



NOVA EDIÇÃO:
ADIÇÃO DE NOVAS CULTURAS
SAFRA 2022/2023

CENÁRIOS AGRÍCOLAS BRASILEIROS

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

Realização:

PROHUMA
INSTITUTO PROHUMA DE ESTUDOS CIENTÍFICOS

Apoio:

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Pesquisa:

kynetec
Incorporating **Spark**
smarter decisions



Instituto ProHuma de Estudos Científicos (Organizador)

Cenários agrícolas brasileiros:

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

4ª Edição

Jundiaí - SP
Instituto ProHuma de Estudos Científicos
2025

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. -- 4. ed. -- Jundiaí, SP :
Instituto ProHuma, 2025.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-992693-7-0

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

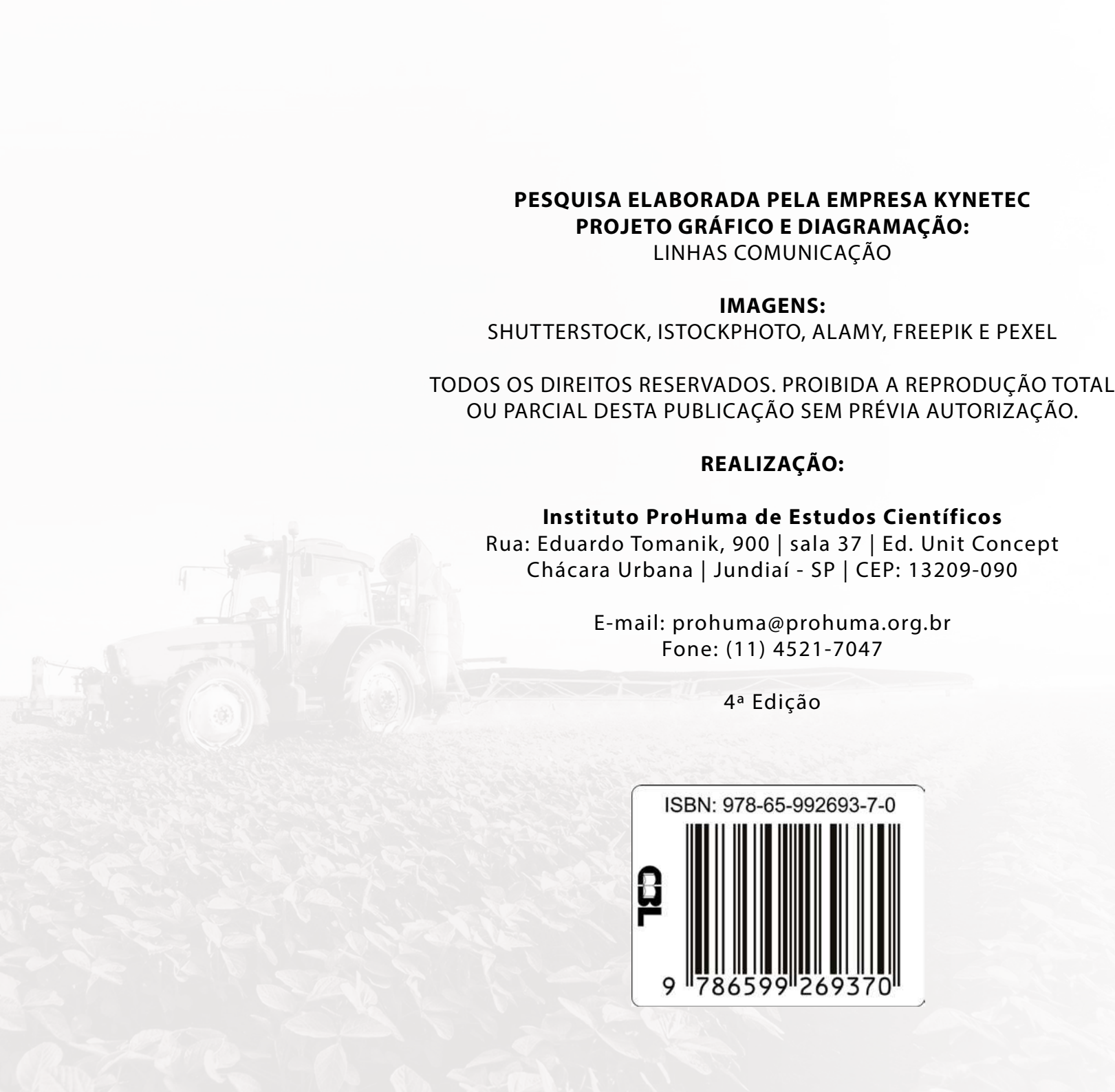
25-269489

CDD-632.95042

Índices para catálogo sistemático:

1. Agrotóxicos : Avaliação de risco : Agricultura
632.95042

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



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

4ª Edição



Índice

APRESENTAÇÃO	07
AGRADECIMENTOS	09
OBJETIVO	11
METODOLOGIA	15
Origem dos Dados e Referência de Safra	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	62
Modalidades de aplicação por cultura	64
Formulações por modalidades de aplicação	68
Soja	71
Milho safrinha	79
Algodão	87
Cana-de-açúcar	95
Trigo	103
Milho Verão	111
Café	119
Floresta	127
Feijão	135
Arroz Irrigado	143
Citros	151
Amendoim	159
Uva	167
Batata	175
Banana	183

Tomate	191
Maçã	199
Fumo	207
Manga	215
Maracujá	223
Cebola	231
Melancia	239
Mamão	245
Alho	253
Cenoura	261
Pimentão	269
Melão	277
Brássicas	283
TRATAMENTO DE SEMENTES	291
Soja	292
Milho Safrinha	293
Algodão	294
Trigo	295
Milho Verão	296
Feijão	297
Arroz Irrigado	298
Amendoim	299
CONSOLIDAÇÃO CULTIVOS KYNETEC	301
Modalidade de Aplicação - Grãos	303
Modalidade de Aplicação - Frutas Tropicais	304
Modalidade de Aplicação - Frutas Temperadas	305
Modalidade de Aplicação - Horticulturas	306
Modalidade de Aplicação - Cultivos Especiais	307
Área net, nºde aplicações e área total pulverizada por cultura	308
Modalidade de Aplicação - Total	309
Área total - Tratamento de sementes	310
CONCLUSÕES	313



Apresentação

O Instituto ProHuma de Estudos Científicos é um consórcio atualmente com 15 empresas do setor de agrotóxicos no Brasil. Tem 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 defensivos agrícolas. Seu principal objetivo é 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. Para isso, o ProHuma desenvolveu a pesquisa “Cenários Agrícolas Brasileiros – estudo das principais modalidades de aplicação de agrotóxicos por cultivo no Brasil”, com sua 1ª edição publicada em 2018.

Neste importante projeto, o ProHuma utiliza como base as pesquisas de mercado conduzidas pela Kynetec do Brasil em diver-

sos cultivos. O trabalho foi conduzido por meio das pesquisas de mercado realizadas pela empresa Kynetec, cuja abordagem estatística nas principais culturas agrícolas do país coletou, junto a produtores rurais (em mais de 14.600 agricultores), informações que tratam do uso de agrotóxicos e suas modalidades de aplicação. As pesquisas da Kynetec respeitam amostras 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.

Esta 4ª edição apresenta o levantamento das principais modalidades de aplicação realizadas pelos produtores brasileiros durante as 3 últimas safras (20/21; 21/22 e 22/23), ampliando o histórico de dados e informações obtidas desde a 1ª edição (safras de 2014/15) trazendo culturas adicionadas na base detalhada de dados e ainda informações segmentadas para equipamentos tratorizados em cabinados e não cabinados, enriquecendo cada vez mais essa publicação de informações consistentes e atuais sobre o cenário de aplicação de agrotóxicos nas mais diversas culturas.

Boa leitura!
Diretoria ProHuma



Agradecimentos

Diretoria ProHuma (Gestão 2024 - 2025)

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

Coordenação do Comitê Técnico (Gestão 2024 - 2025)

- Marcela Fedato Giachini
- Daniele Lautenschlaeger

Grupo Técnico de Trabalho

- Daniel Soares
- Evelyn Yoshie Kawaguchi
- Marcela Fedato Giachini
- Silvio Furuhashi
- Masami Kawaguchi
- Patrícia Faria
- Silvio Furuhashi
- Vivian Midori

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 Mudanças);
- **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:

GRÃOS

Arroz irrigado (22/23), **Cevada** (2019)
Feijão (22/23), **Milho Safrinha** (2023),
Milho Verão (22/23), **Soja** (22/23),
Trigo (2023), **Amendoim** (23/24),
Aveia (2023), **Girassol** (22/23),
Sorgo (22/23), **Triticale** (2023)

FRUTAS

TEMPERADAS

Maçã (22/23), **Uva** (22/23), **Pera** (22/23),
Caqui (22/23), **Figo** (22/23),
Pêssego/Ameixas/ Nectarinas (22/23).

TROPICAIS

Citros (22/23), **Melancia** (22/23), **Melão** (22/23),
Mamão (22/23), **Maracujá** (22/23),
Banana (22/23), **Manga** (22/23), **Abacate** (2023),
Abacaxi (22/23), **Caju** (2019), **Coco** (22/23),
Goiaba (22/23).

HORTÍCOLAS

Batata (22/23), **Tomate** (22/23), **Cebola** (22/23),
Alho (22/23), **Pimentão** (22/23), **Brássicas**
(22/23), **Cenoura** (22/23), **Folhosas** (2023),
Cucurbitáceas (2023),
Flores e Plantas Ornamentais (2023),
Jiló/Berinjela/Quiabo (2023).

CULTIVOS ESPECIAIS

Algodão (22/23), **Café** (22/23),
Cana (2023), **Floresta** (22/23),
Fumo (22/23), **Erva mate** (22/23),
Mandioca (22/23).

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.

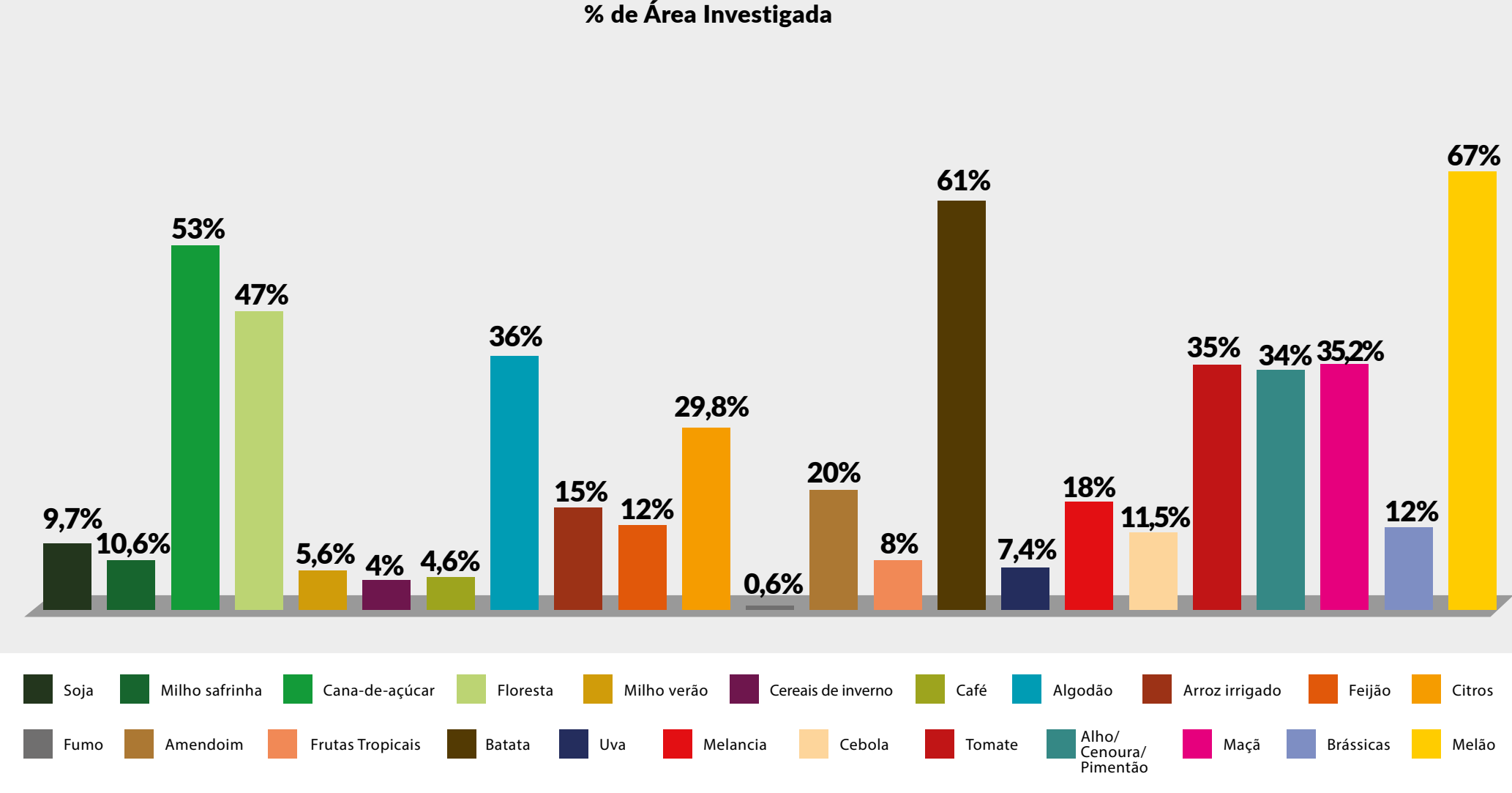
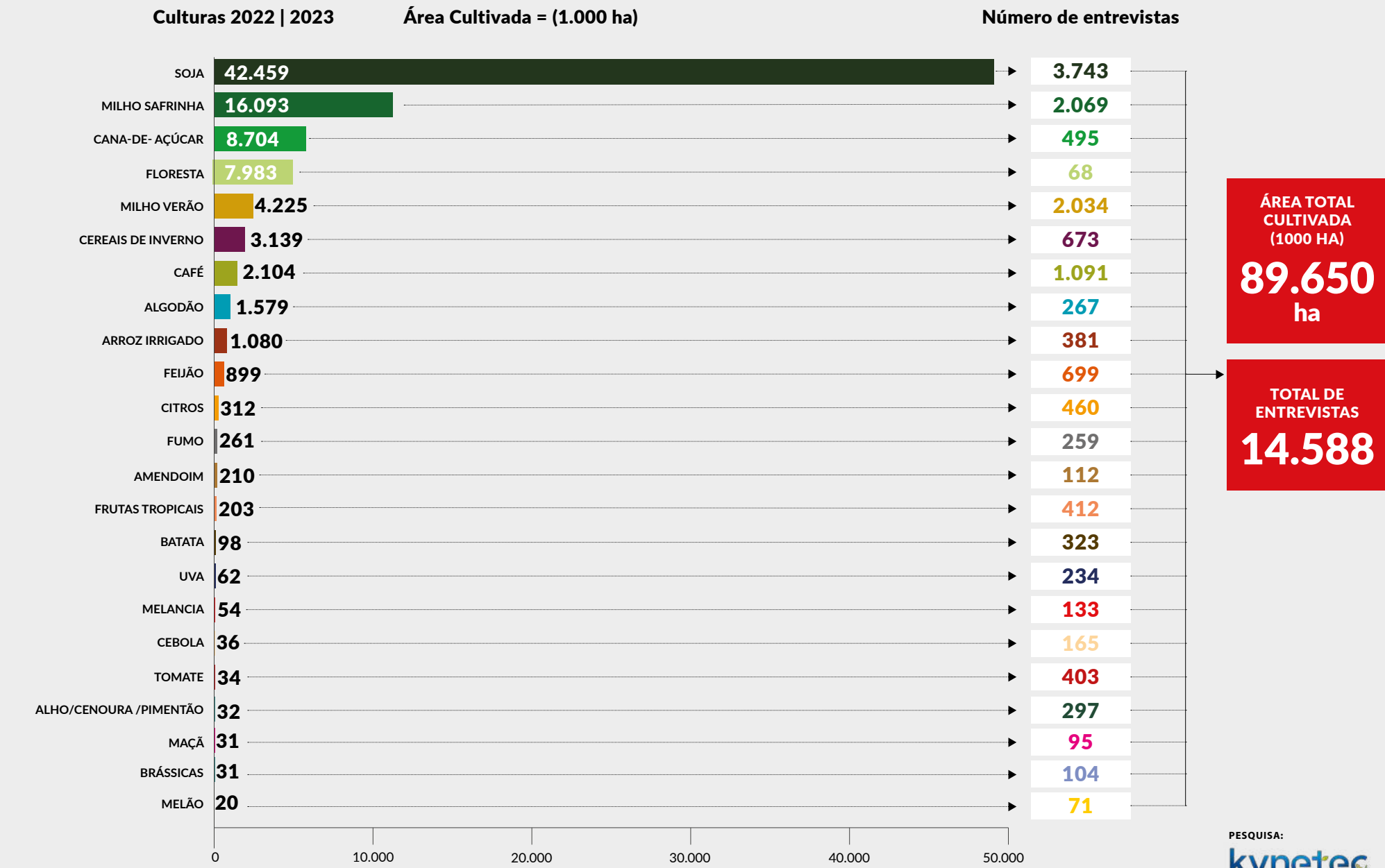
As métricas de dimensionamento da área aplicada podem ser analisadas sob **3 DIFERENTES MODOS NO TRABALHO DA KYNETEC:**

- **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.

Amostras por cultura



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

Modalidades de Aplicação por Cultura



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

Modalidades de Aplicação por Cultura



**CEBOLA**

- Tratorizado
- Autopropelido
- Costal
- Irrigação

**MELANCIA**

- Tratorizado
- Costal
- Autopropelido

**MELÃO**

- Tratorizado
- Autopropelido
- Estacionário
- Irrigação
- Costal

**BRÁSSICAS**

- Tratorizado
- Costal
- Estacionário

**MANGA**

- Tratorizado
- Costal
- Isca

**ALHO**

- Autopropelido
- Tratorizado

**BANANA**

- Costal
- Aéreo
- Tratorizado

**FUMO**

- Tratorizado
- Costal

**MAMÃO**

- Tratorizado
- Costal

**PIMENTÃO**

- Estacionário
- Tratorizado
- Costal
- Gotejamento

**MARACUJÁ**

- Quadriciclo
- Tratorizado
- Costal
- Estacionário

**CENOURA**

- Tratorizado
- Autopropelido

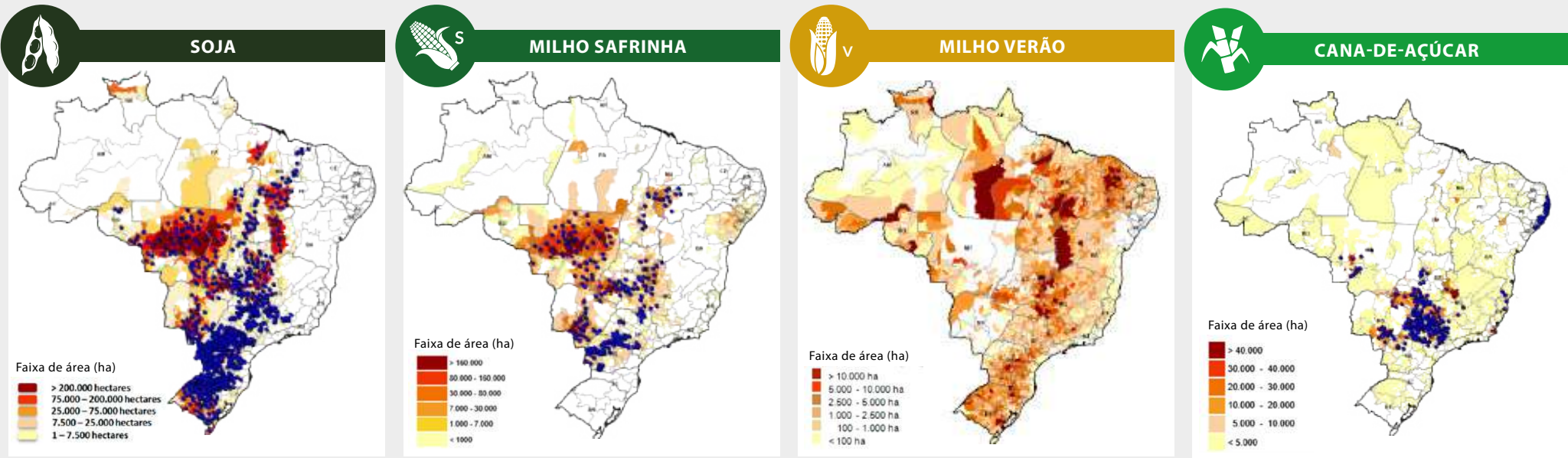
Regiões investigadas

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados na safra 2022 | 2023.



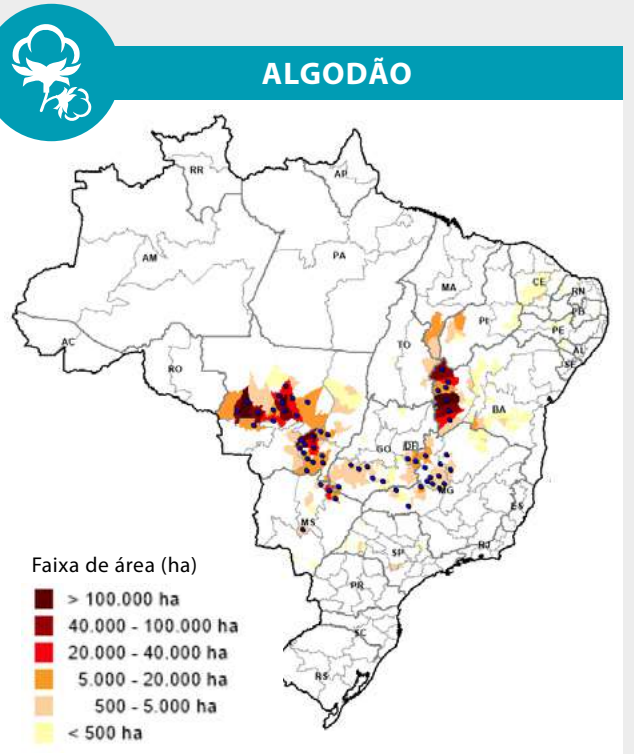
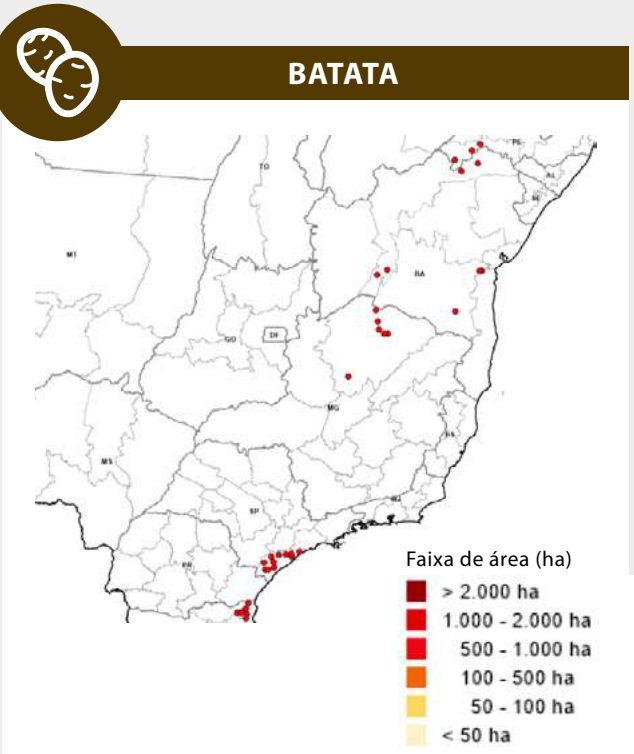
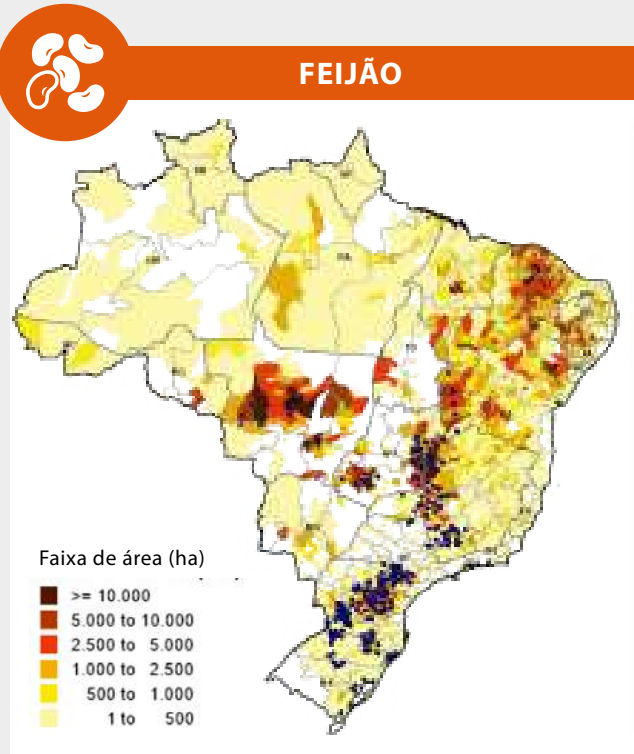
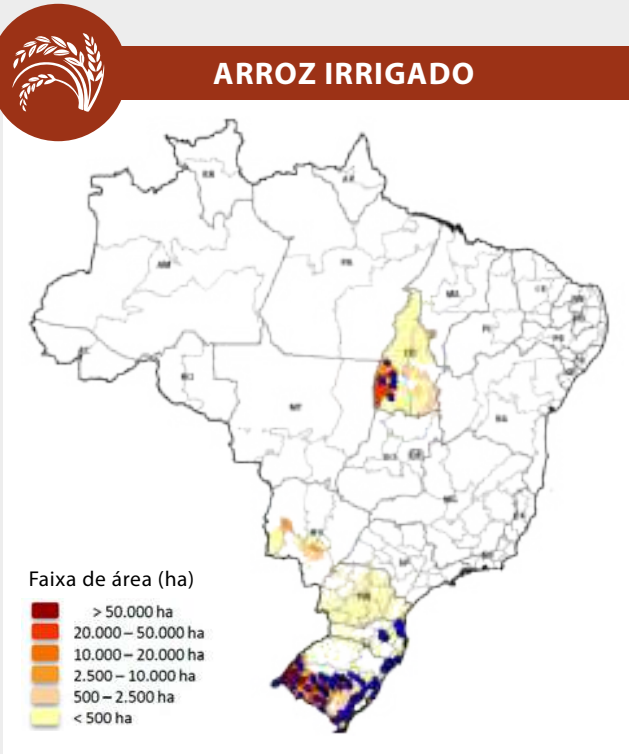
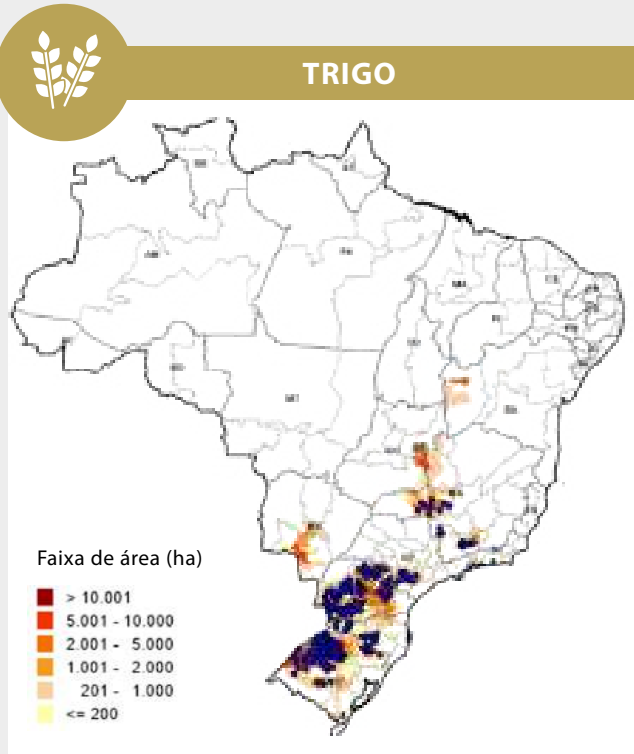
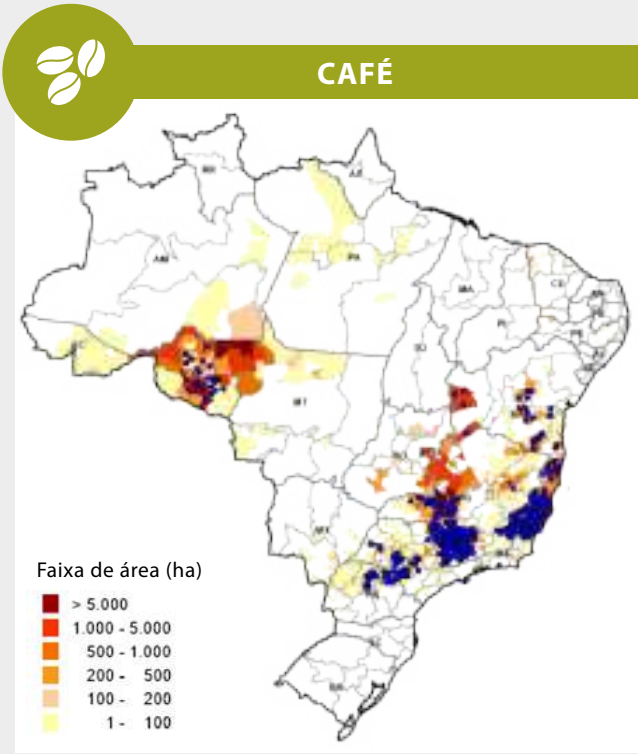
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.

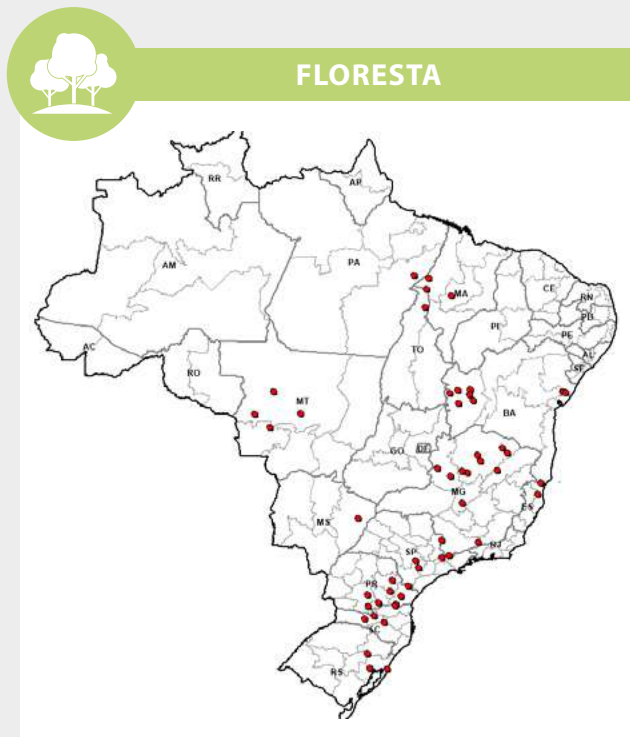
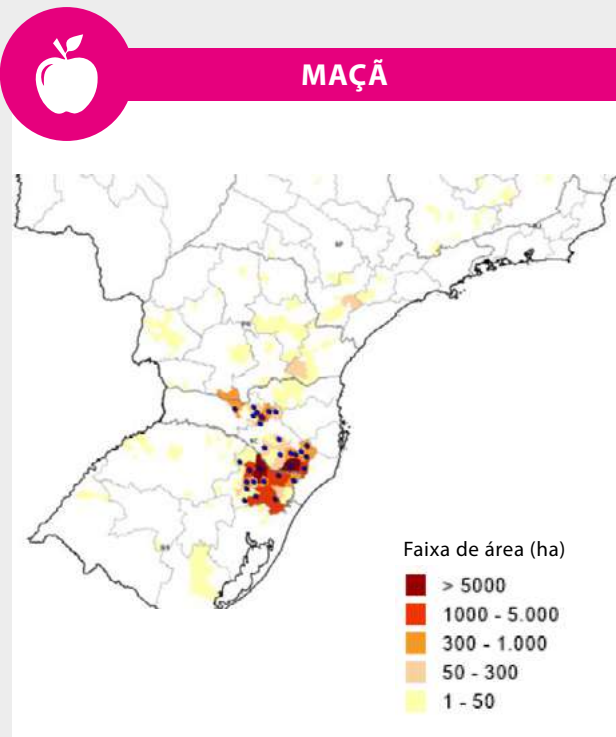
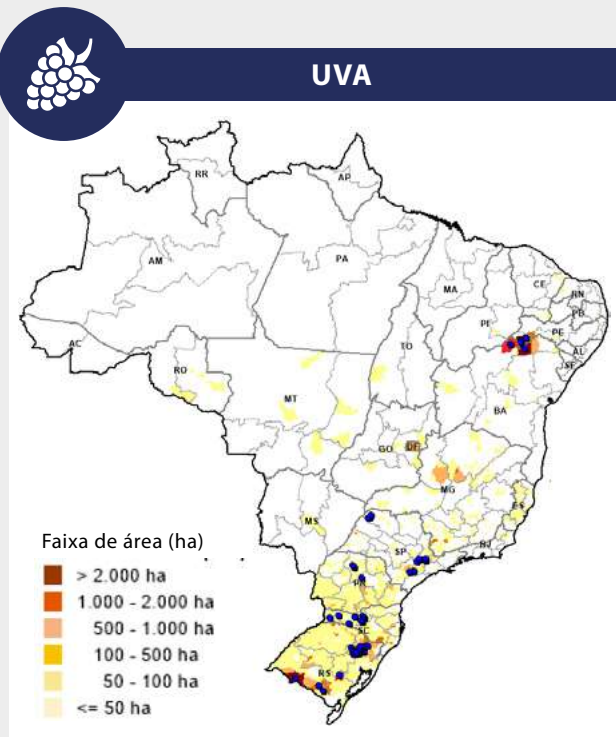
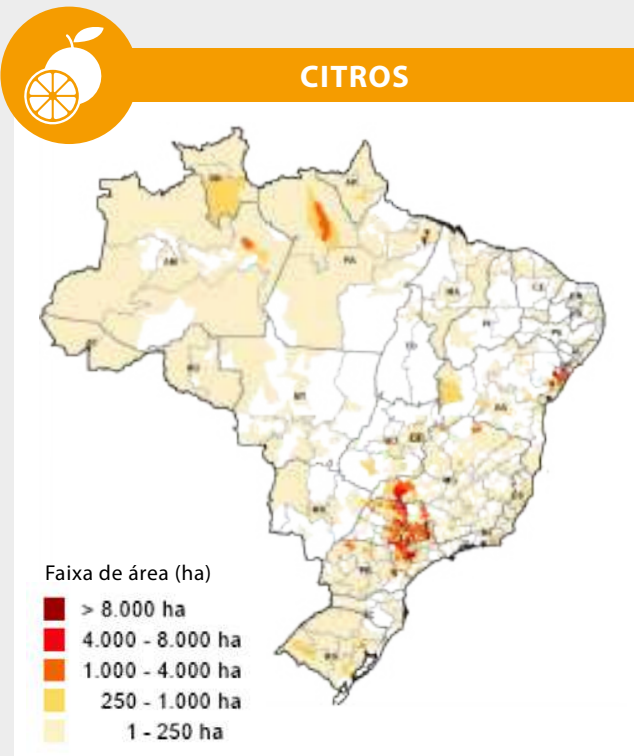
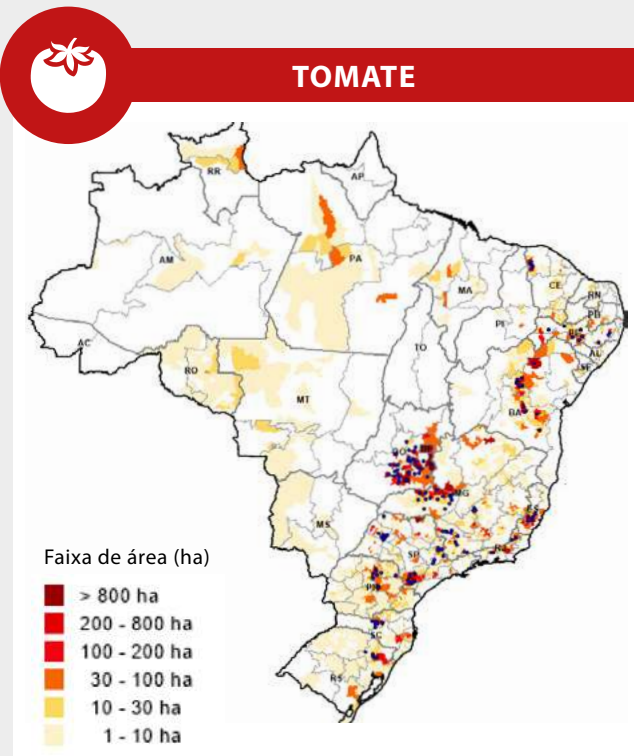
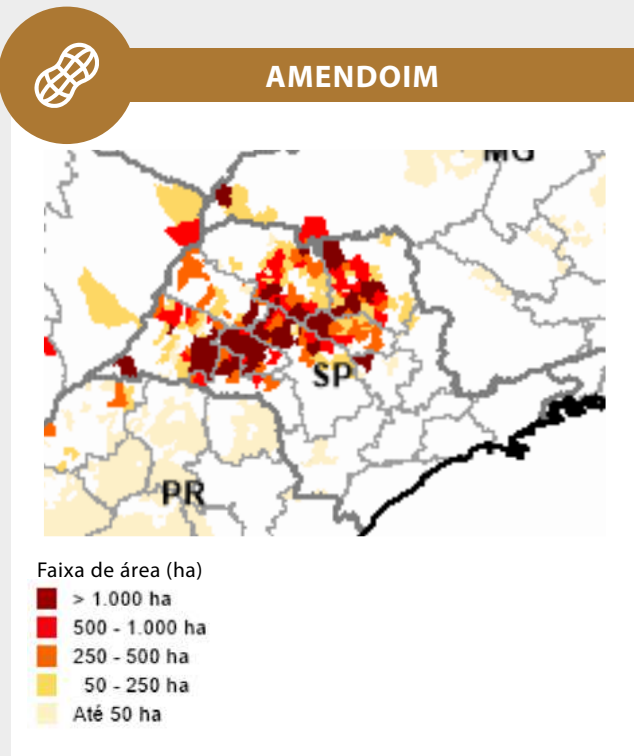


Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.

Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.

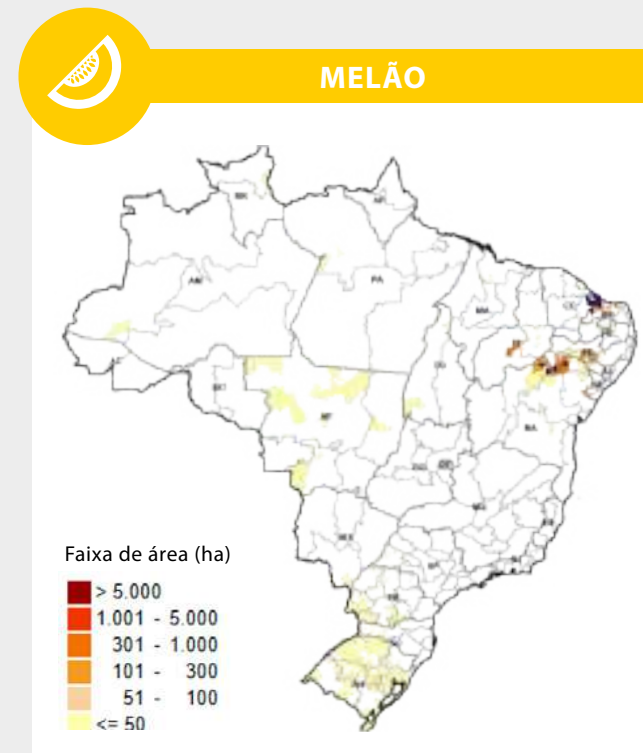
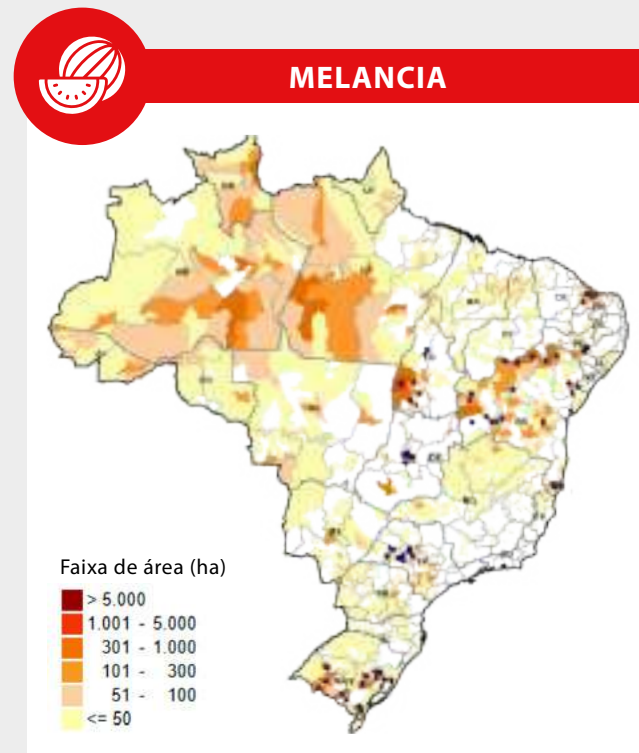
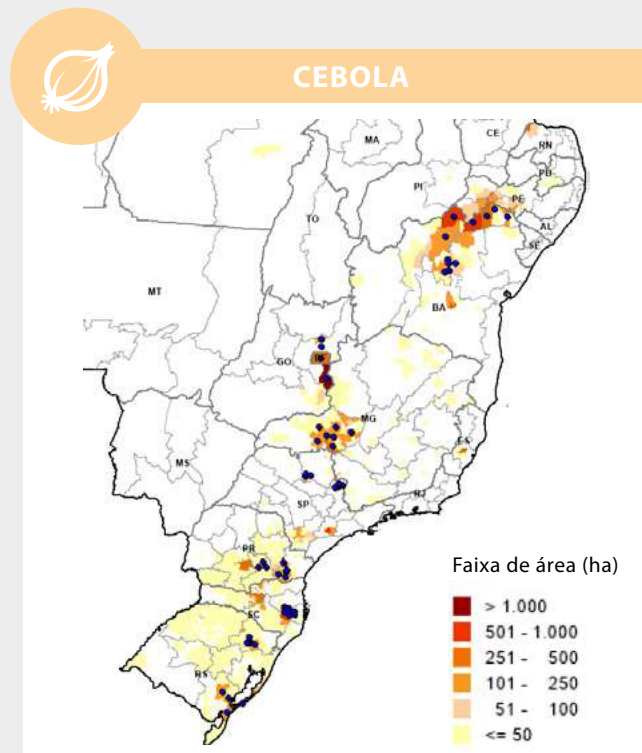


Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.

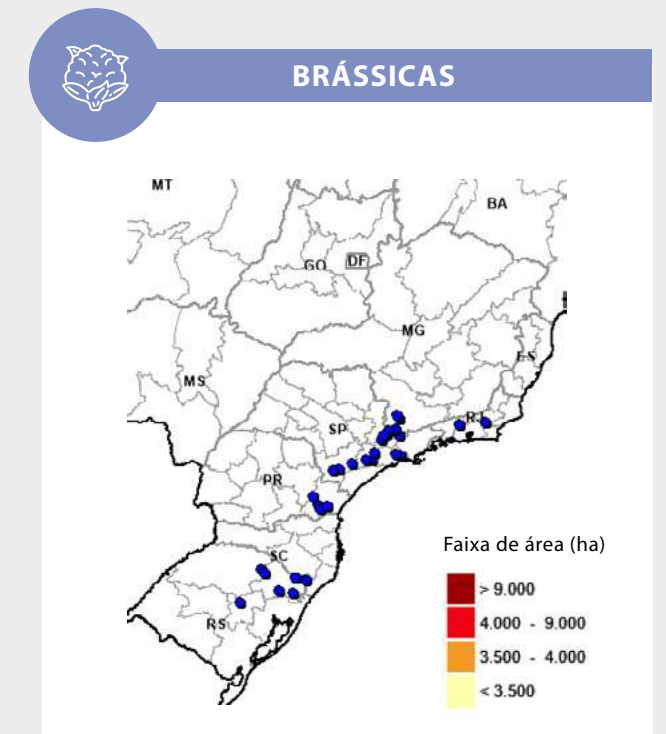
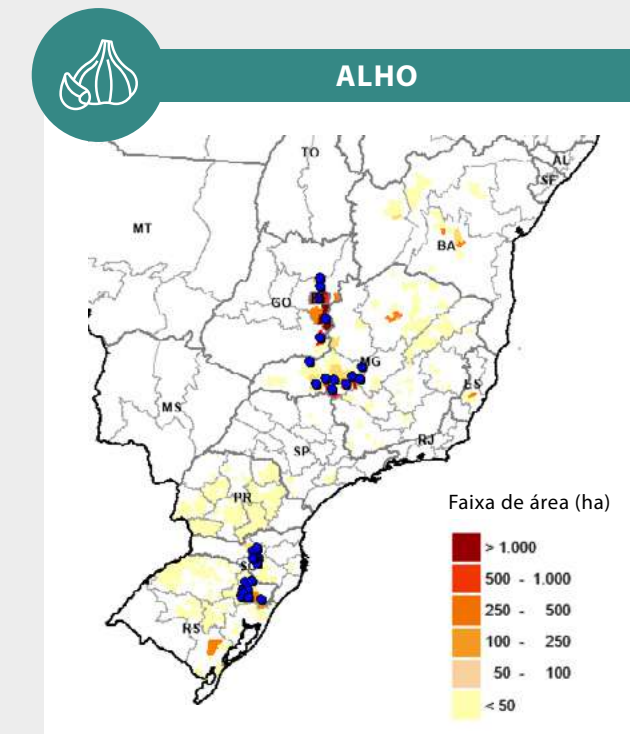
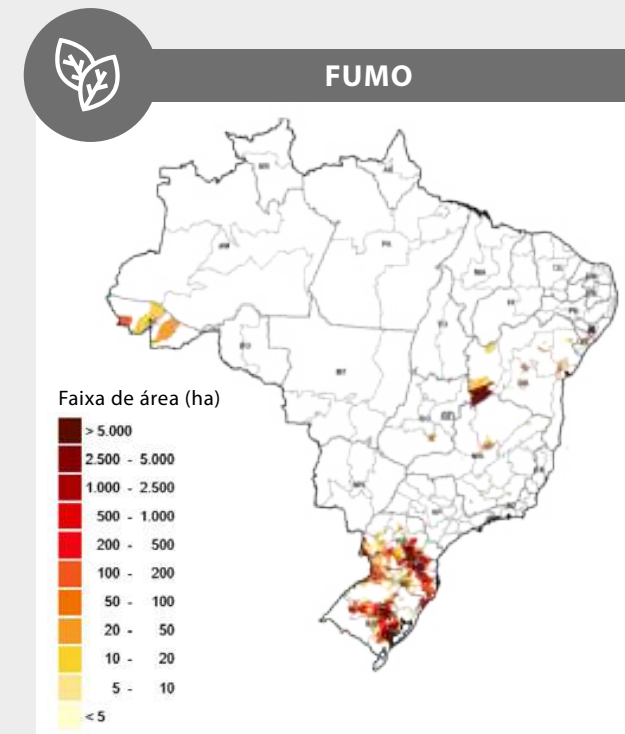
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



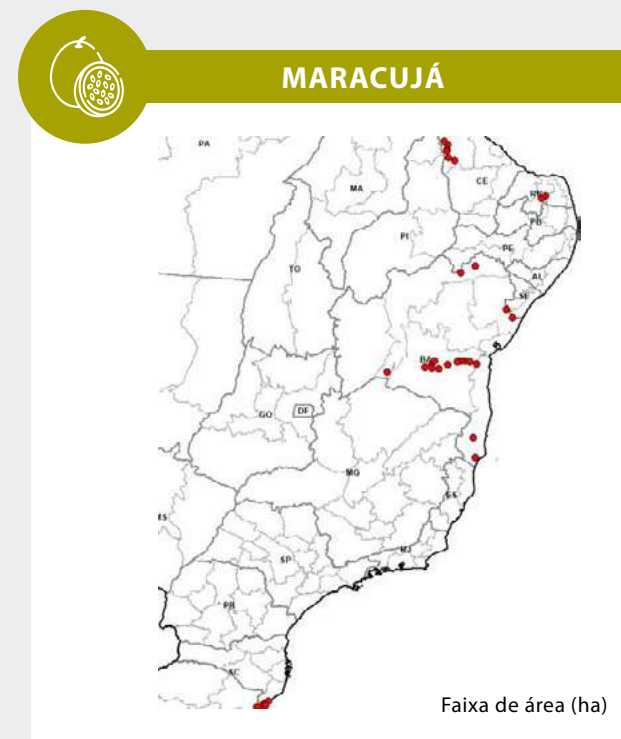
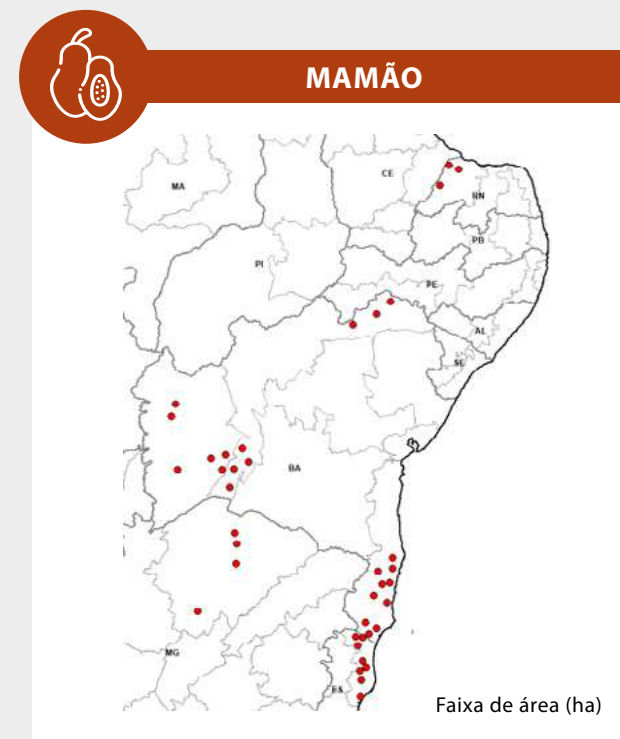
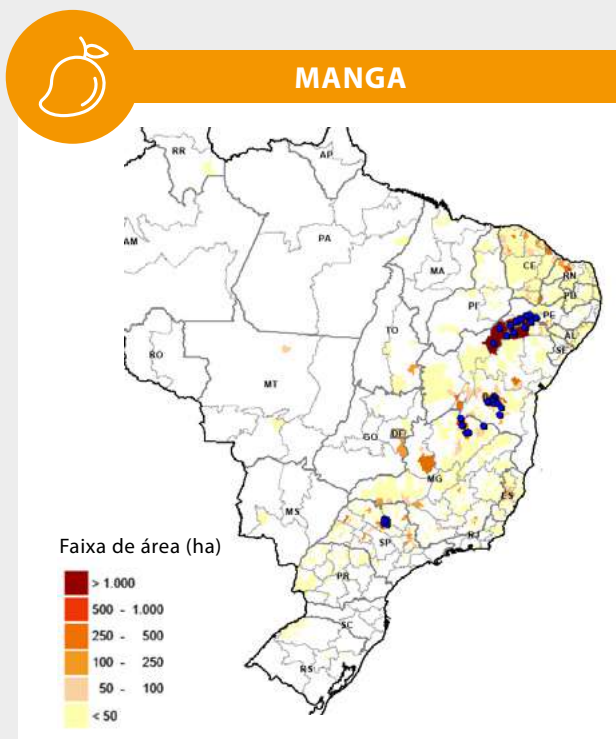
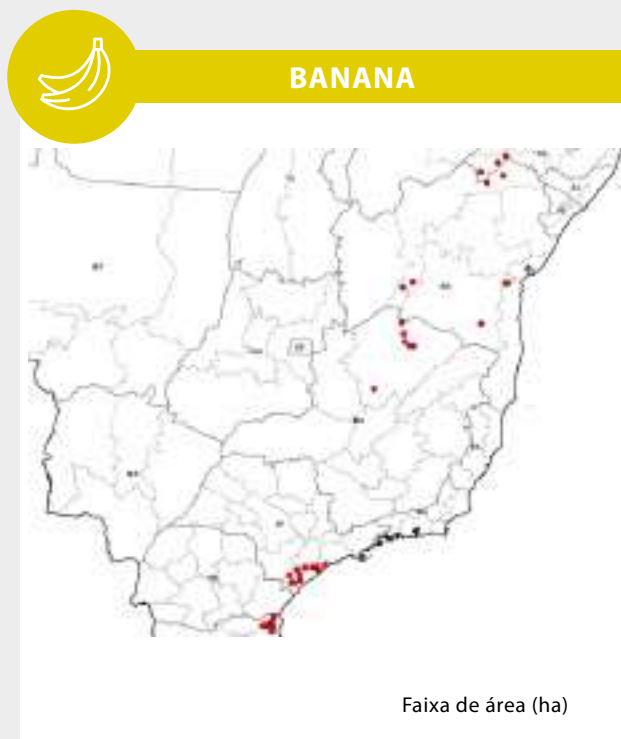
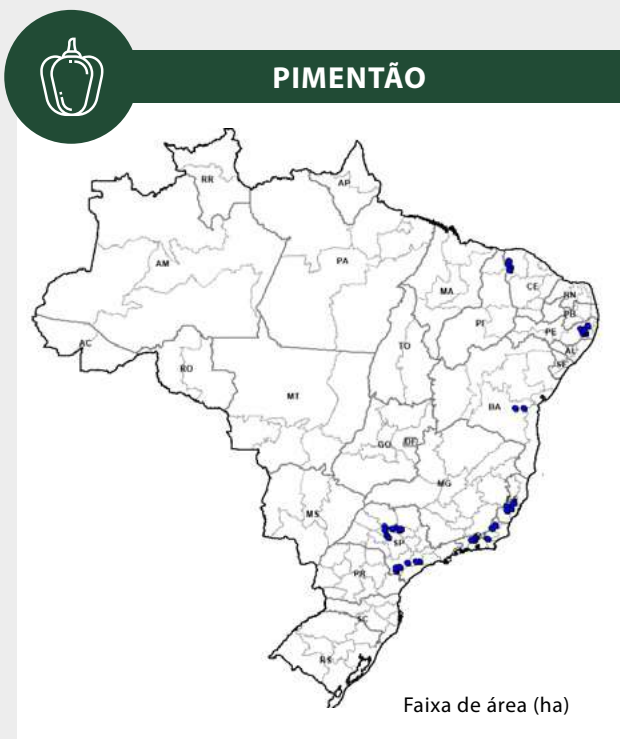
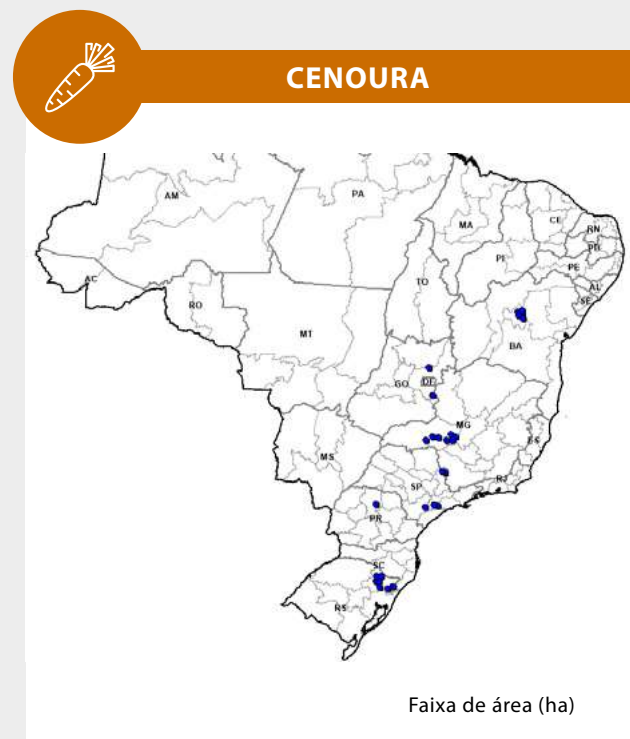
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



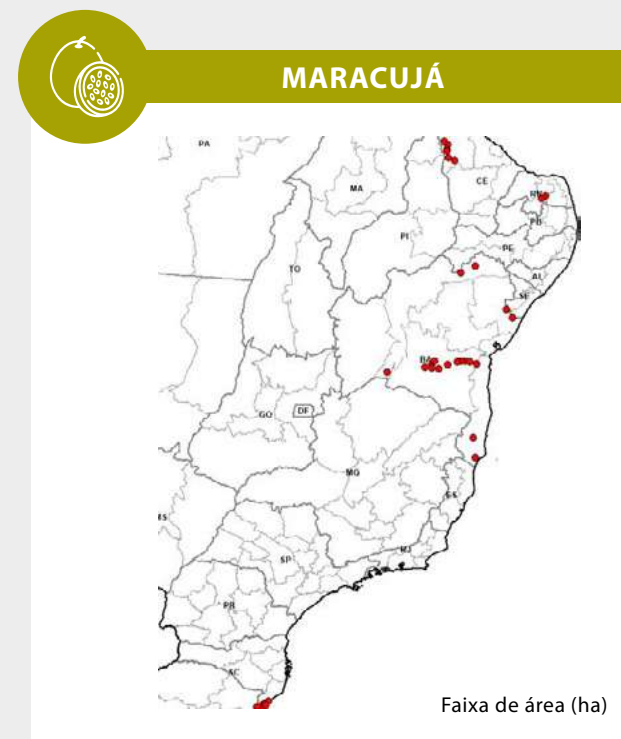
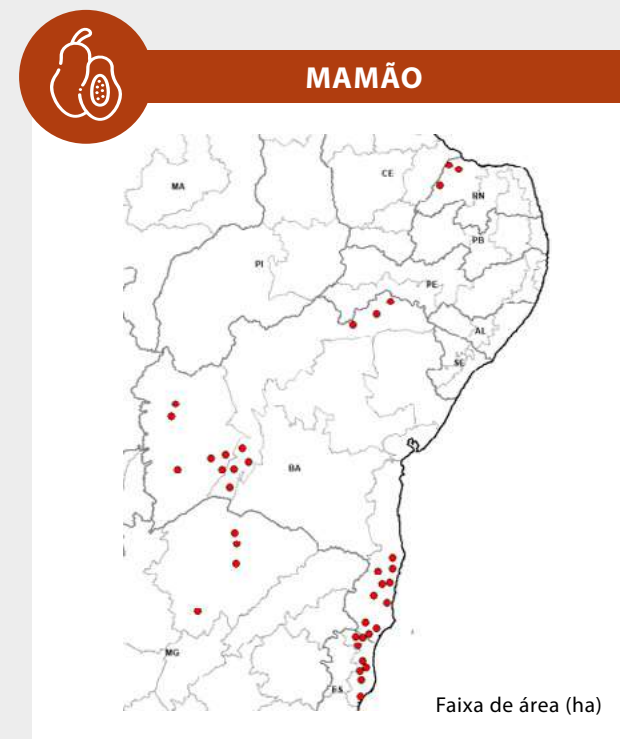
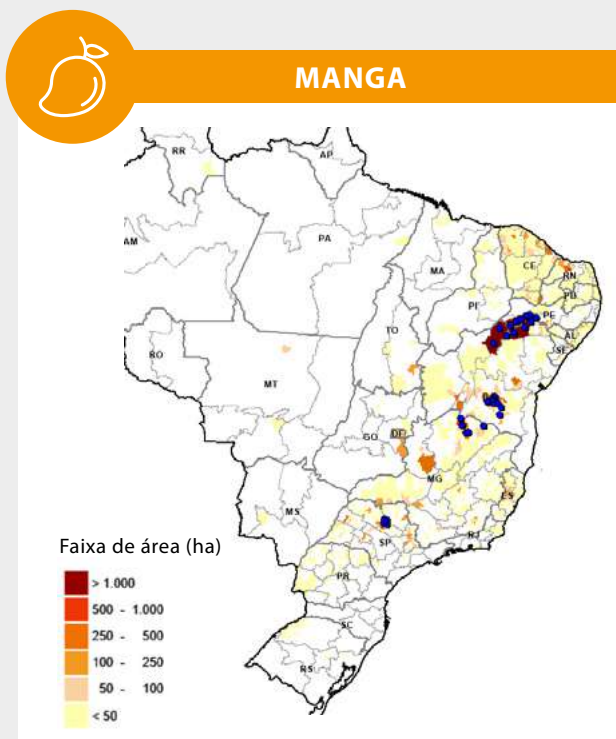
Regiões investigadas por Cultura

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

2020		2021
2021		2022
2022		2023

No Brasil temos mais de **78,5 milhões de hectares cultivados**, sendo o **segundo maior produtor mundial de grãos**, com **319,8 milhões de toneladas produzidas na safra 2022/2023**, segundo a **CONAB**. O país perde apenas para os EUA e mostra cada vez mais sua importância no cenário agrícola mundial.

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 (20/21; 21/22 e 22/23). Este levantamento foi realizado para os seguintes cultivos: **soja, milho safrinha, cana-de-açúcar, milho verão, cereais de inverno (trigo e cevada), 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 modalidades

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	42.459 ha
	MILHO SAFRINHA	16.093 ha
	CANA-DE-AÇÚCAR	8.704 ha
	FLORESTA	7.983 ha
	MILHO VERÃO	4.225 ha

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

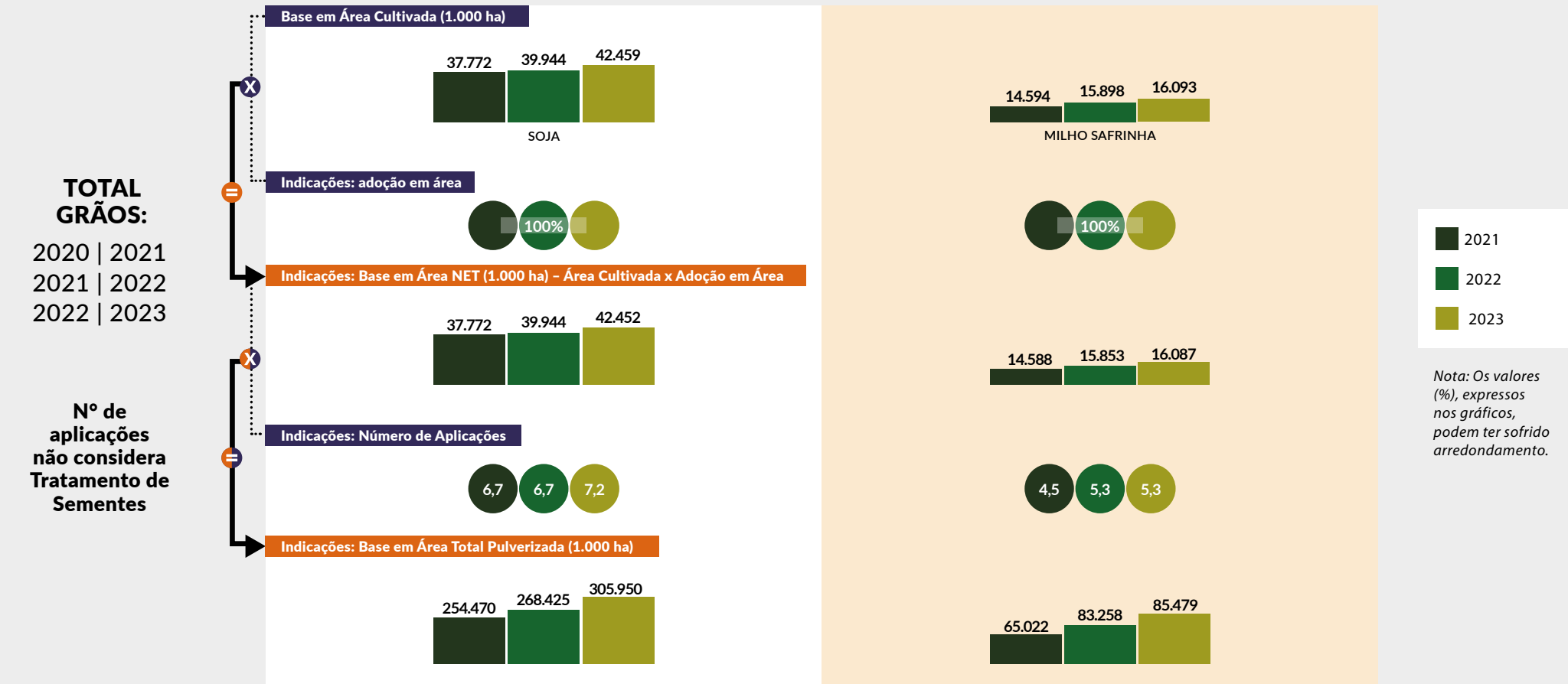
Um ponto a destacar quando analisado o indicador de número de aplicações em grandes culturas como:

- soja (7,2 aplicações);
- milho safrinha (5,3 aplicações);
- café (5,6 aplicações);
- milho verão (3,9 aplicações).

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

- tomate (36,7 aplicações);
- algodão (26,3 aplicações) que tem menor área cultivada.

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



Detalhamento dos cultivos:

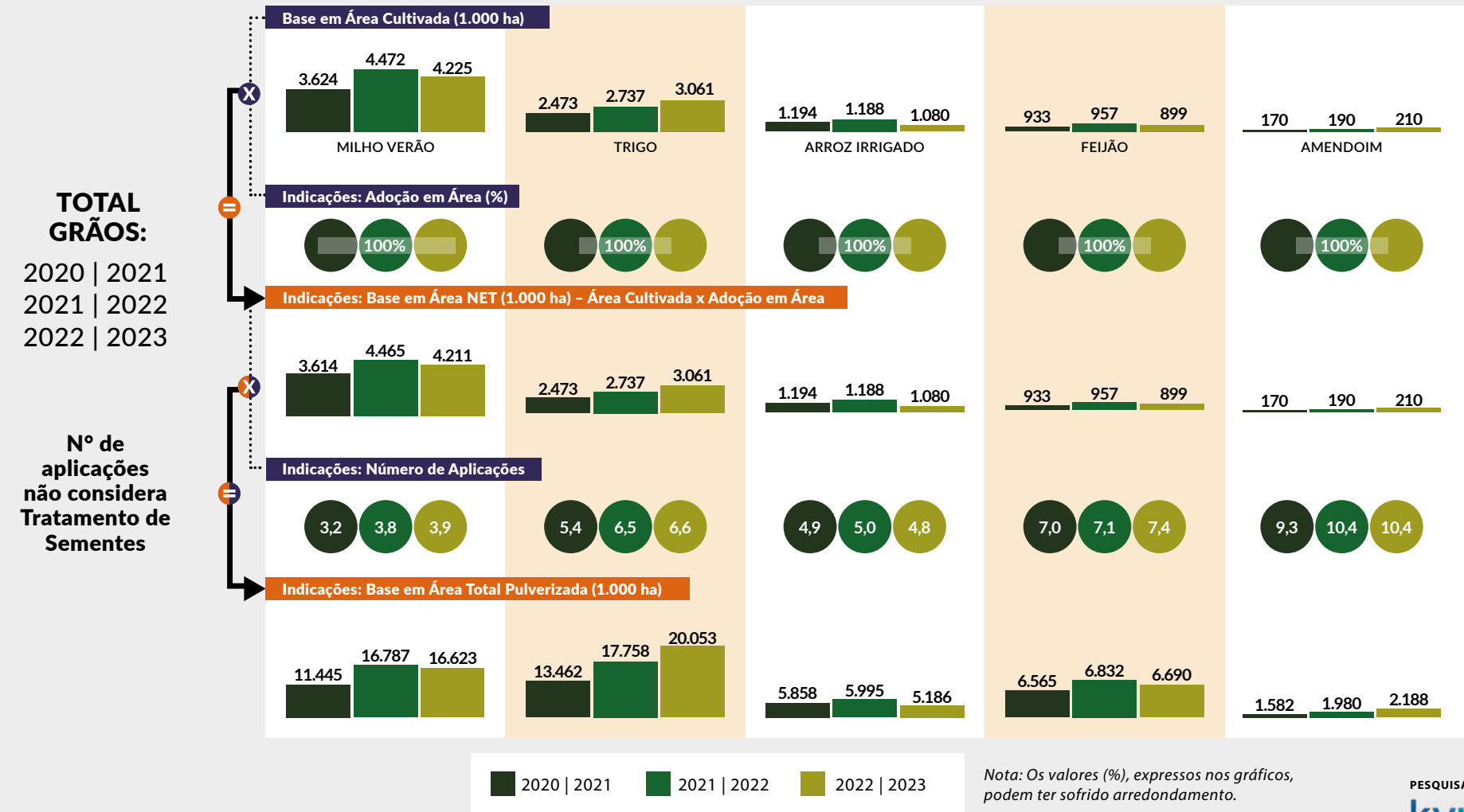
A **soja** é a principal cultura em termos de área cultivada no Brasil e no mundo, e conforme podemos observar vem crescendo a cada ano. Na última safra passou de 39,9 milhões de hectares para 42,4 milhões. A adoção de manejo é feita por 100% dos produtores e o número de aplicações foi de 7,2 entradas na área. Esse aumento em área e tecnologia, consequentemente aumentou também a área total pulverizada da cultura, atingindo na última safra 305 milhões de hectares pulverizados.

O **milho safrinha** seguiu a mesma tendencia de aumento de área plantada, passando de 15,8 milhões de hectares para 16,1 milhões. O número

de aplicações na cultura ficou em 5,3 aplicações, resultando em 85,4 milhões de hectares pulverizados, o que representou um aumento de 3%.

Essa expansão em área dessas culturas, se deve principalmente ao cenário estratégico do Brasil na produção destas, principalmente pela atratividade em termos de compensação financeira da cotação dessas commodities. A expansão de tecnologia cresce também, muito devido ao aumento da pressão de pragas e doenças e a compensação desse retorno de investimento nessas culturas pela atratividade dos preços, faz com que o produtor passe a investir mais no manejo.

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



Detalhamento dos cultivos:

O **milho verão**, teve uma queda de 6% em área plantada na última safra. A safra 2022/23 foi marcada por períodos de instabilidade climática, enquanto algumas áreas enfrentaram seca no início do ciclo, o que prejudicou o desenvolvimento das lavouras, outras sofreram com chuvas excessivas que atrasaram o plantio e comprometeram o manejo ideal da cultura. Desta forma, a área total pulverizada da cultura foi impactada pela queda da área cultivada, porém, o número de aplicações aumentou de 3,8 para 3,9 . Portanto, houve uma pequena retração na área pulverizada de 16,8 milhões para 16,6 milhões hectares aplicados. O **Trigo** teve um importante aumento de área plantada, principalmente em função da escassez mundial do produto impactada pela guerra na Ucrânia. Os impacto de expansão de área e tecnologia foram fatores fundamentais para o incremento da área total pulverizada, refletindo um aumento de 13%.

O **arroz**, embora houvesse muita expectativa de expansão da área da cultura devido ao grande aumento de preços do produto no ano anterior, a cultura apresentou uma queda de 9% em área cultivada e consequentemente também reduziu área aplicada. Essa queda de área plantada segue uma tendencia no país devido a própria competição da cultura com a soja pela época de plantio e atrativos de preço da commodities, além de outros fatores climático que dificultam também essa opção de plantio da cultura.

O **feijão** teve queda de área de 6% e aumento no número de aplicações de 7,1 para 7,4, assim, uma pequena retração na área pulverizada em 2%.

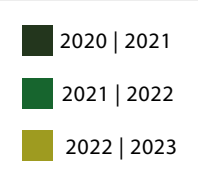
Por fim, dentro de grãos, temos o **amendoim**, apresenta uma área plantada de 210 mil hectares, os produtores fazem em média 10,4 aplicações o que resulta em uma área pulverizada total de 2,2 milhões de hectares.

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

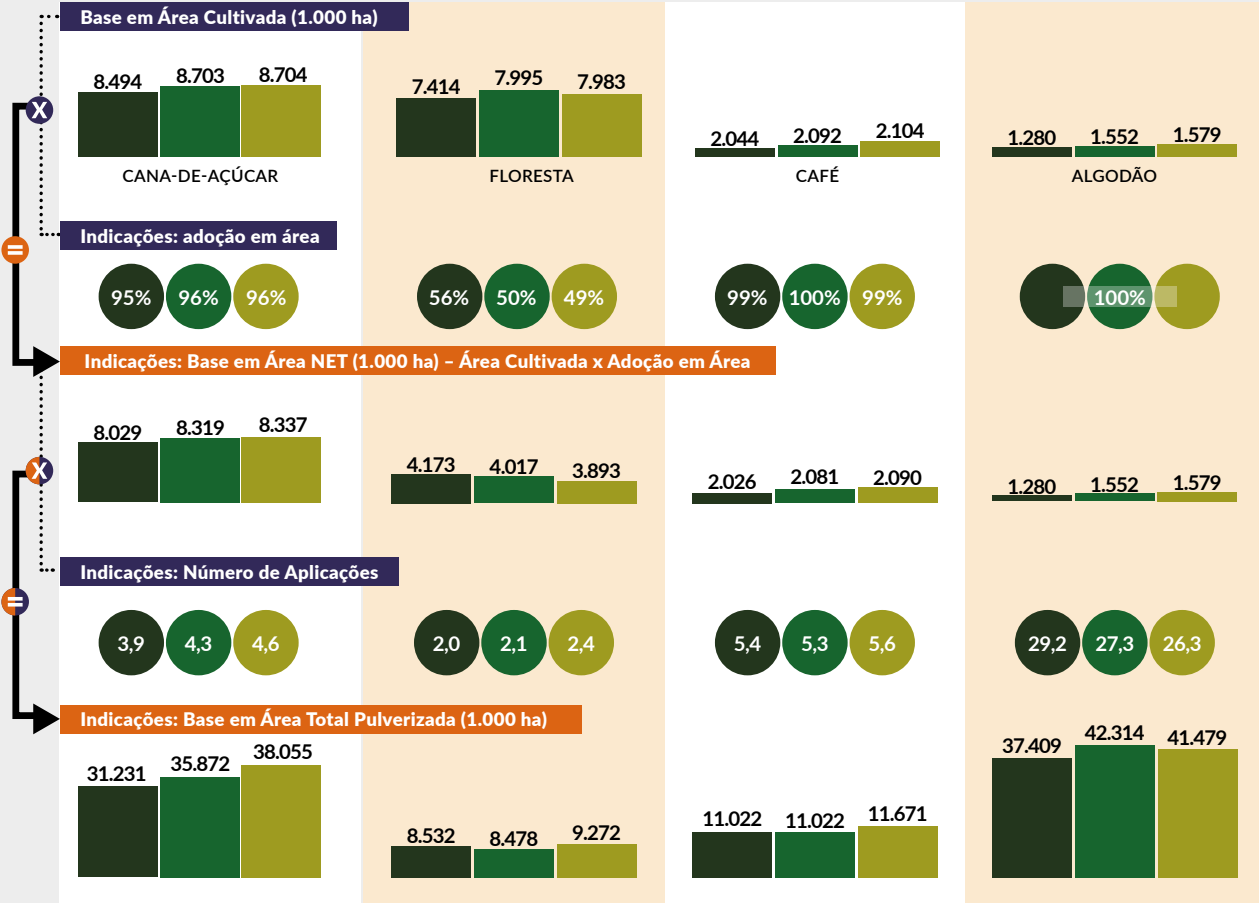
TOTAL CULTIVOS ESPECIAIS:

2020 | 2021
2021 | 2022
2022 | 2023

Nº de aplicações não considera Tratamento de Sementes



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



Detalhamento dos cultivos:

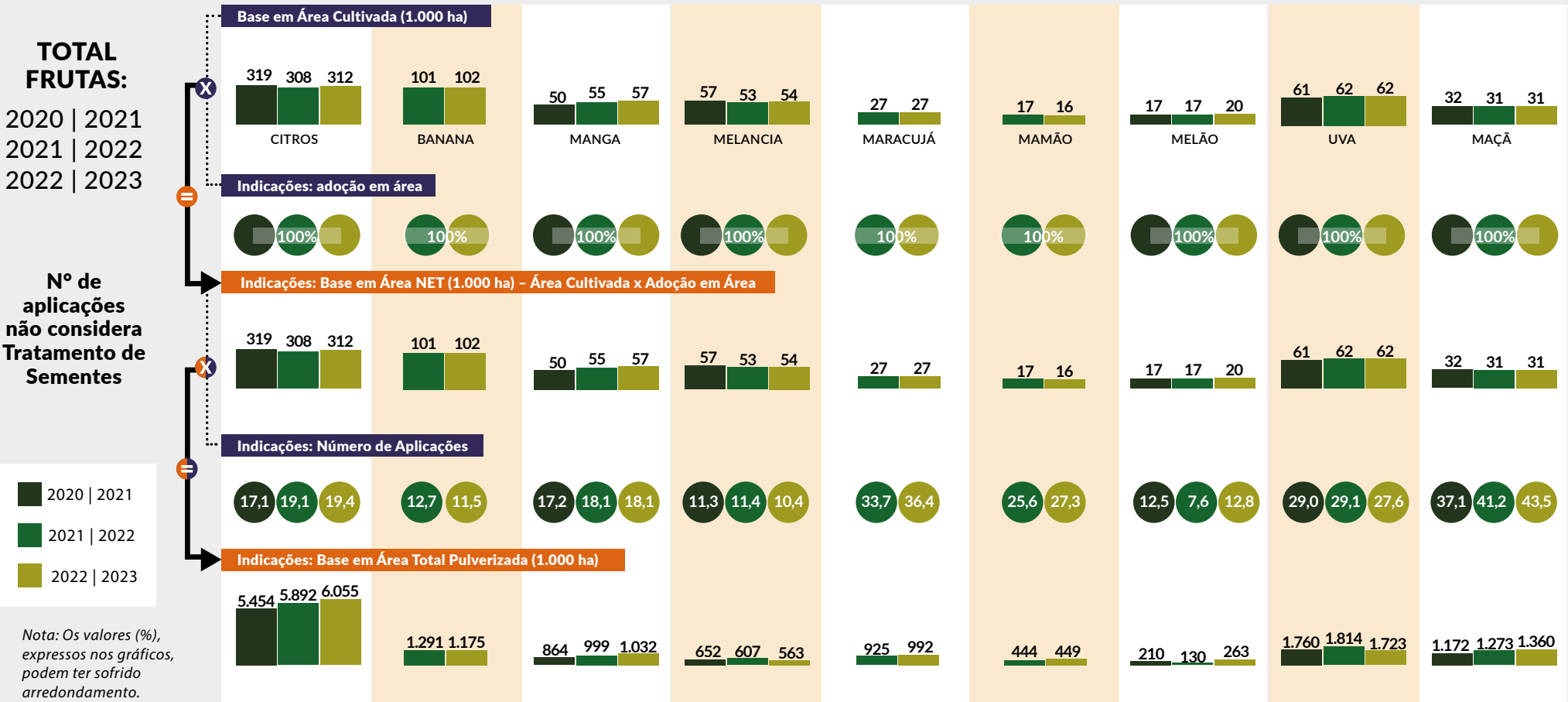
Dentro dos cultivos especiais a **cana-de-açúcar** se destaca em área cultivada, a cultura vem apresentando uma estabilidade em termos de área plantada, no último ano apresentou 8,7 milhões de hectares, o número de aplicações passa de 4,3 para 4,6 o que reflete diretamente no aumento de área aplicada. As áreas de **floresta** por outro lado vem expandindo pela aumento do consumo de celulose e da madeira em siderúrgicas, apresentando no último ano 7,9 milhões de hectares plantados e uma área pulverizada de 9,2 milhões.

Quanto ao **café**, o Brasil é o maior produtor deste grão.

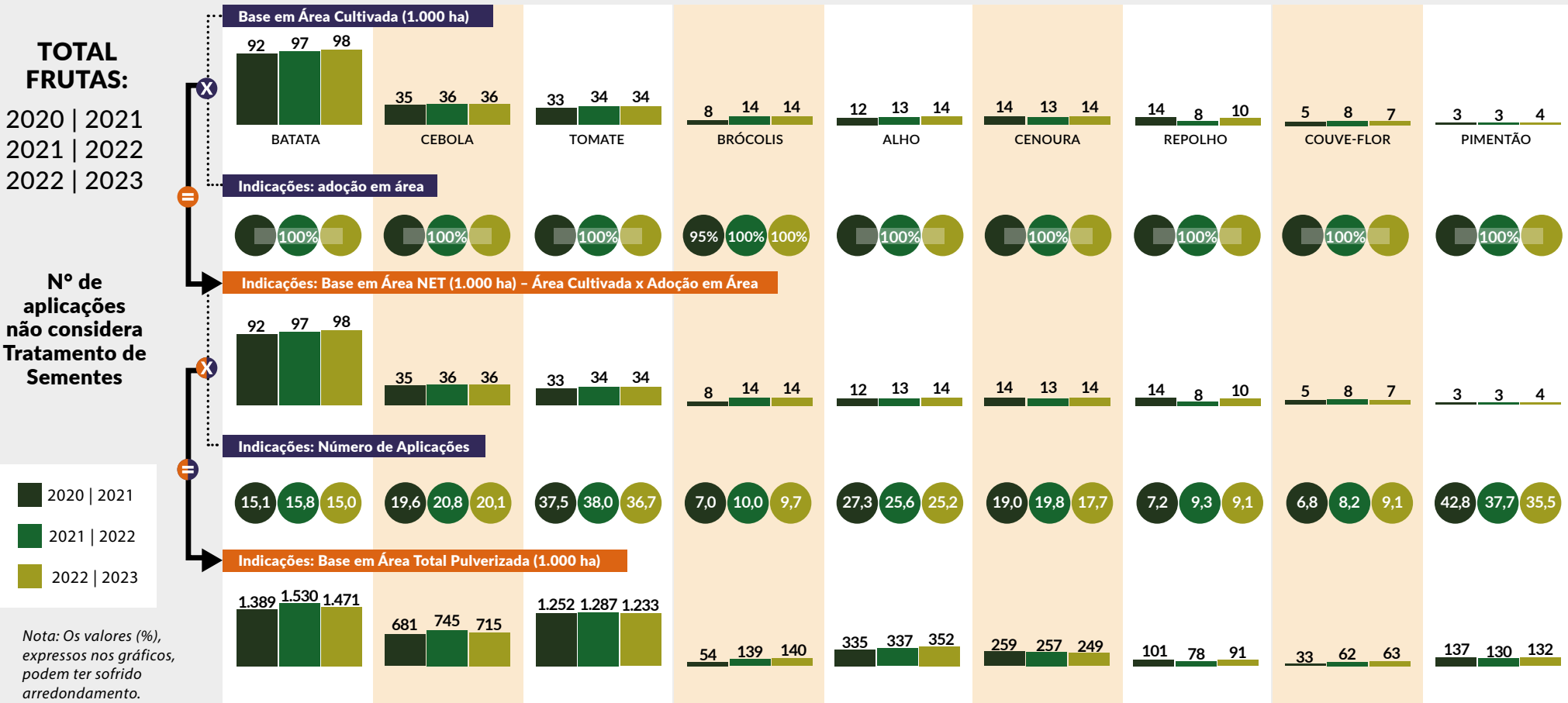
Trata-se de uma cultura perene e podemos observar uma estabilidade da área plantada, já o número de aplicações na última safra passou de 5,3 para 5,6 deixando a área total pulverizada da cultura em 11,6 milhões de hectares.

O **algodão**, apesar do aumento de área cultivada na última safra, notamos uma redução no número de aplicações, de 27,3 para 26,3. Esta redução no número de aplicações está diretamente relacionada com o maior investimento pelos produtores em sementes com biotecnologias para controle de lagartas e tolerância a herbicidas que auxiliam no manejo de plantas daninhas.

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 19,4. Apesar da área da cultura praticamente se manter na última safra o aumento no número de entradas elevou a área pulverizada em 3%.

A **Banana** se destaca como a segunda cultura em área

cultivada com 102 mil hectares, 11,5 aplicações e total de área pulverizada de 1.175 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 57 e 54 mil hectares em área plantada respectivamente, resultando em 1 milhão e 563 mil hectares aplicados.

Detalhamento dos cultivos:

Já em **hortícolas**, a **batata** teve uma aumento em sua área de 97 mil hectares para 98 mil, porém, houve queda no número de aplicações, o que juntas contribuíram para uma redução da área pulverizada do cultivo (-4%).

A **cebola** apresenta 36 mil hectares cultivados, 20,1 aplicações e consecutivamente 715 mil hectares pulveriza-

dos. **Tomate** comparado com a safra passada, apresentou estabilidade na área plantada, totalizando 34 mil hectares, redução no número médio de aplicações de 38,0 para 36,7, resultando em área pulverizada de 1.233 mil hectares. As demais culturas apresentam uma área plantada sem grande representatividade e portanto sem grandes variações.

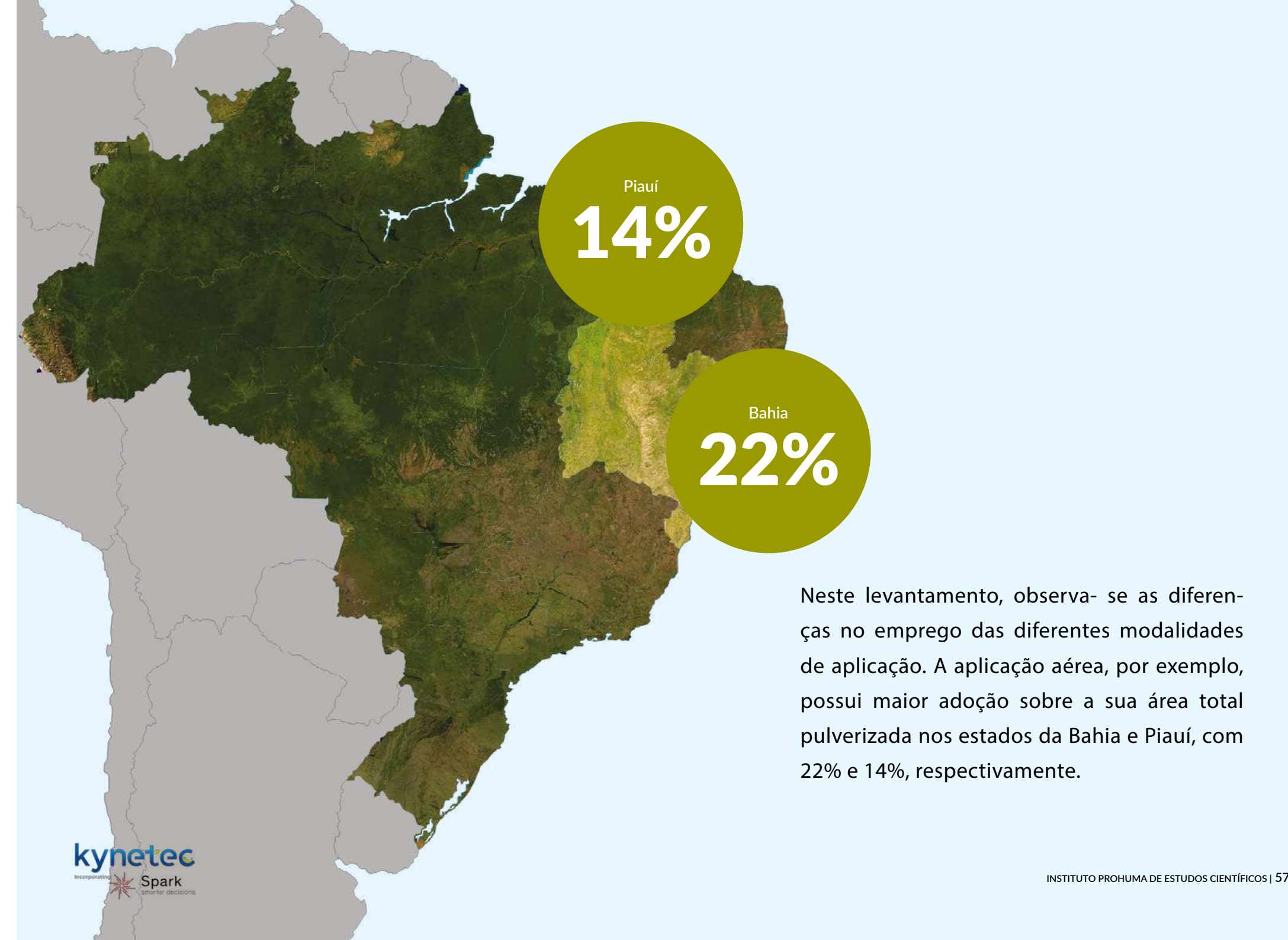
Consolidação Cultivos - Kynetec

04



Analisando todos os cultivos investigados, chegamos a uma área total pulverizada de **562,4 milhões de hectares**, onde autopropelido, tratorizado e aéreo, representam **71%**, **19%** e **7%** 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, **170,8 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 **34,9 milhões** de hectares e adoção predominante do método de aplicação autopropelido (63%), seguido da aplicação aérea (22%).



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

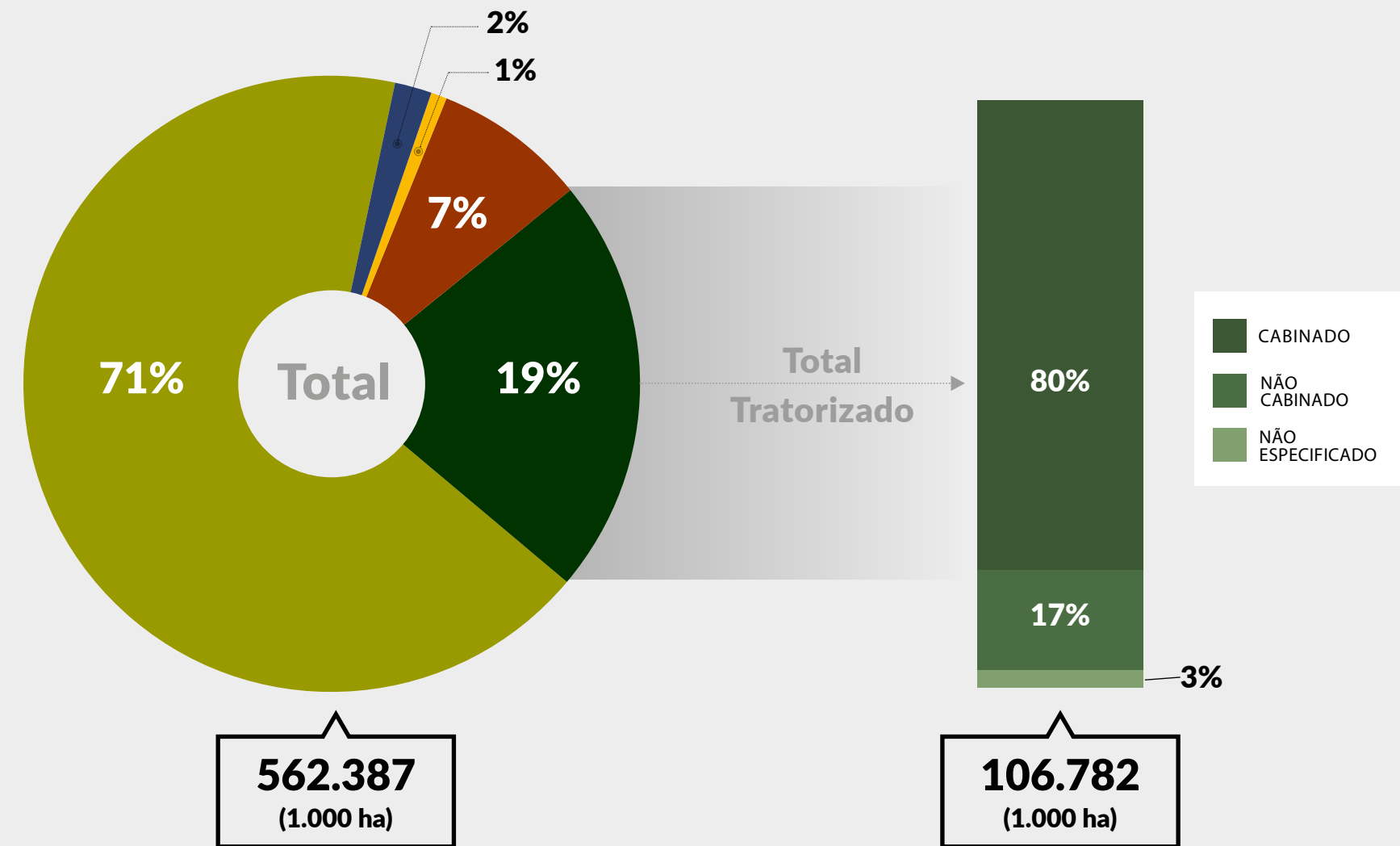
SAFRAS - 22/23

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

- AUTOPROPELIDO
- TRATORIZADO
- AÉREO
- COSTAL
- OUTROS*

*Isca, Quadriciclo,
Drone, Estacionário,
Irrigação

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

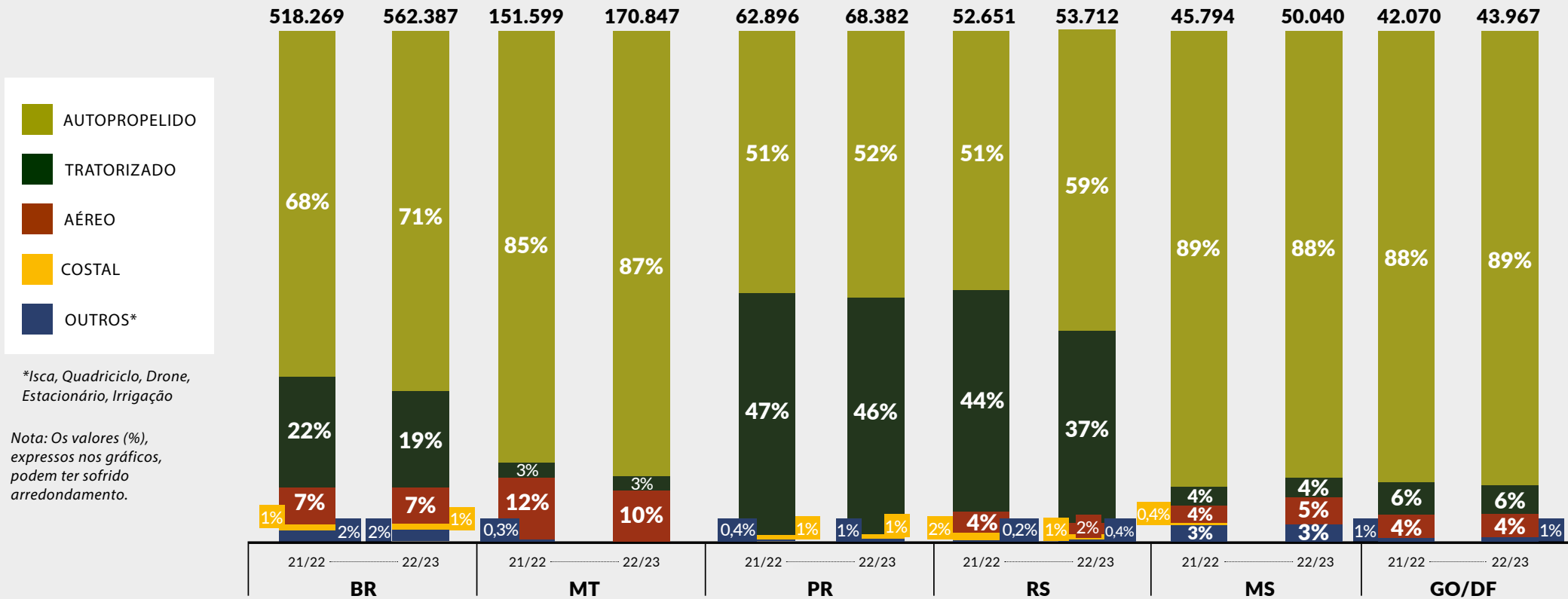


MODALIDADES DE APLICAÇÃO POR ESTADOS

Modalidades de aplicação por estados

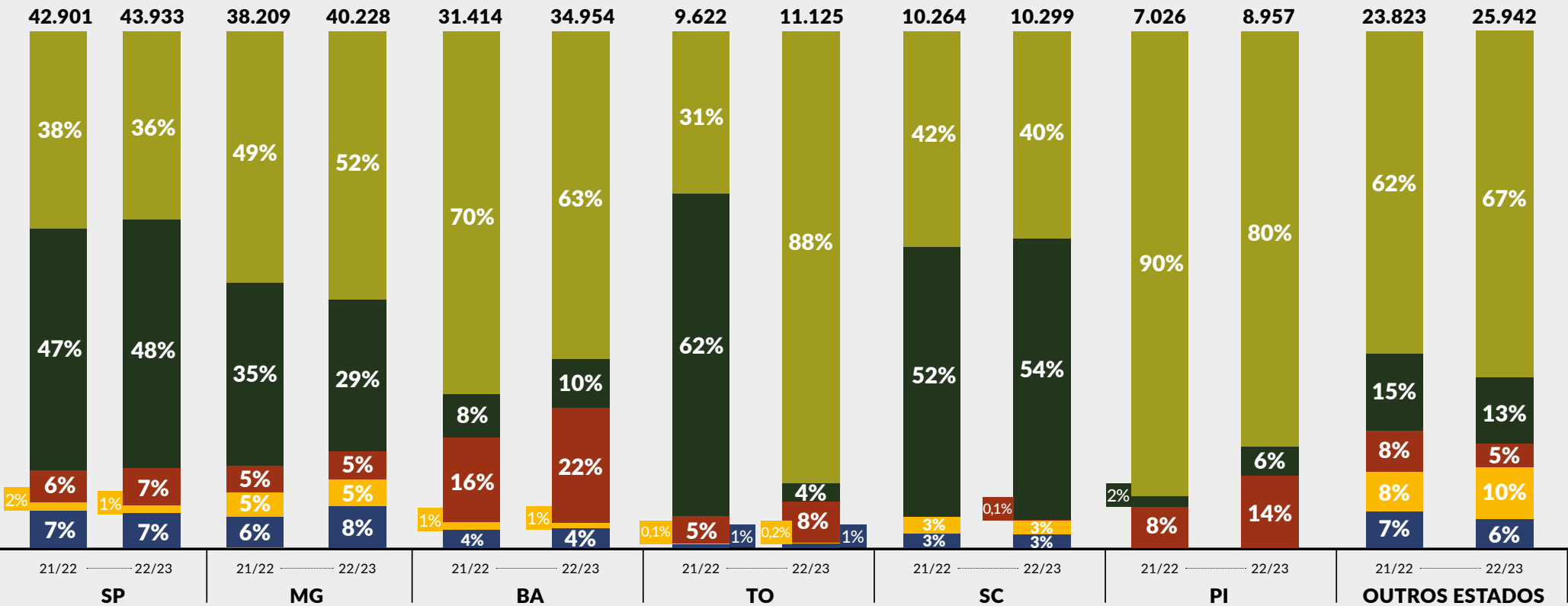
SAFRA – 21|22 – 22/23

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



Modalidades de aplicação por estados

SAFRA – 21|22 e 22|23



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 **562,4 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% (305,9 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 **15%** e o aéreo com **5%**.

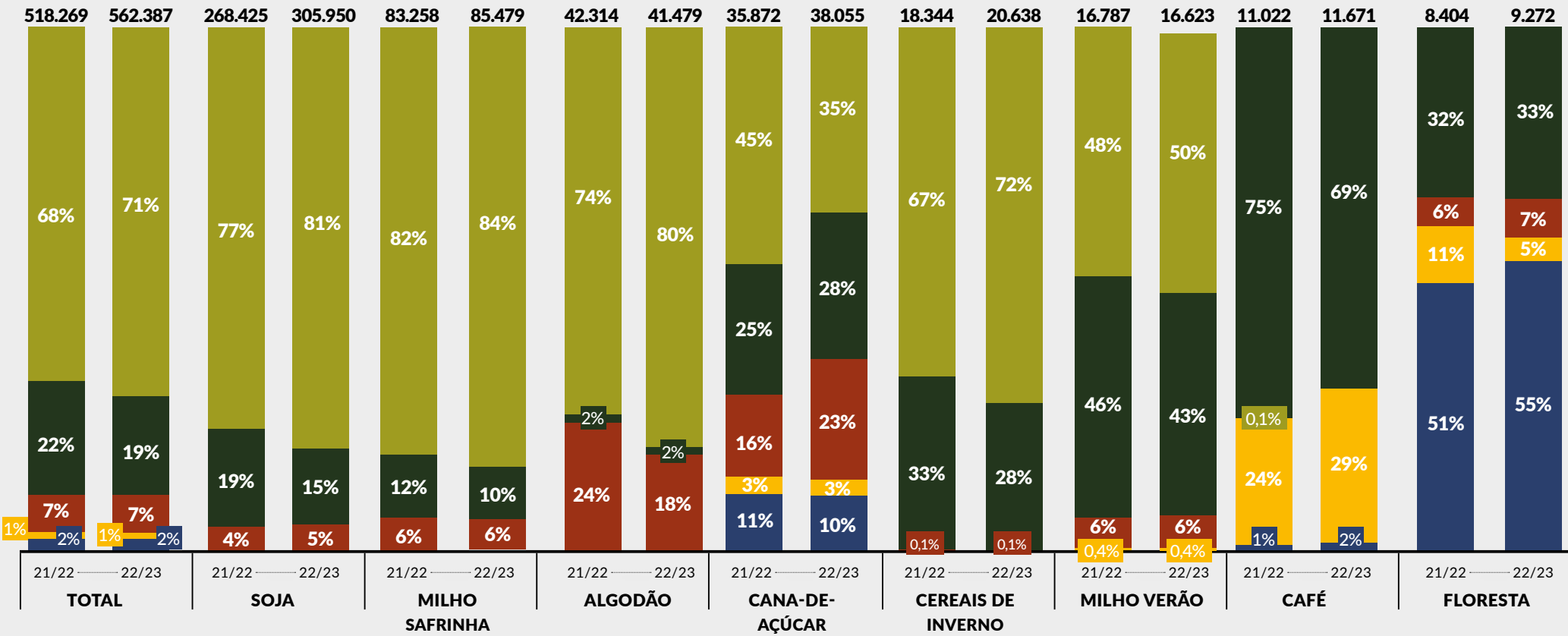
Podemos observar que para as culturas da **soja, milho safrinha, algodão, cana-de-açúcar, milho verão, feijão, trigo e amendoim** há a predominância de aplicações com autopropelido. Logo em seguida nestes cultivos temos o método de aplicação tratorizada, com exceção para o algodão onde o aéreo é a segunda modalidade mais utilizada (**18%**), sendo ainda uma das culturas que mais emprega a adoção deste método. A primeira cultura no emprego do método aéreo é o arroz irrigado, com **28%**. A cana-de-açúcar também fica acima da média das culturas na utilização deste método, com **23%**.

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.

Modalidades de aplicação por cultura

SAFRA – 20|21 e 21|22

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

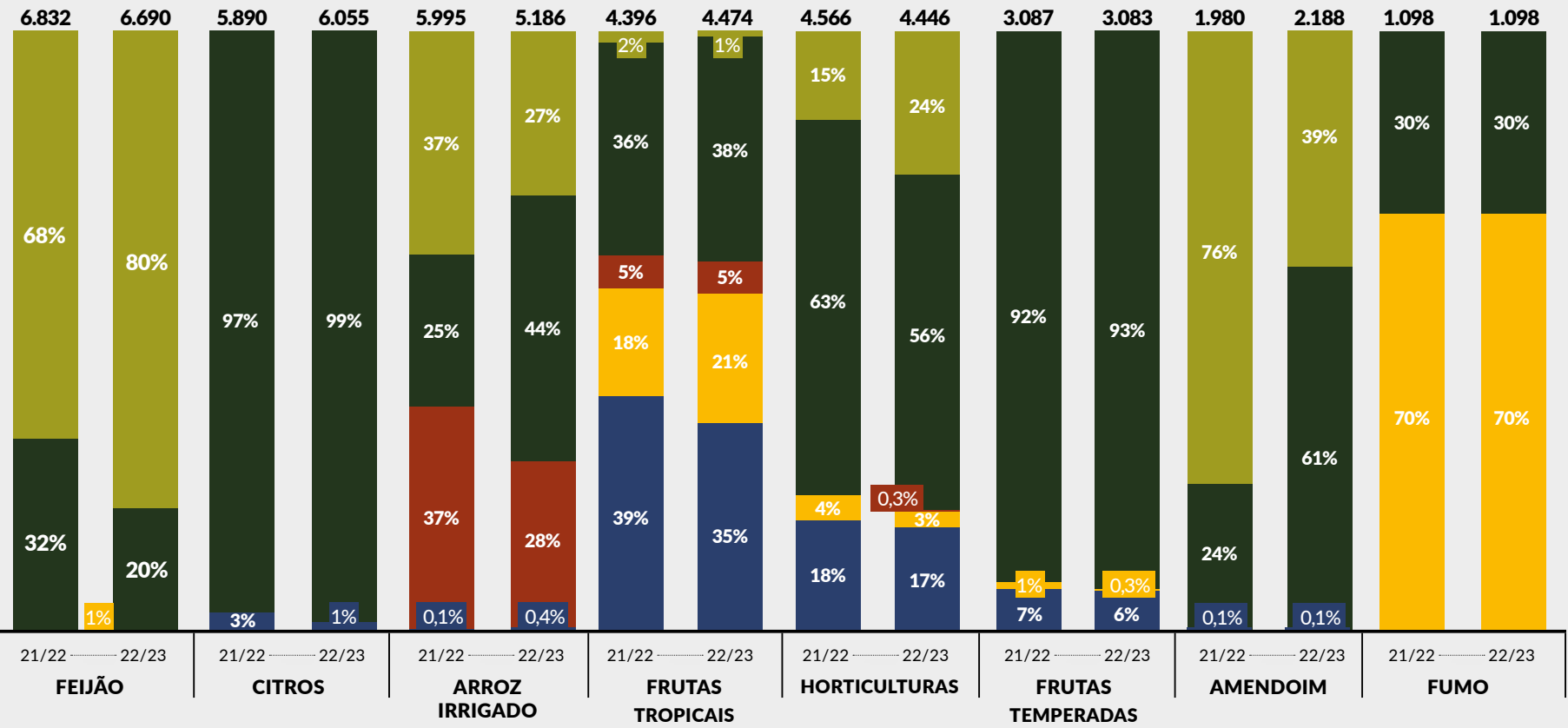


*Isca, Quadriciclo, Drone (especif. cana de açúcar - controle biológico), Estacionário, Irrigação

Modalidades de aplicação por cultura

SAFRA – 21|22 e 22|23

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



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 1,656 bilhões de hectares de área linear tratada.

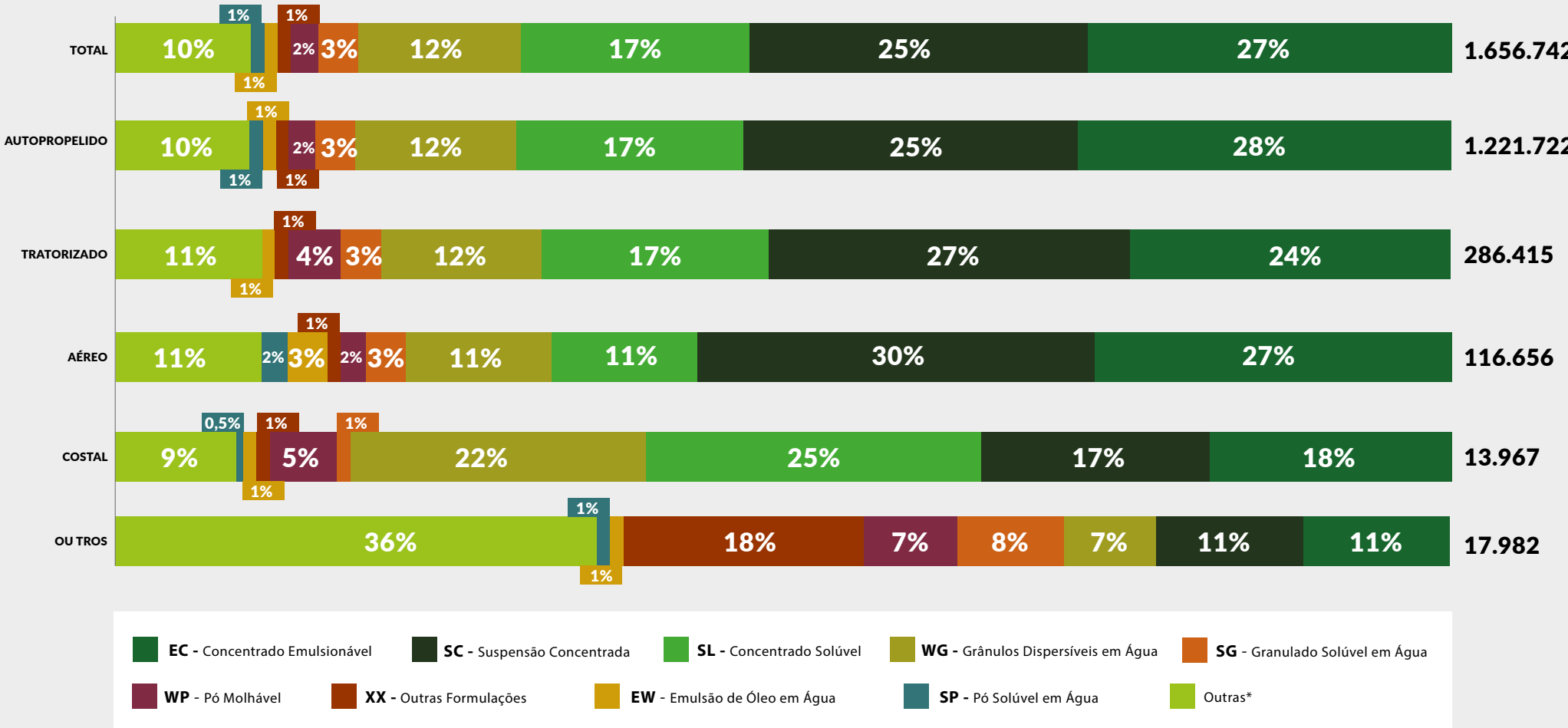
As formulações mais utilizadas nos principais métodos de aplicação são:

- **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.

Fonte disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfiEAF/defesa-vegetal-no-brasil?part=10>

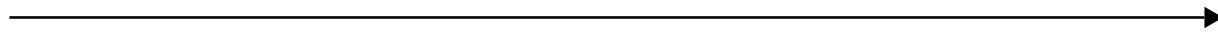
Formulações por modalidades de aplicação

TOTAL CROPS – 22|23 - Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

FarmTrakTM



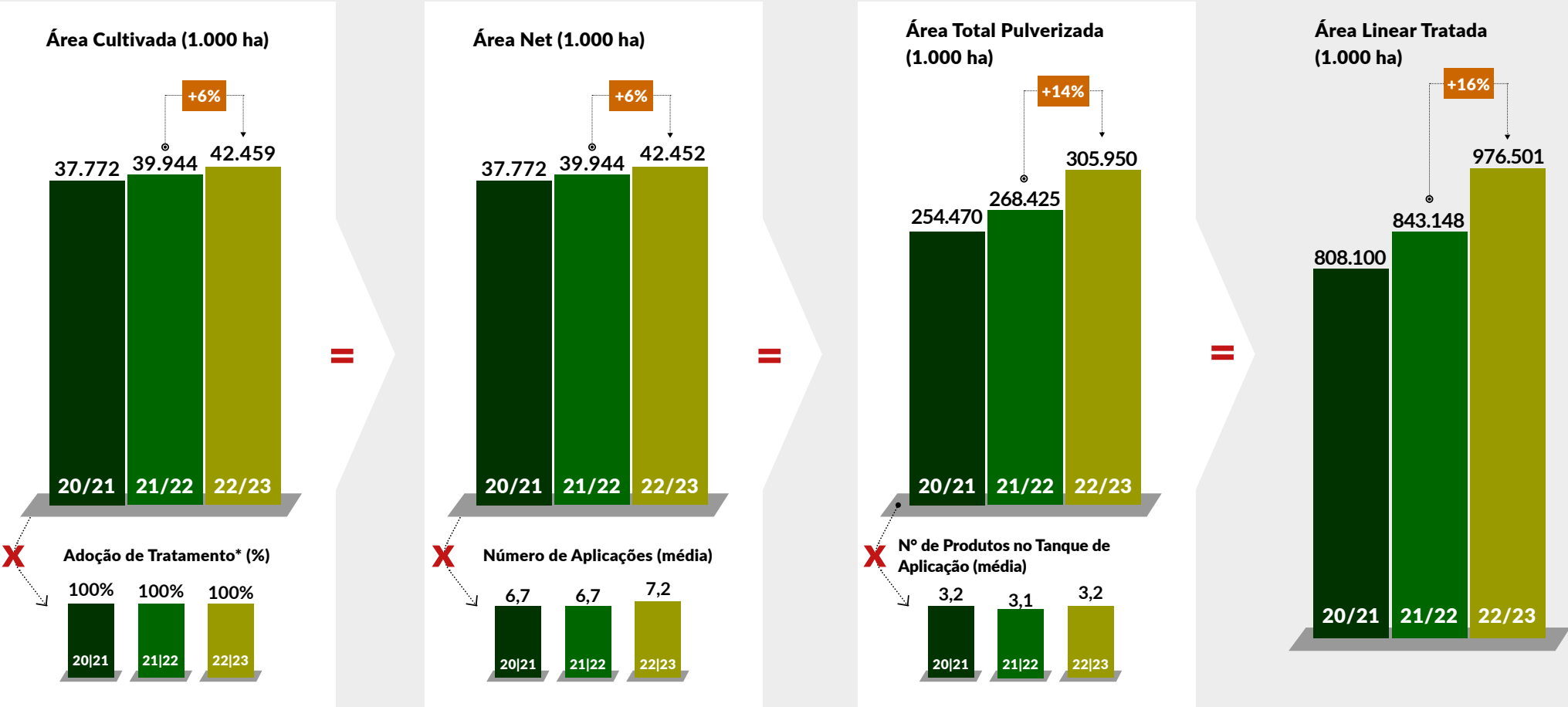
SOJA

2020 | 2021

2021 | 2022

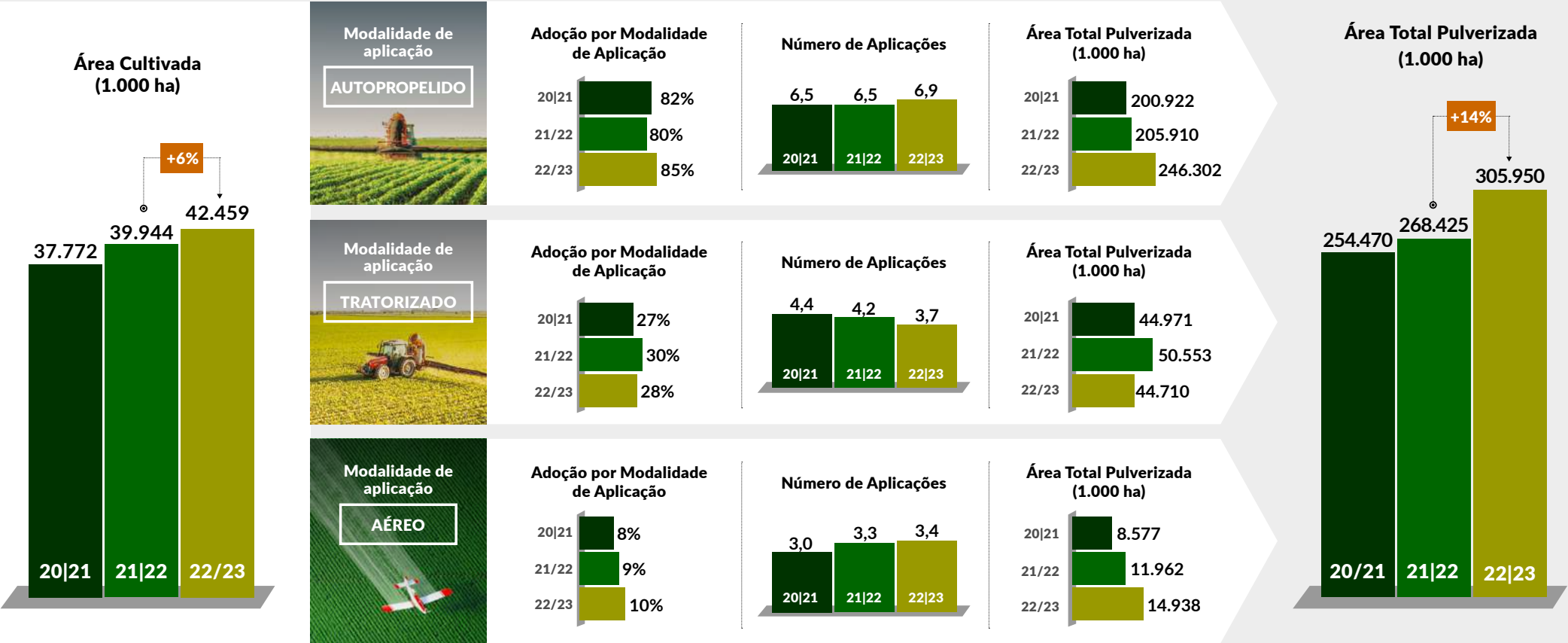
2022 | 2023

Principais indicadores



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

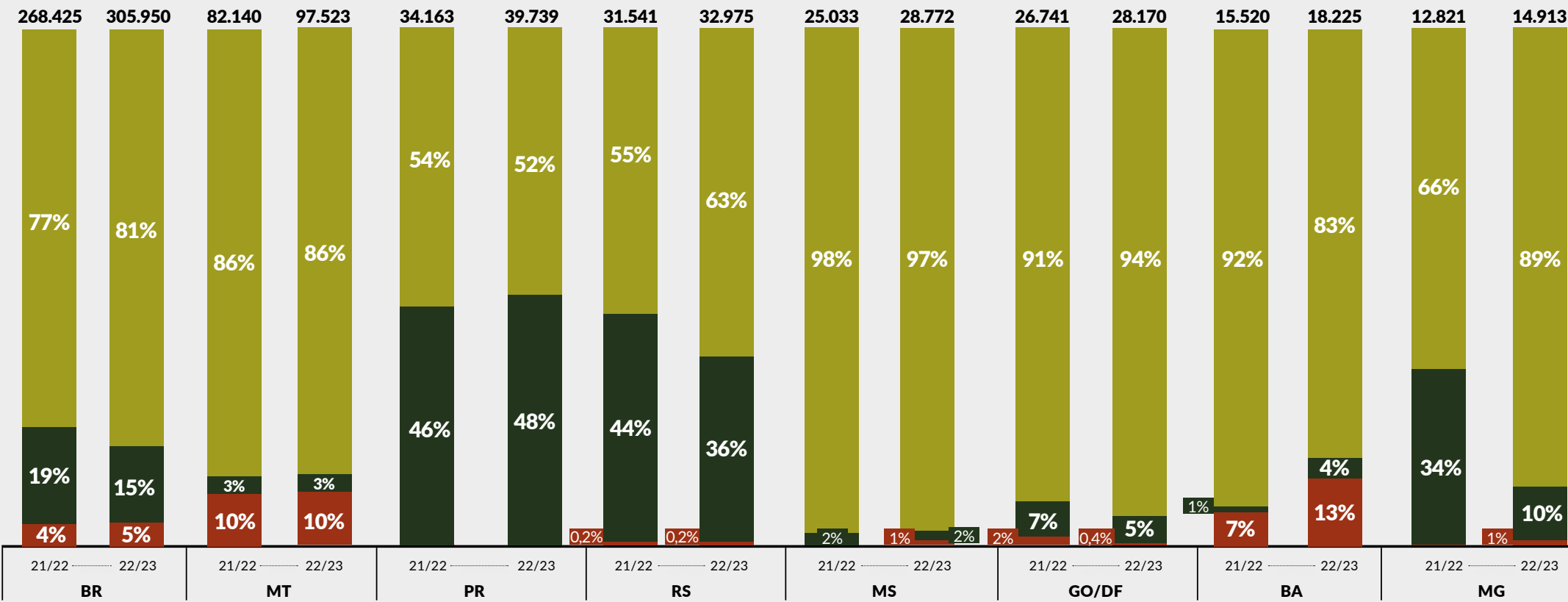
Principais indicadores



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

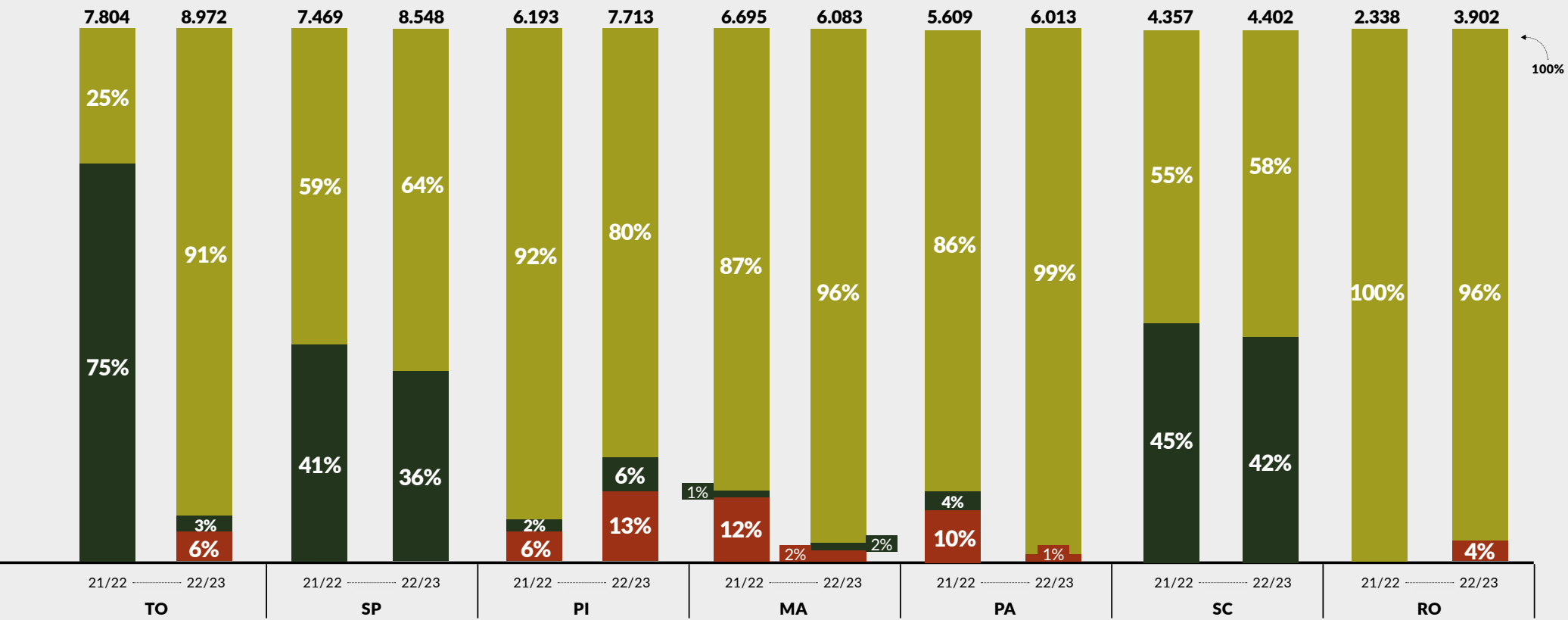
Modalidades de aplicação por estados

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



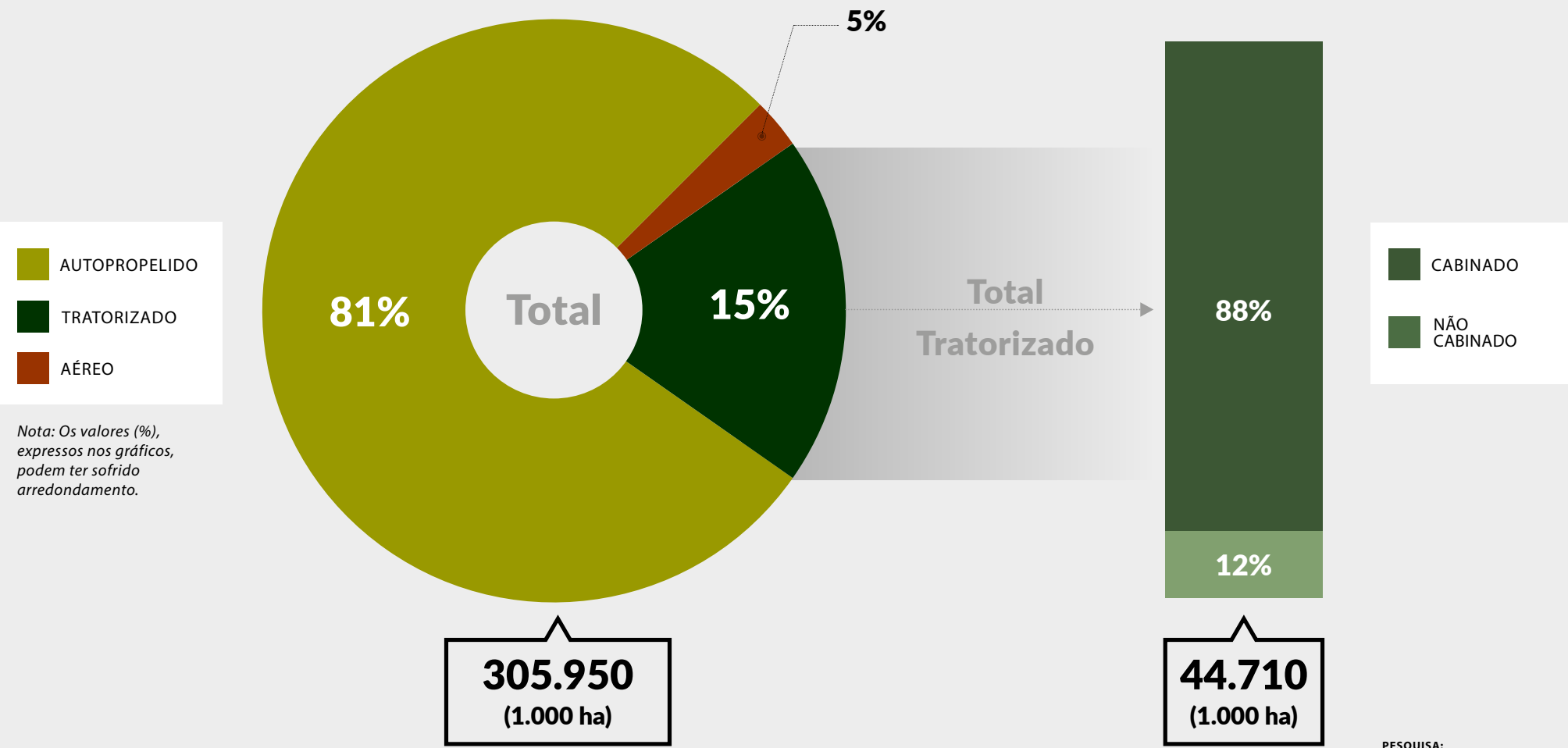
Modalidades de aplicação por estados

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



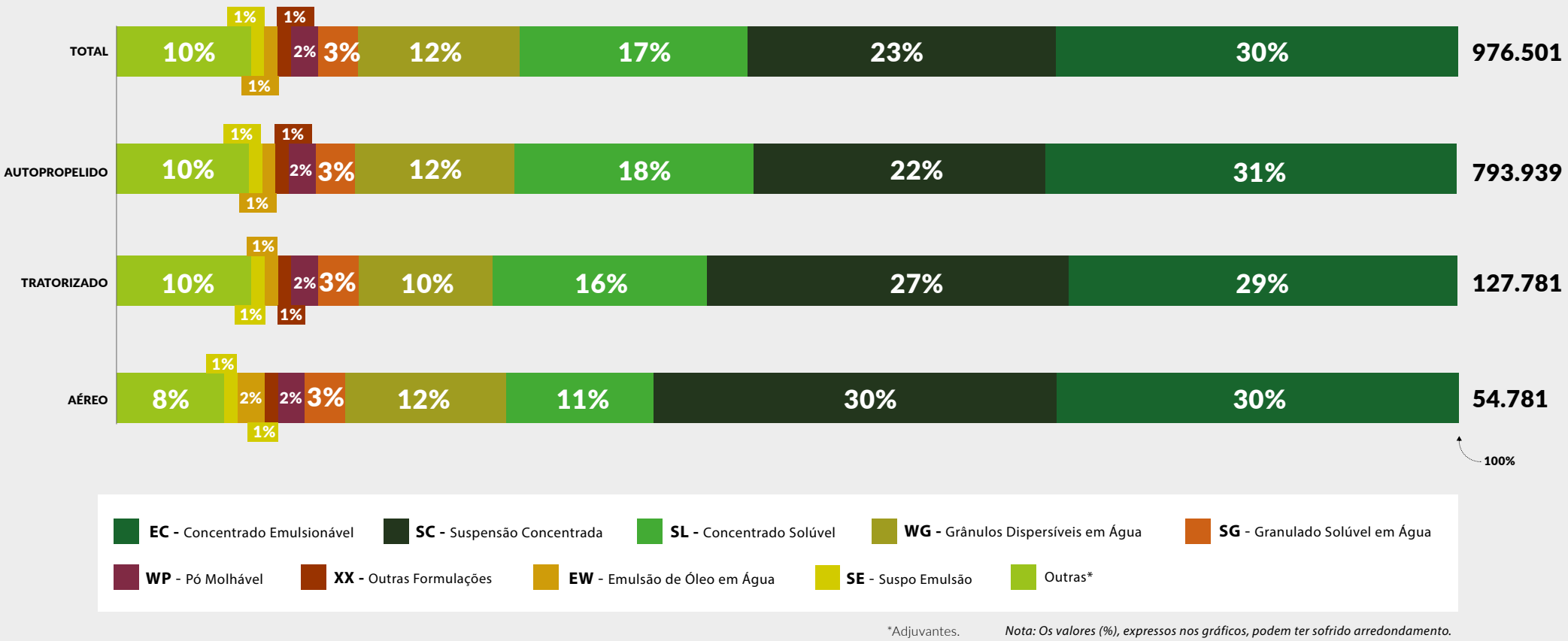
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



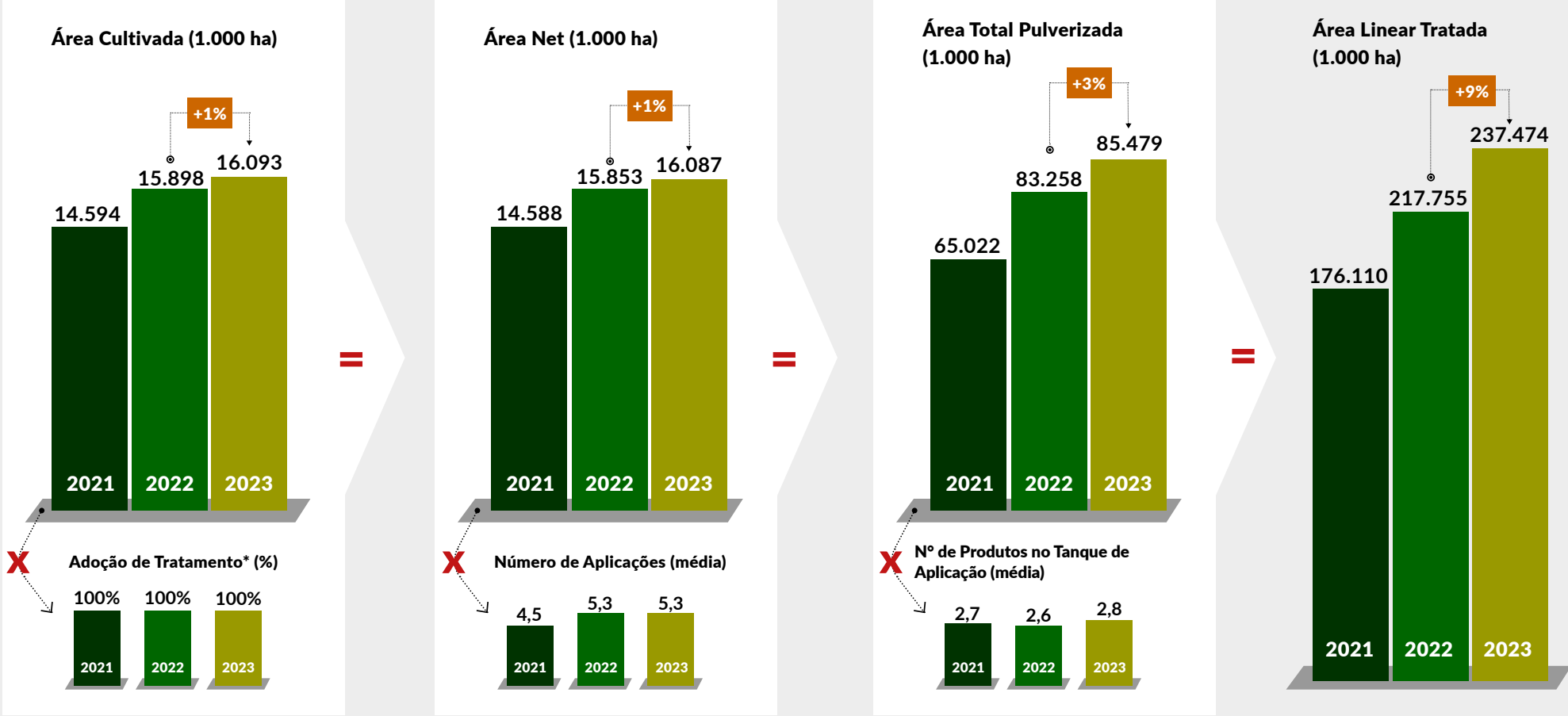
**MILHO
SAFRINHA**

2021

2022

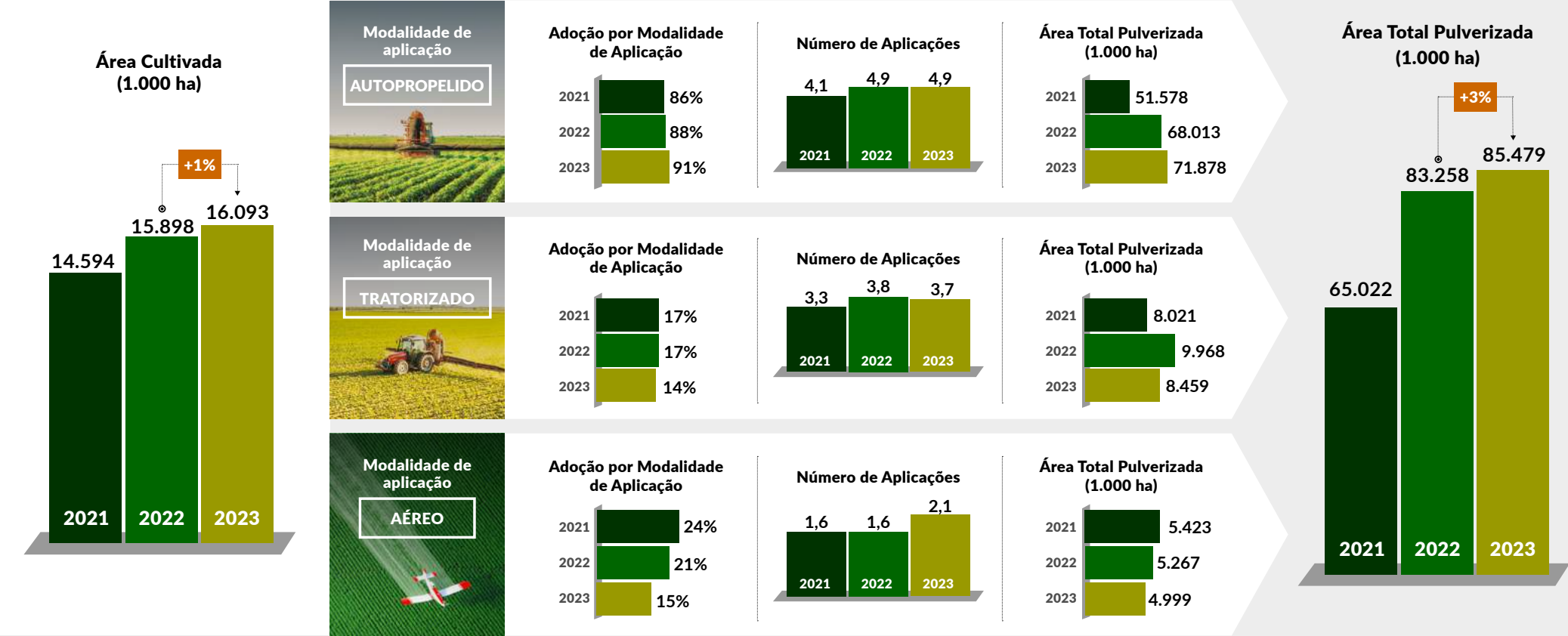
2023

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

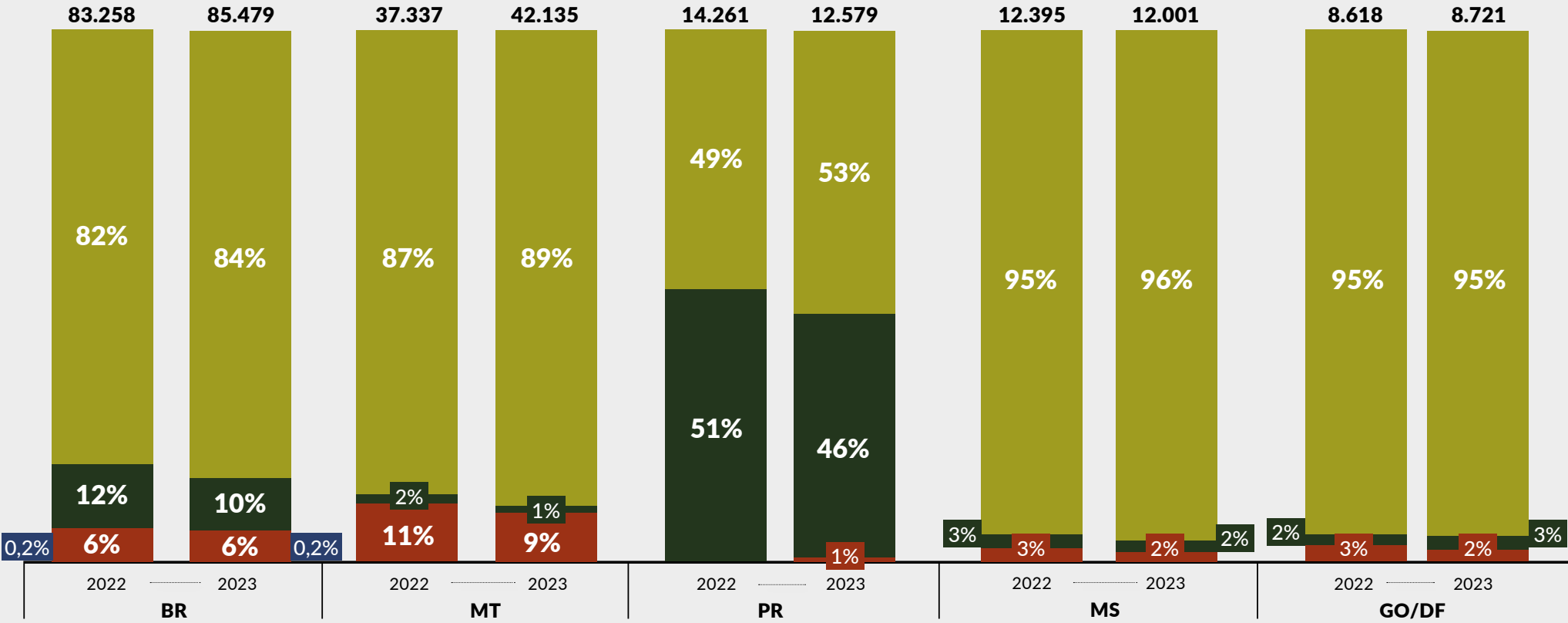


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



Modalidades de aplicação por estados

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

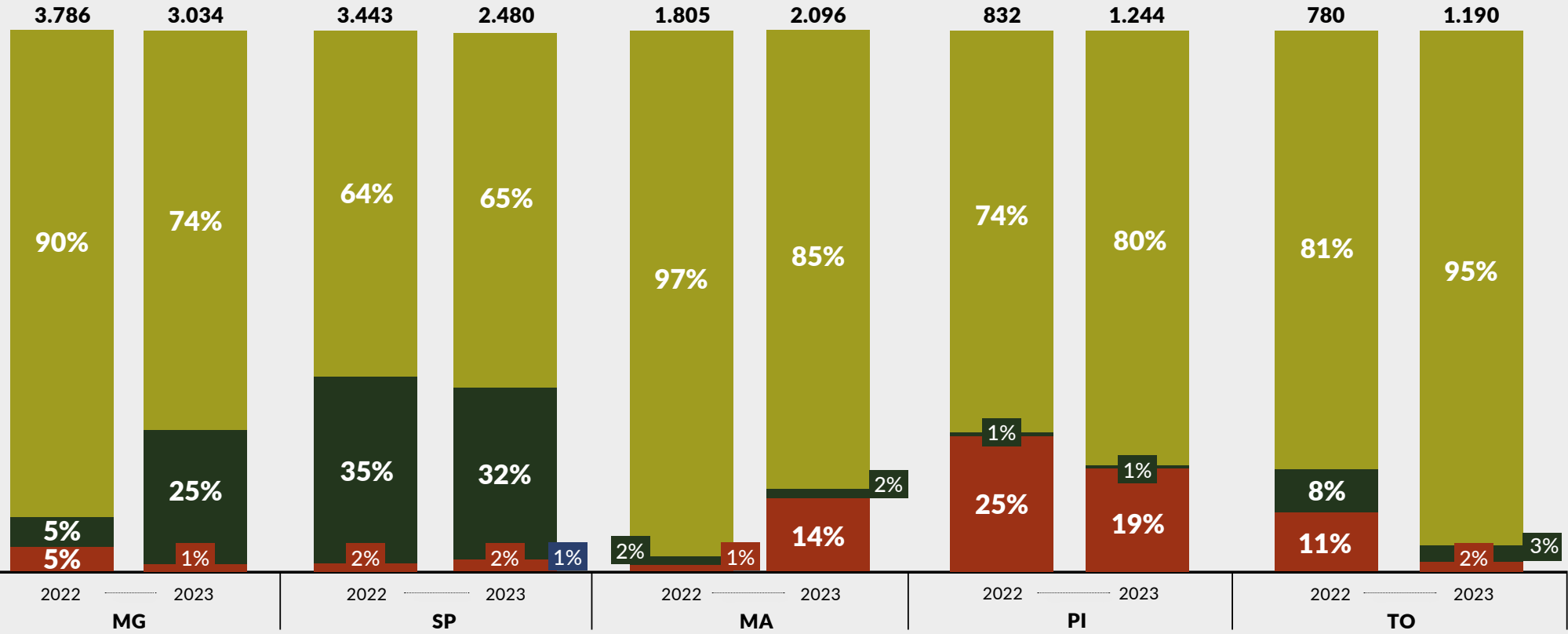


AUTOPROPELIDO TRATORIZADO AÉREO OUTROS*

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

Modalidades de aplicação por estados

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

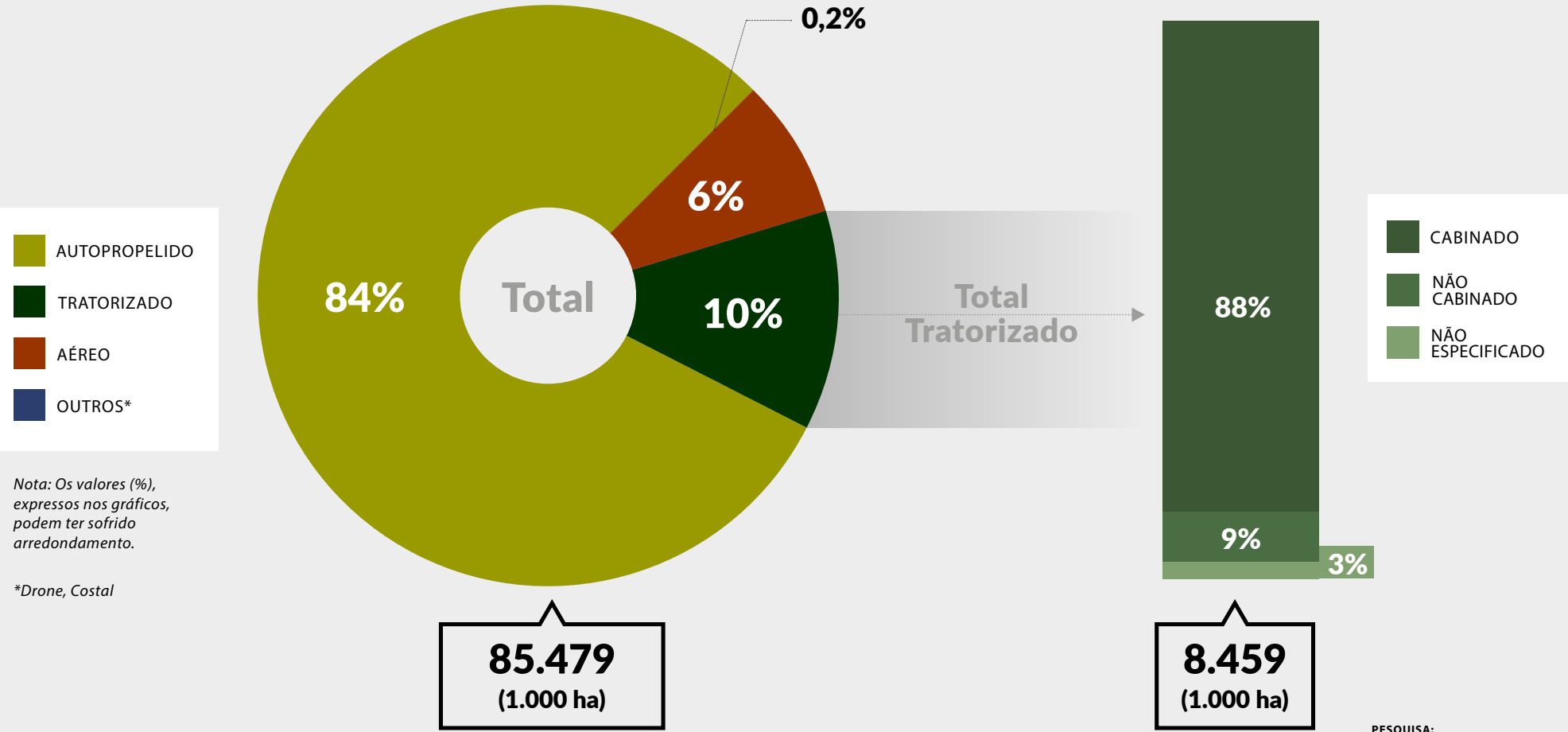


AUTOPROPELIDO TRATORIZADO AÉREO OUTROS*

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

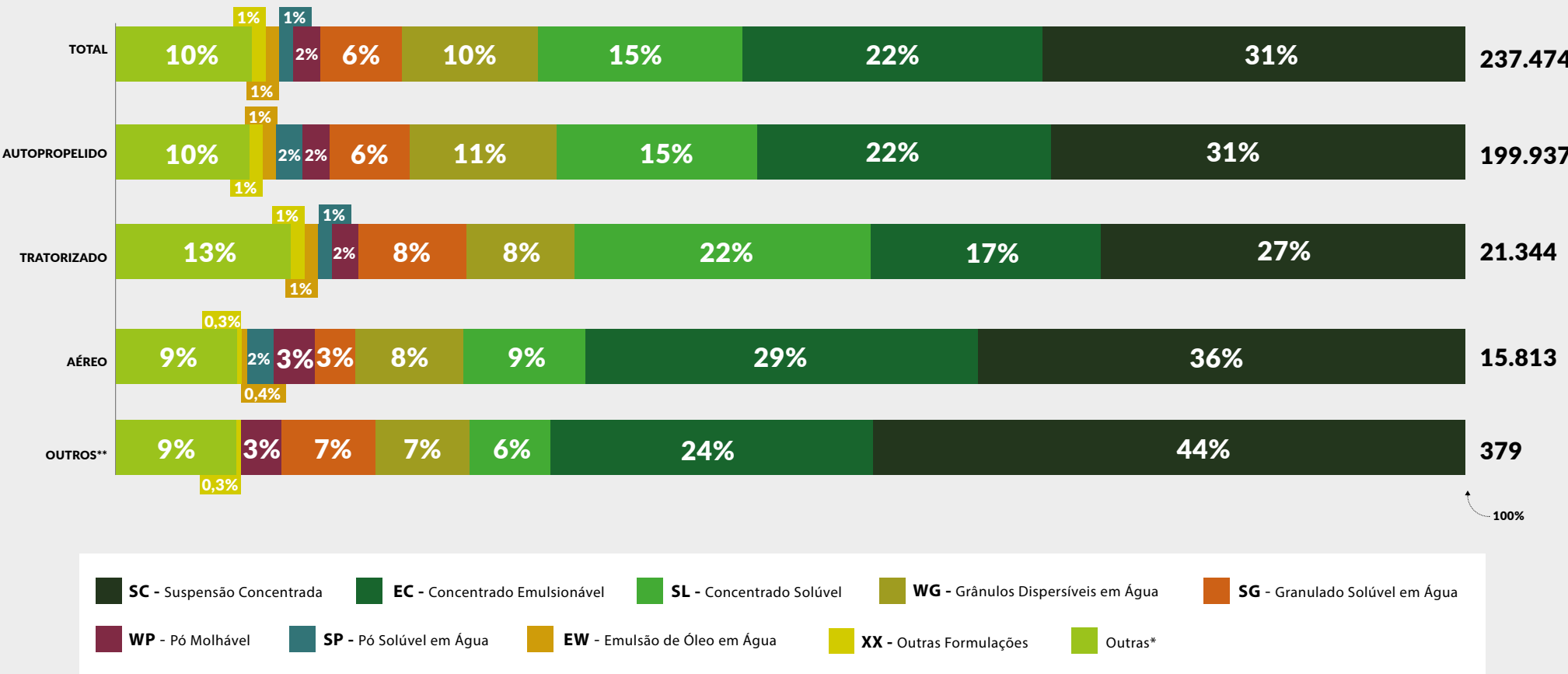
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



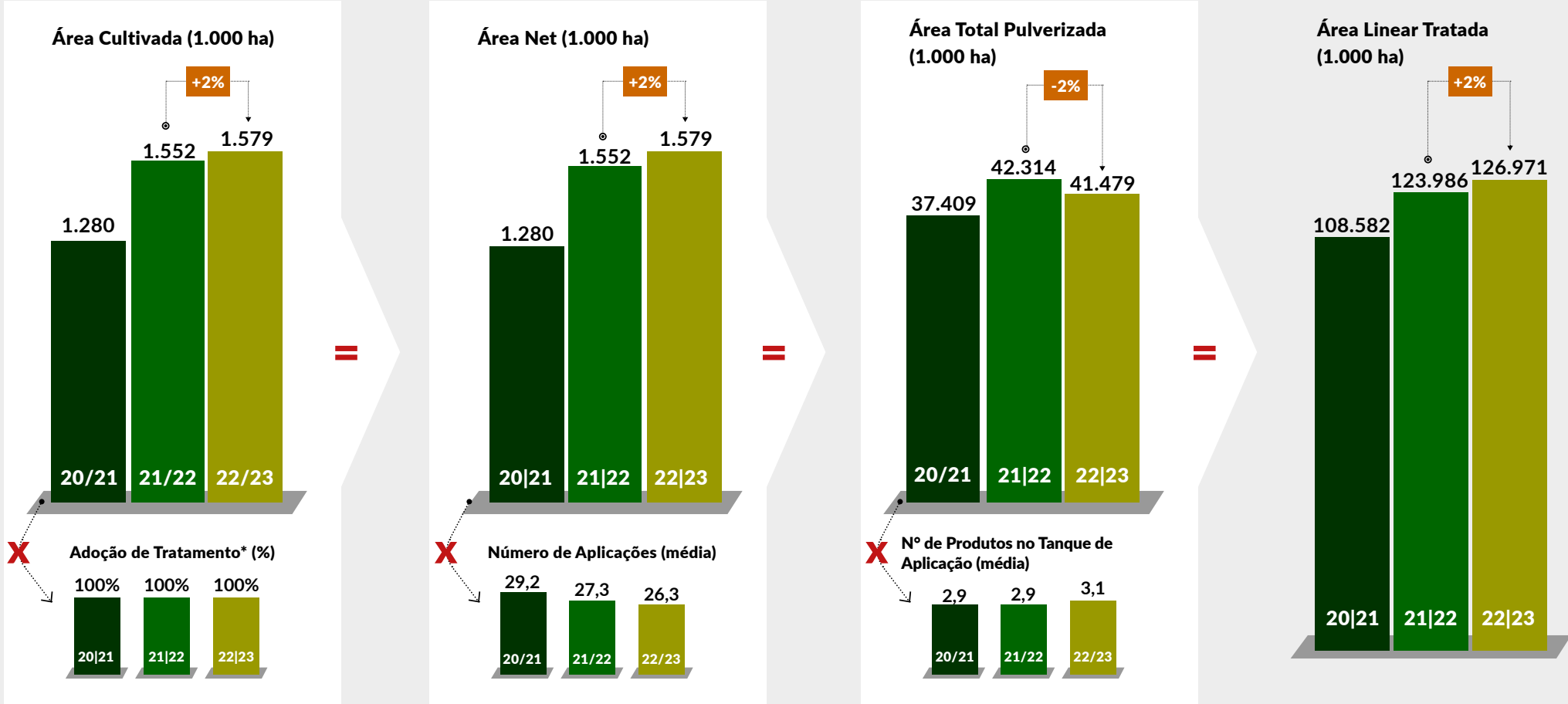
*Adjuvantes. **Drone, Costal

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

FarmTrakTM

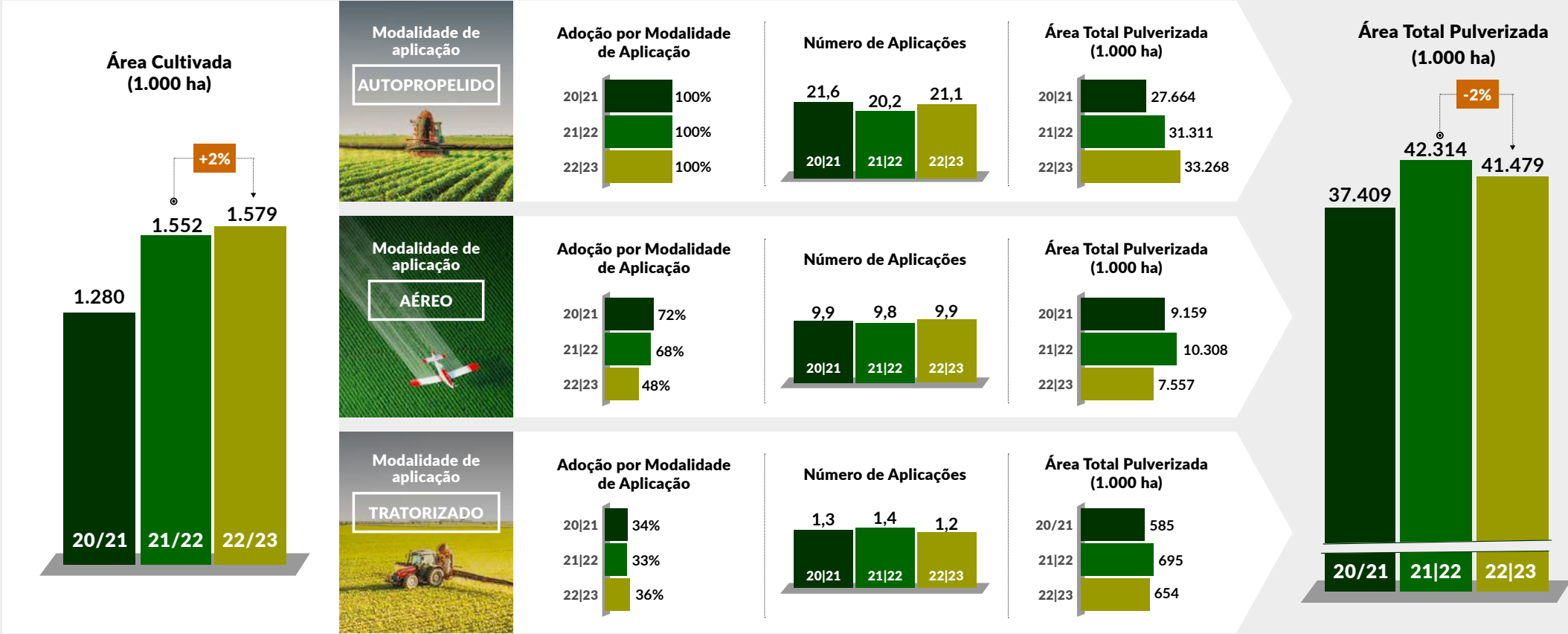


Principais indicadores



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

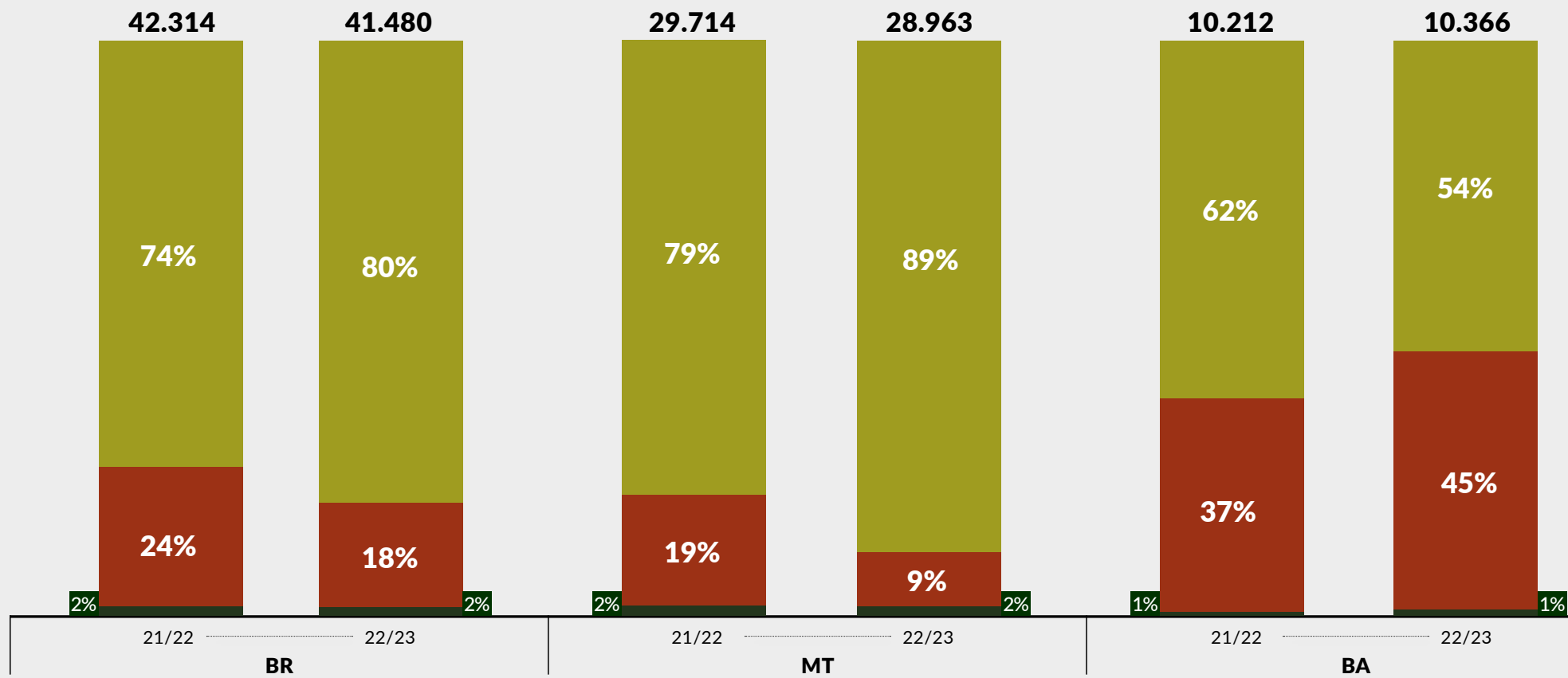
Principais indicadores



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)

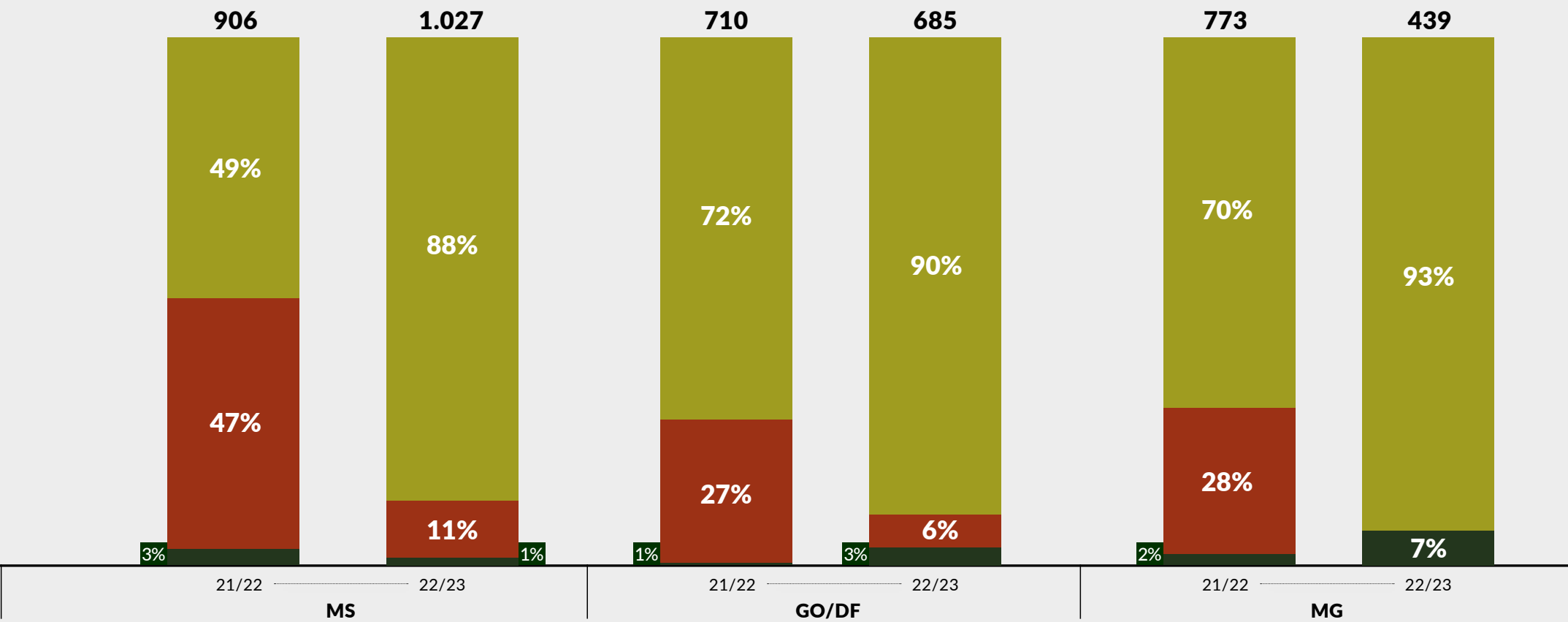


AUTOPROPELIDO AÉREO TRATORIZADO

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)

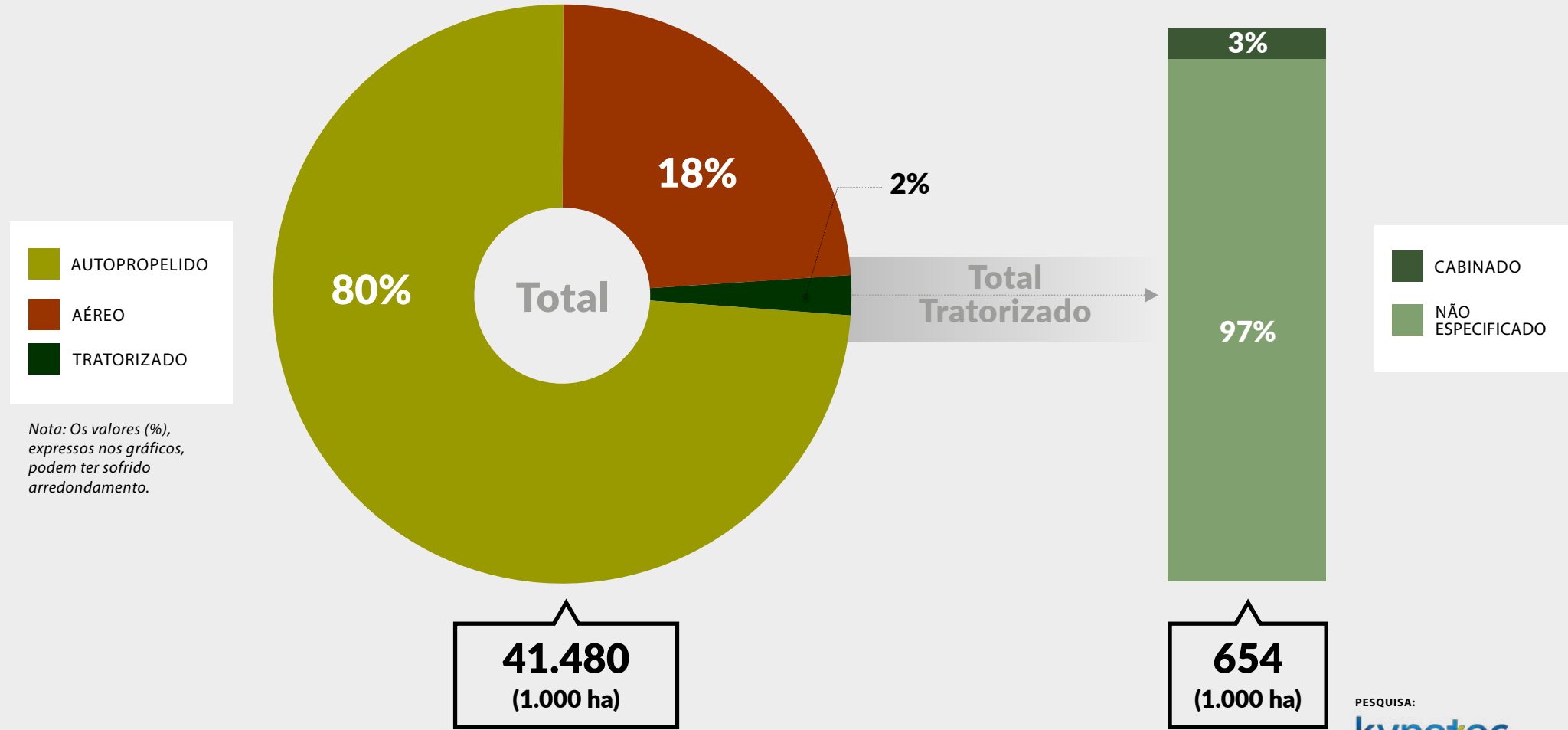


AUTOPROPELIDO AÉREO TRATORIZADO

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

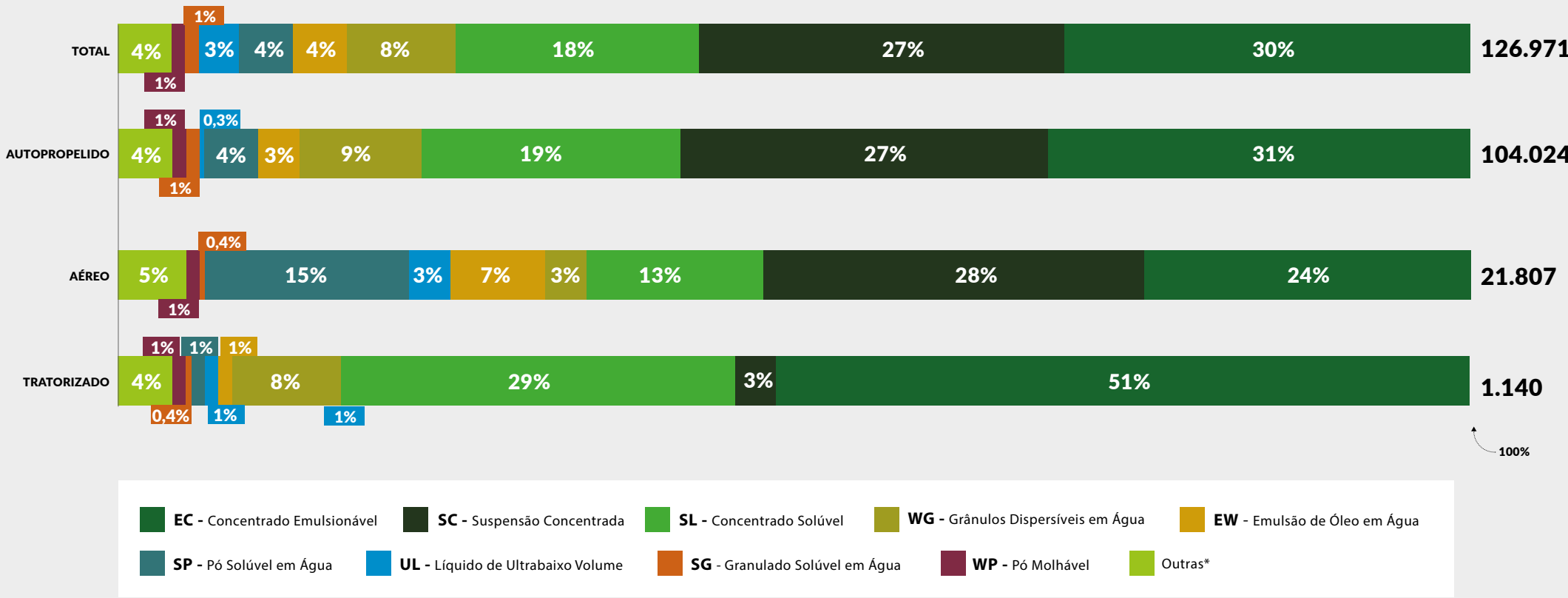
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

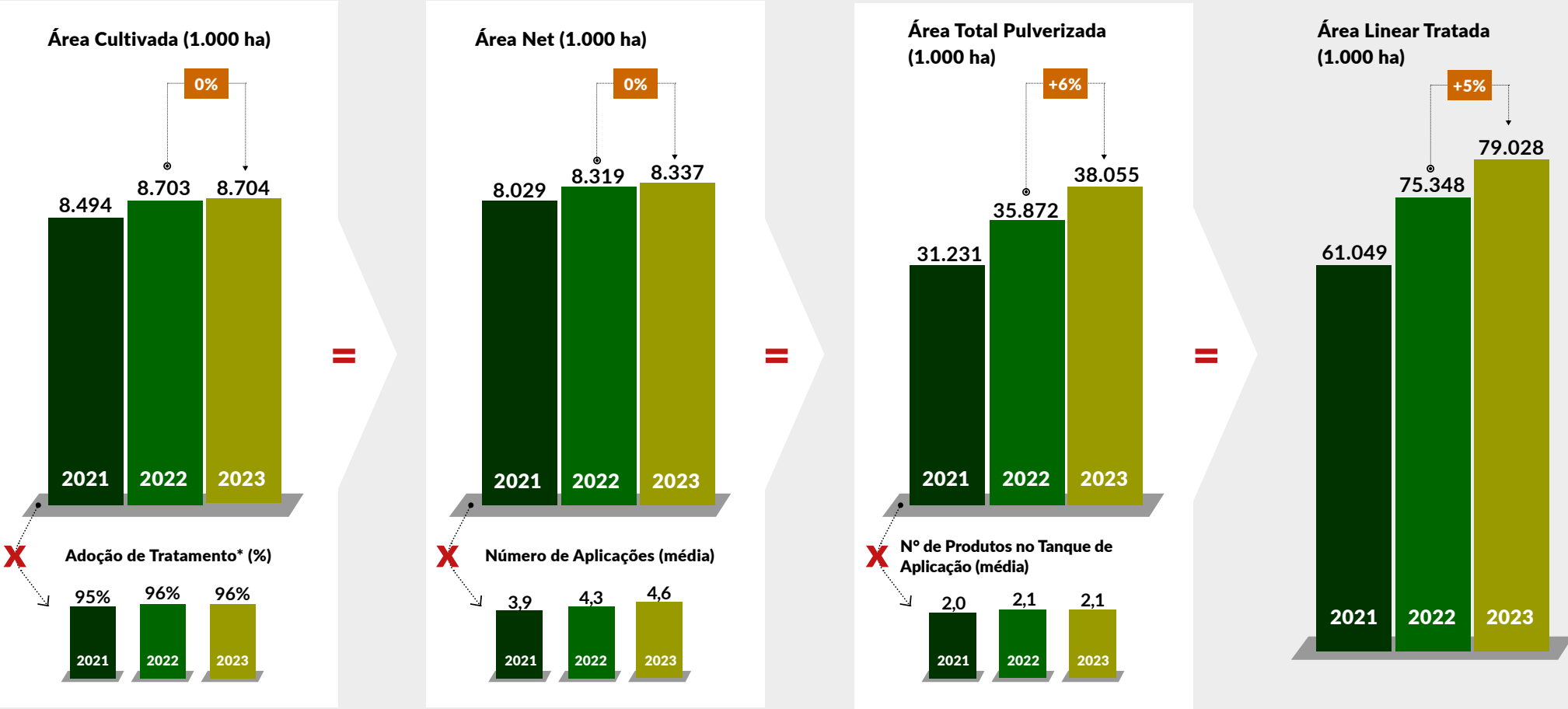


*Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrak™

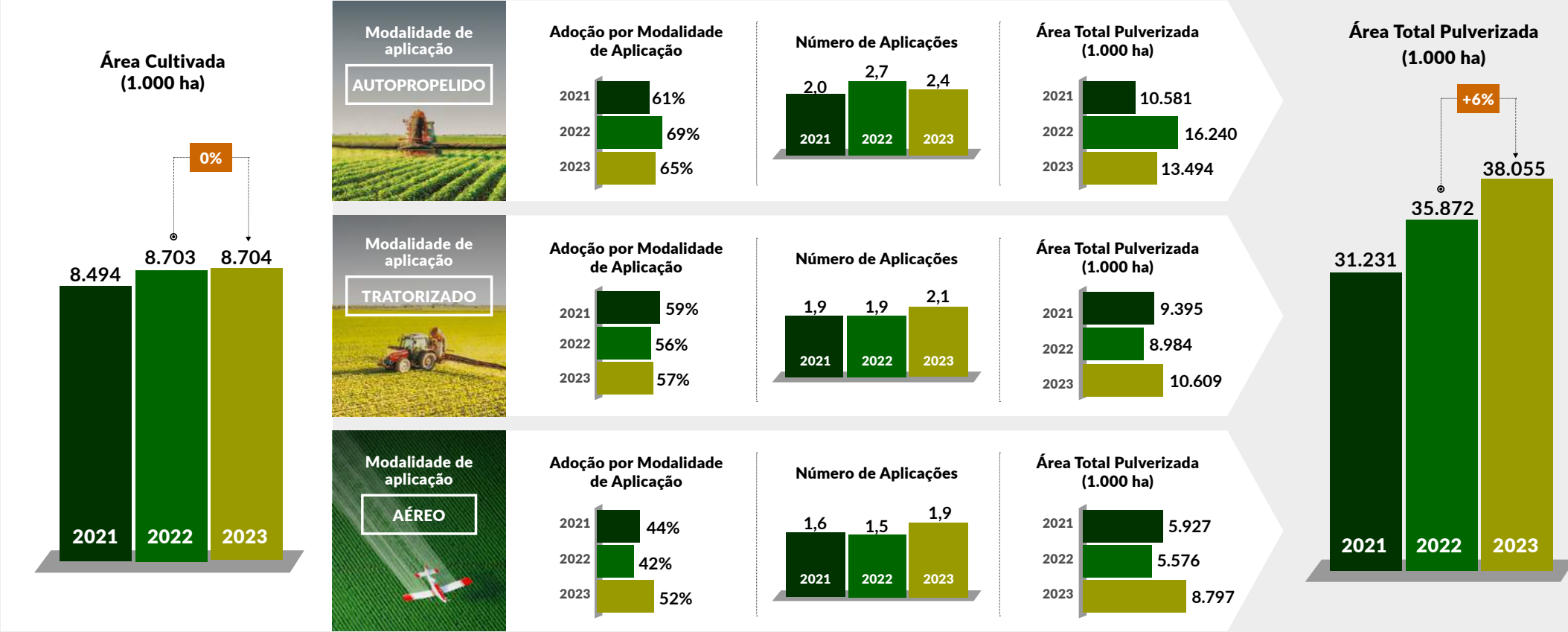


Principais indicadores



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

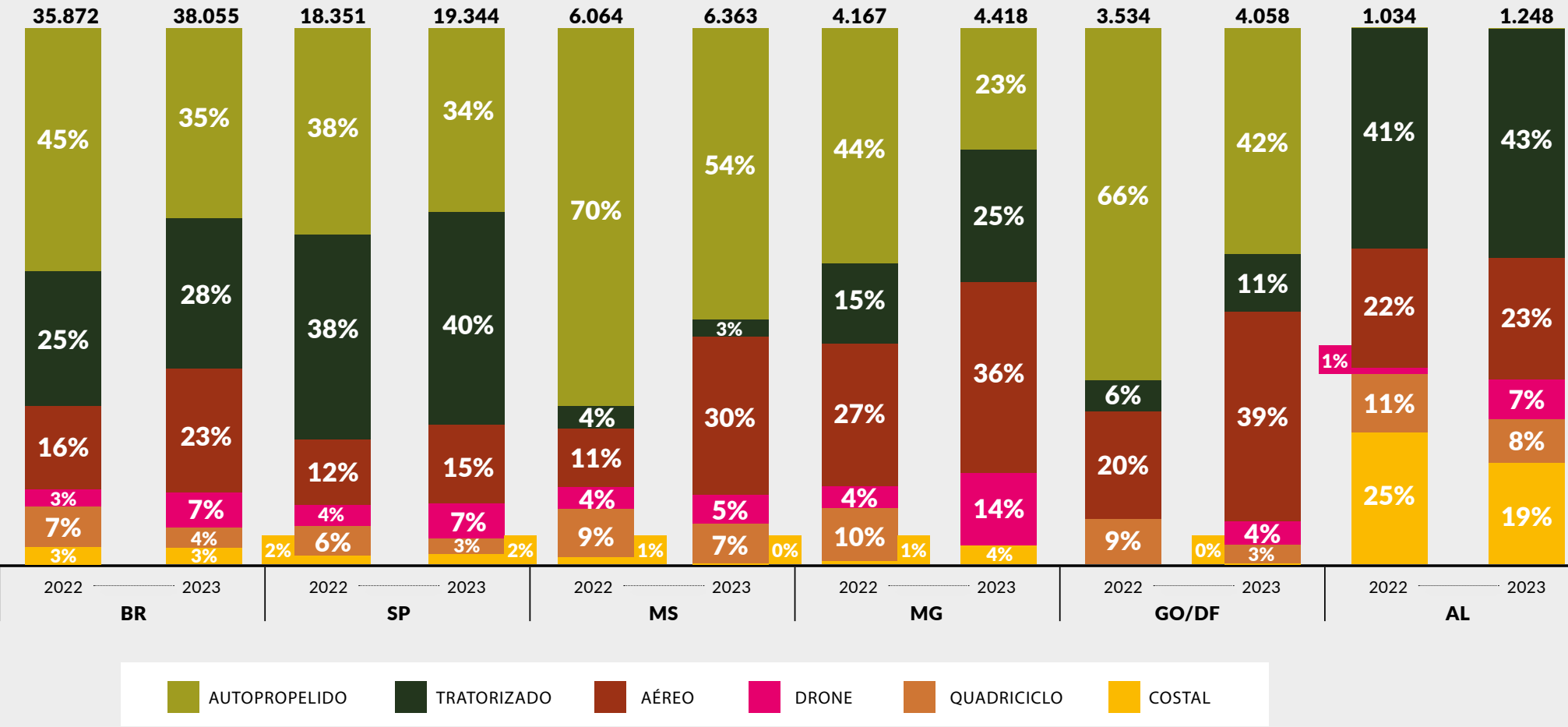
Principais indicadores



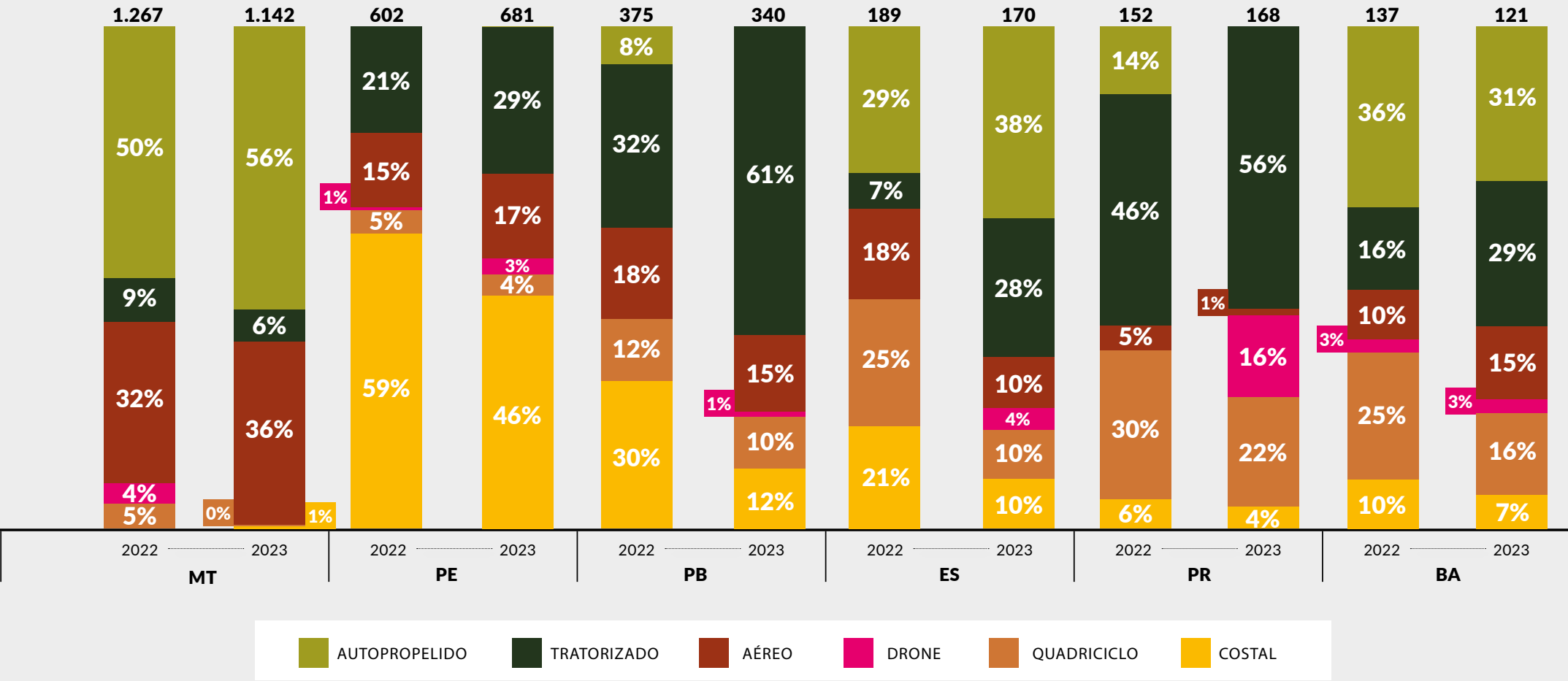
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

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

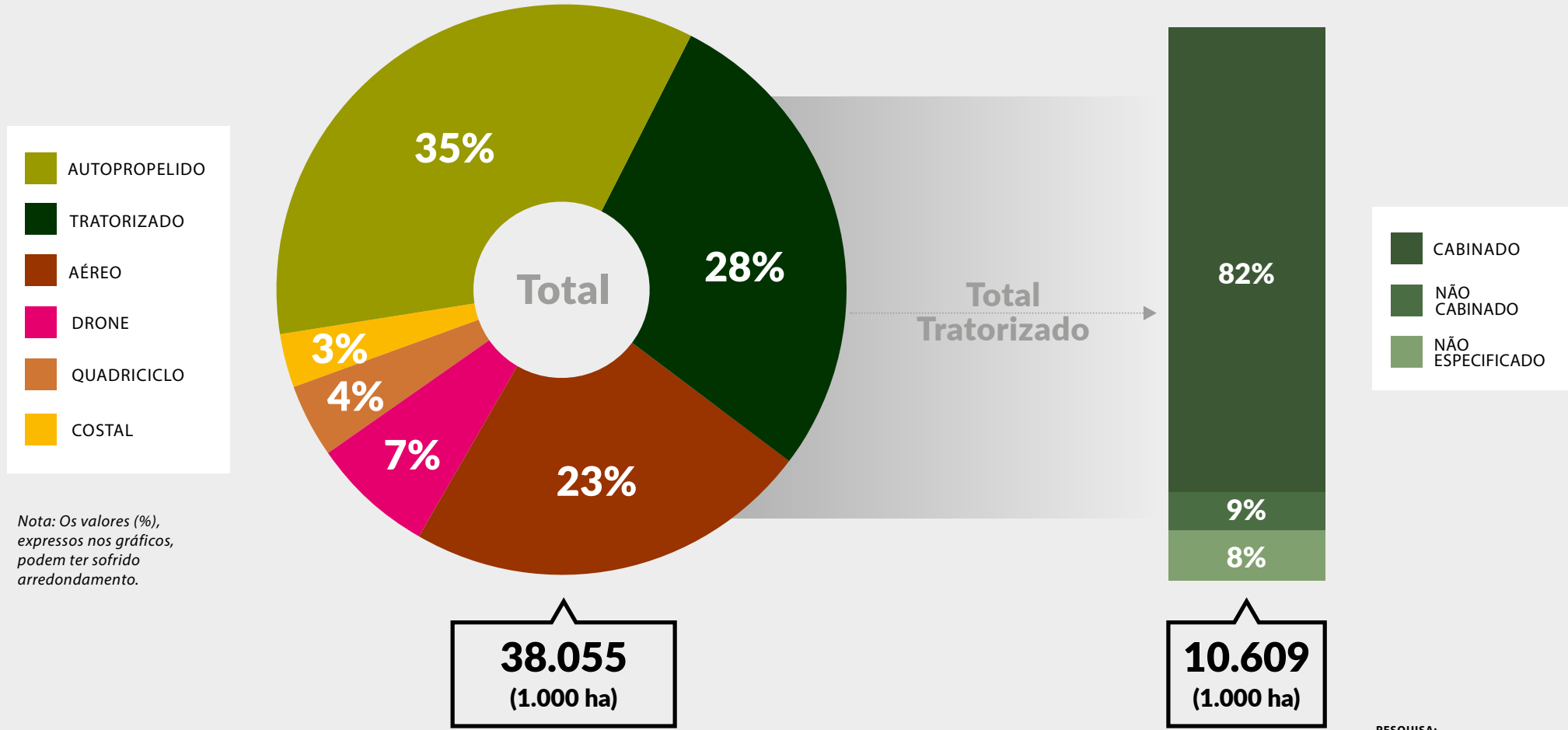


Modalidades de aplicação por estados



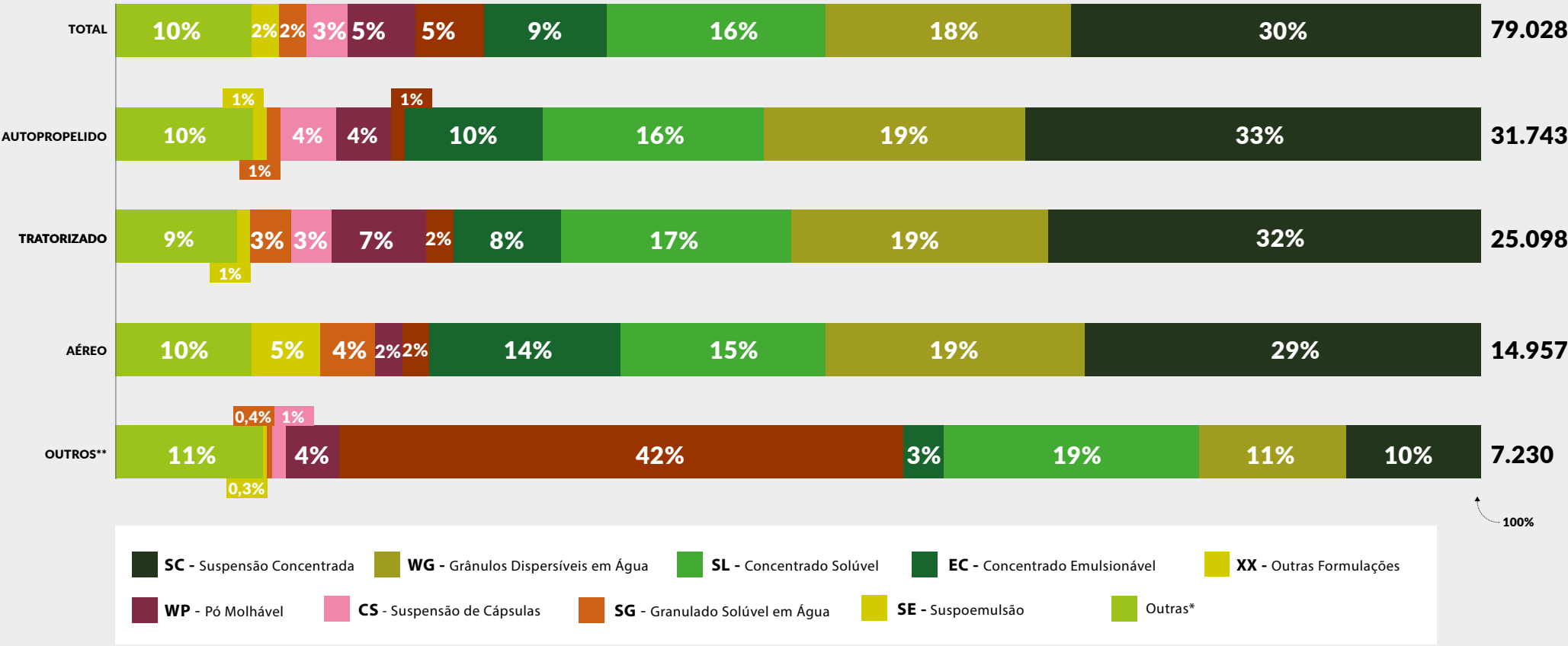
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

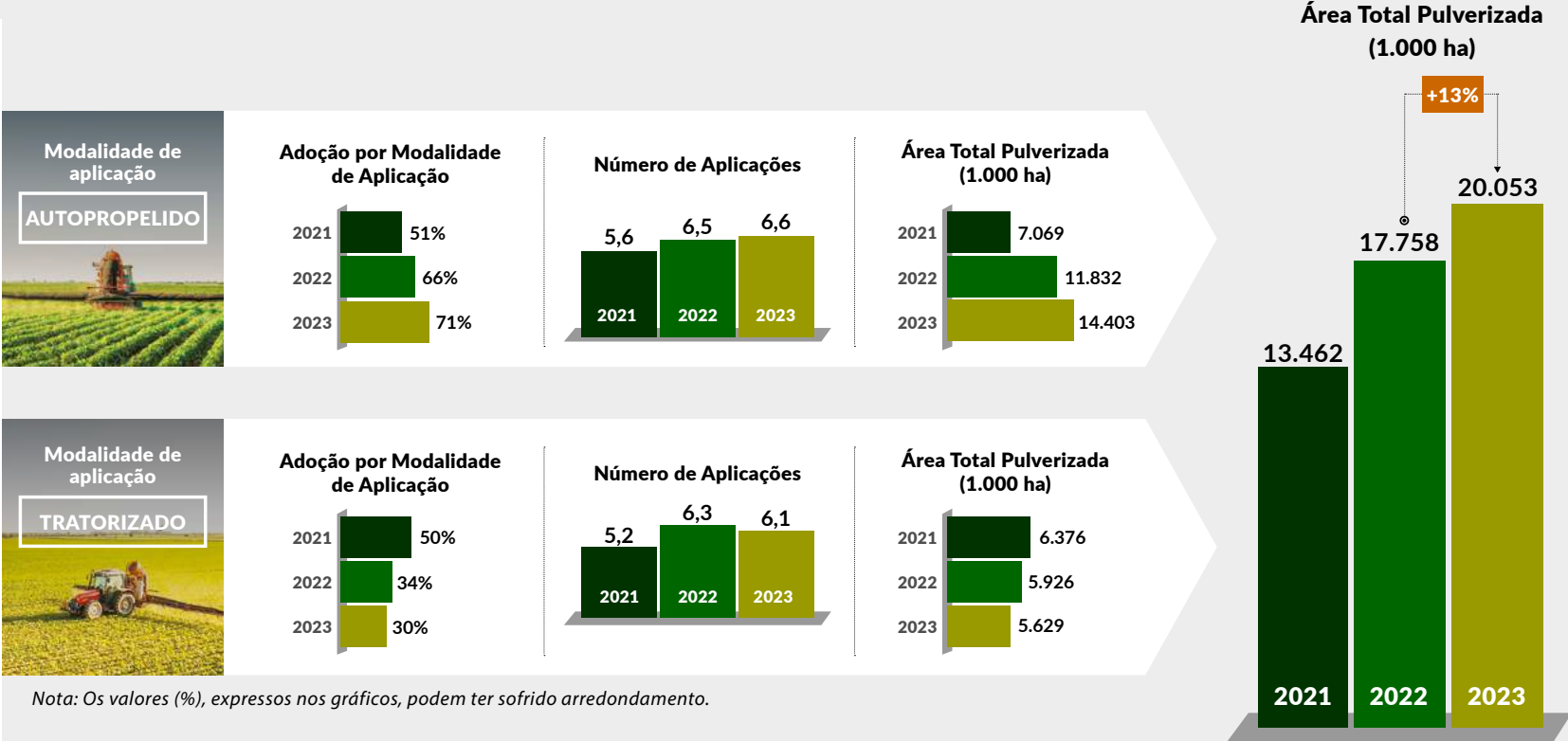
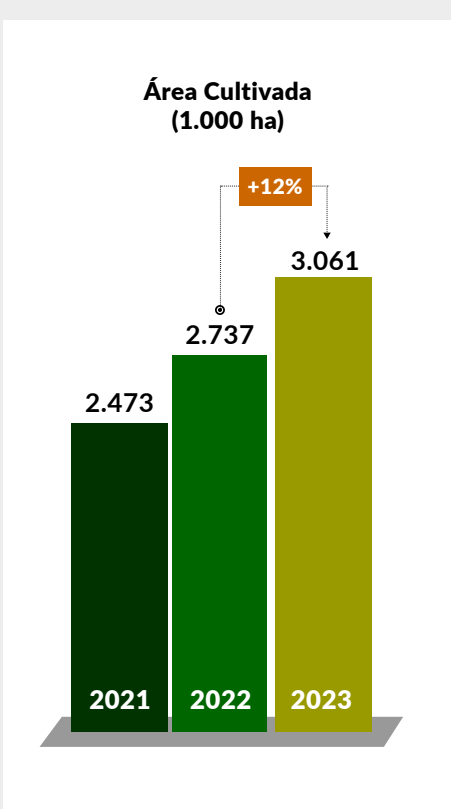
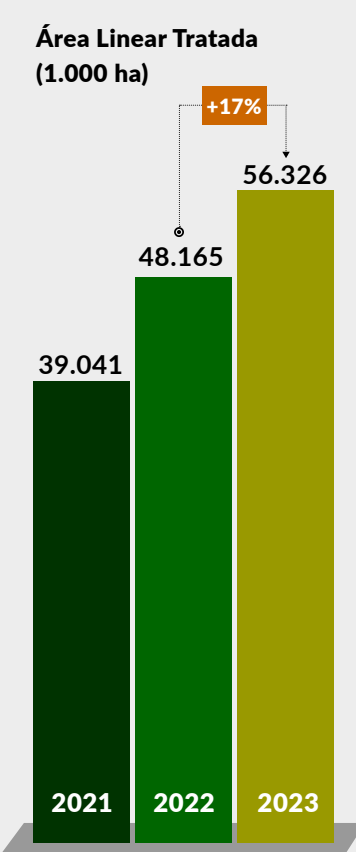
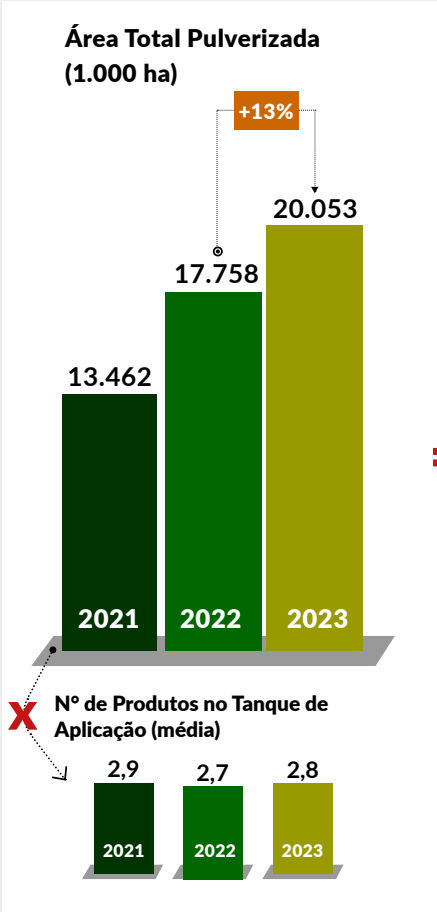
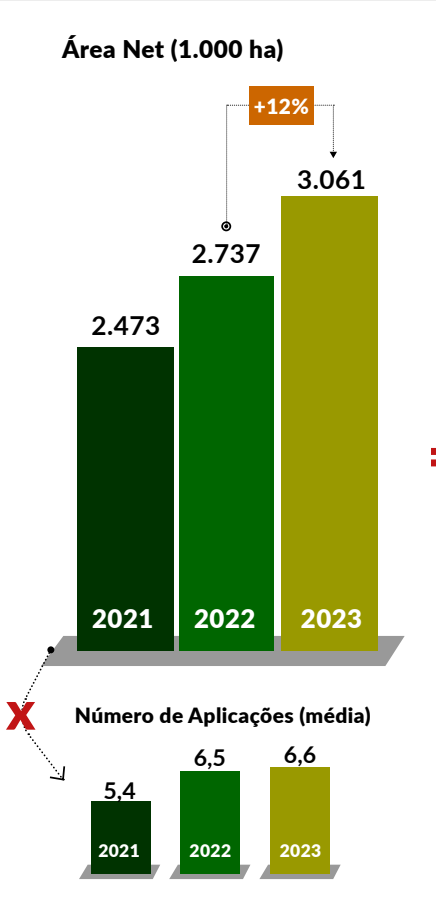
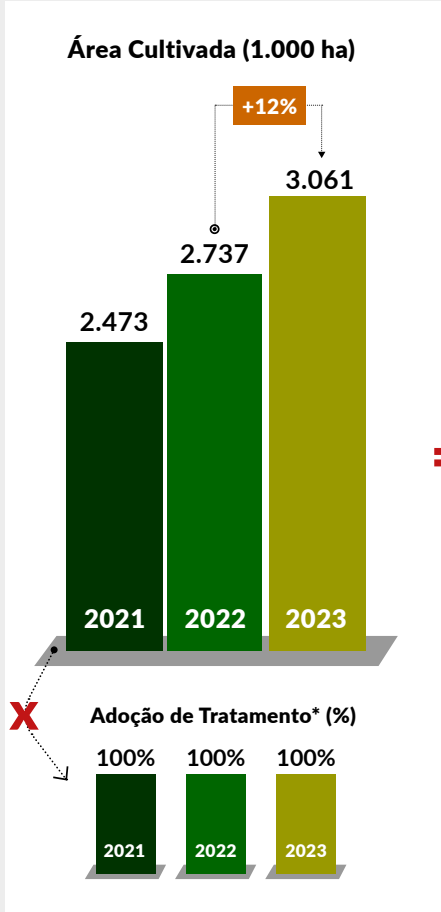
FarmTrakTM



TRIGO

2021
2022
2023

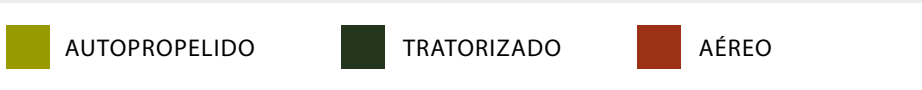
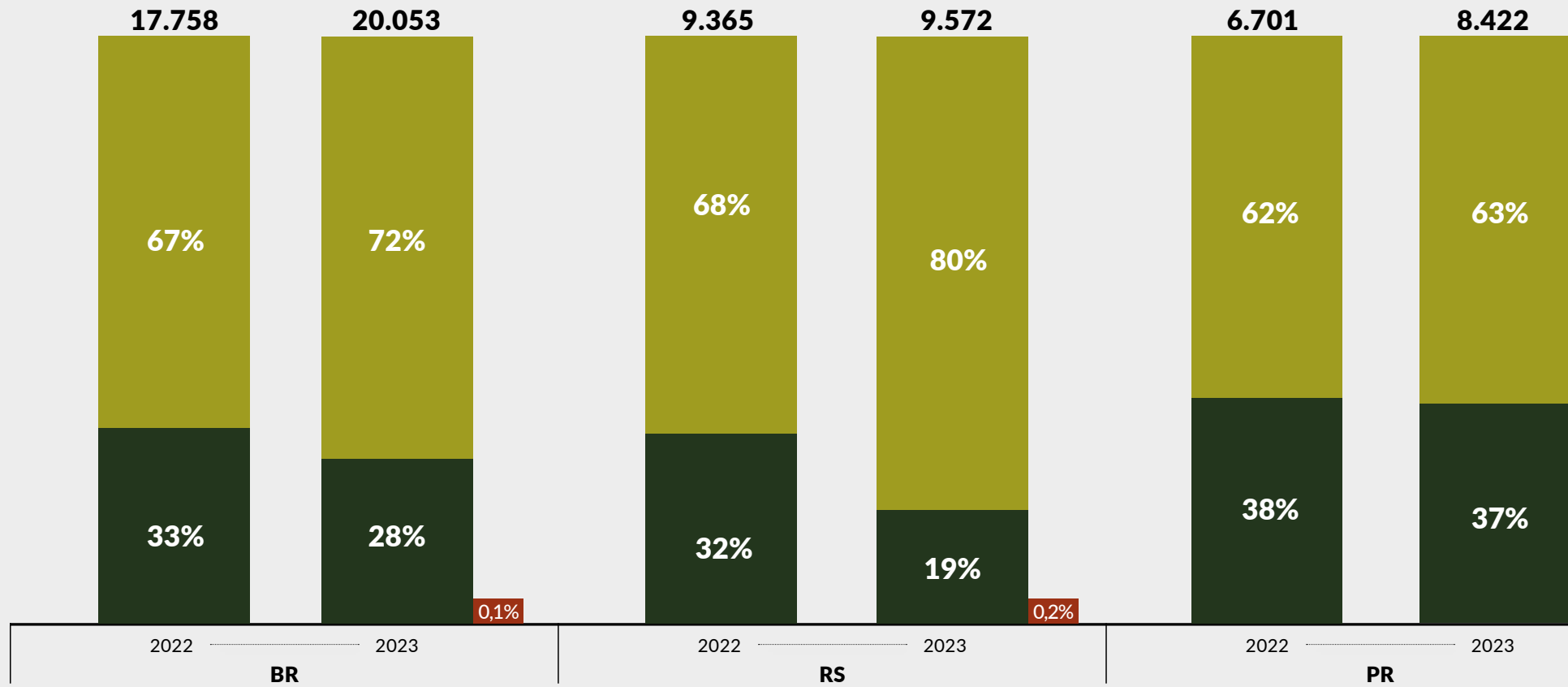
Principais indicadores



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

Modalidades de aplicação por estados

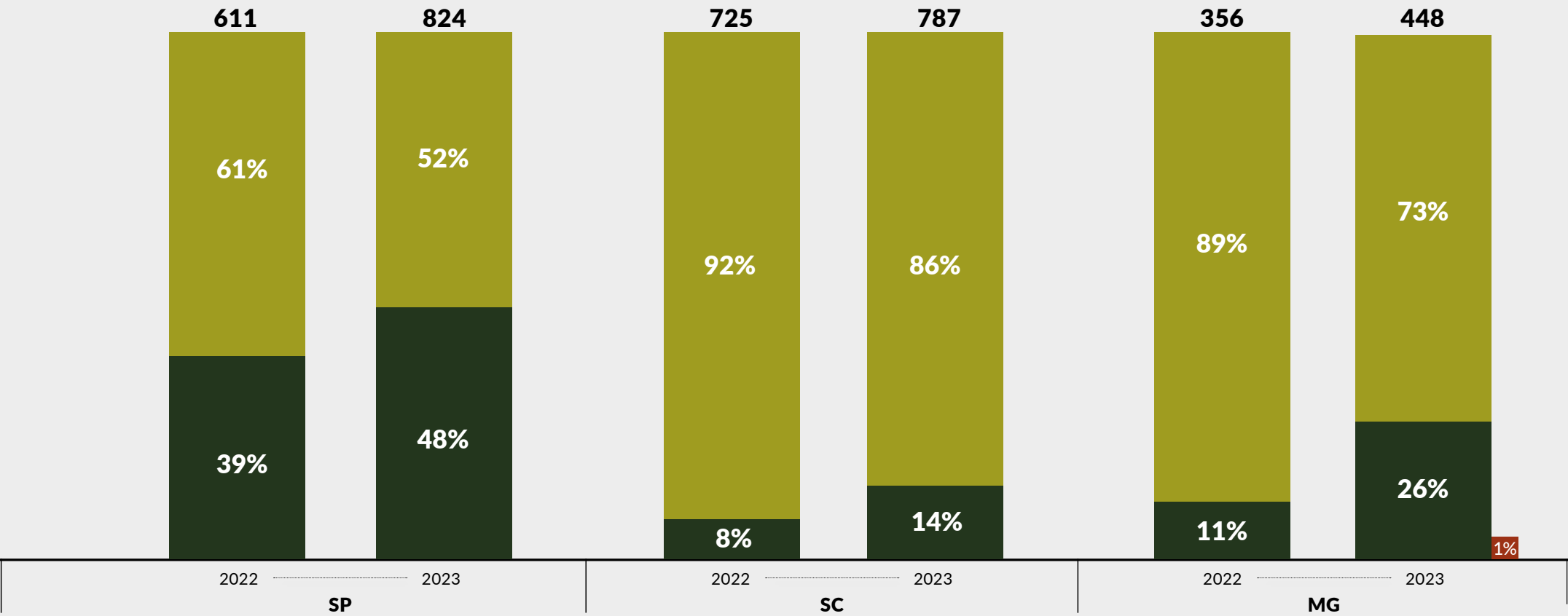
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

Modalidades de aplicação por estados

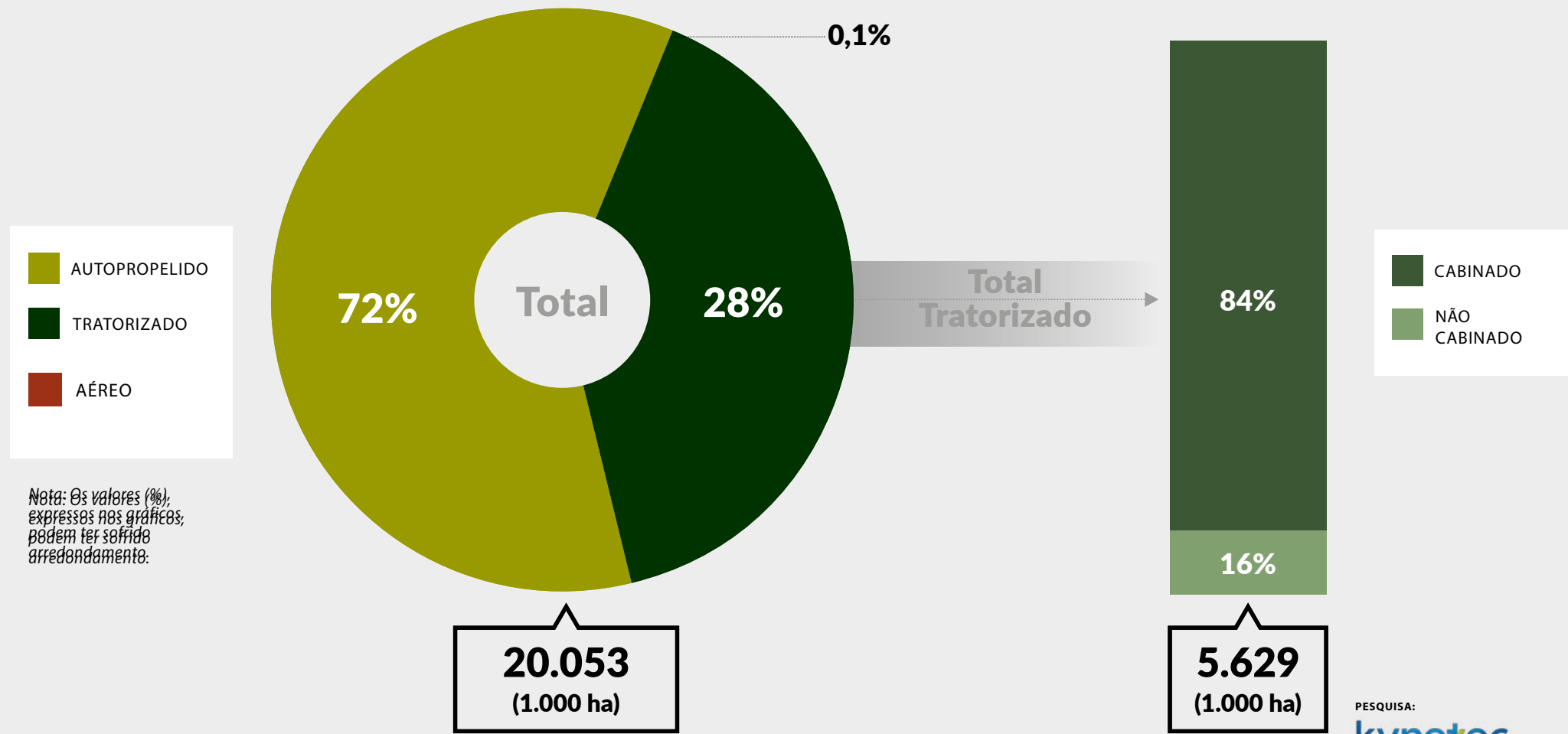
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

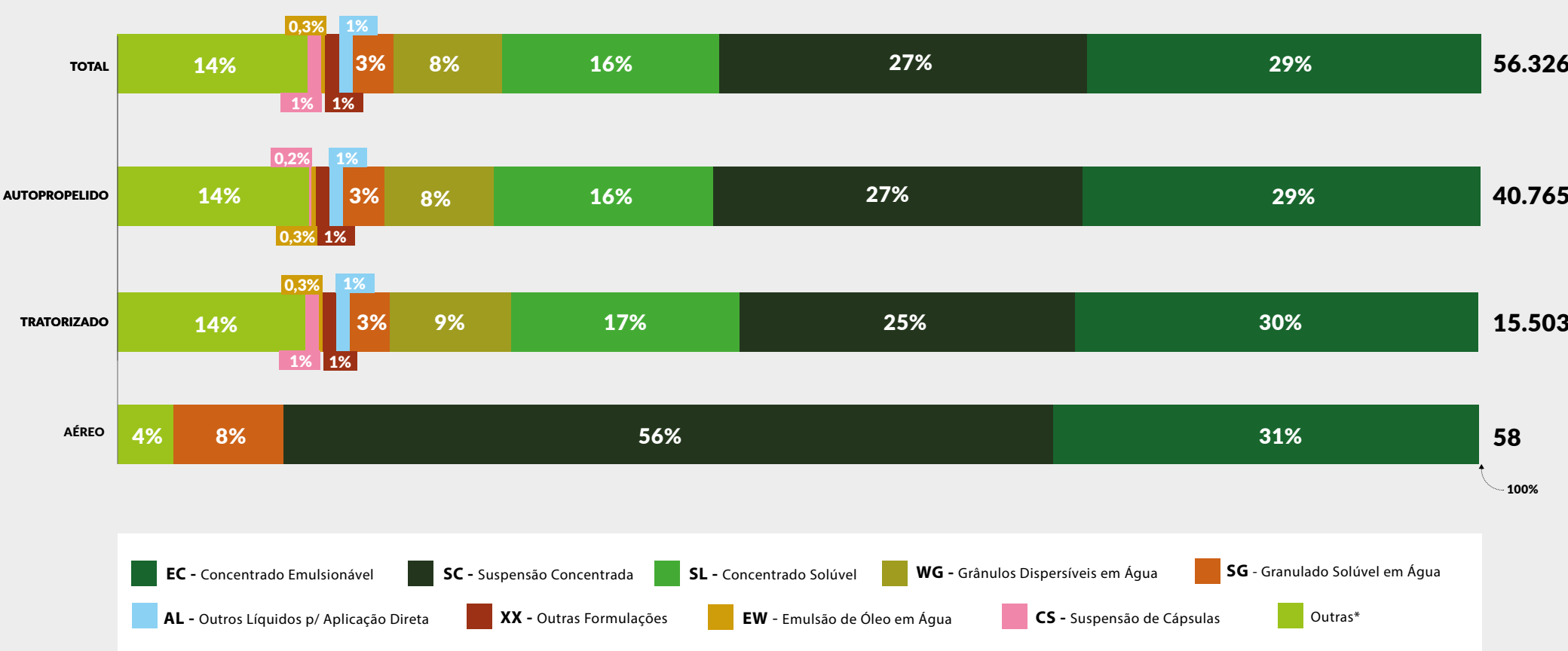
Modalidades de aplicação

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

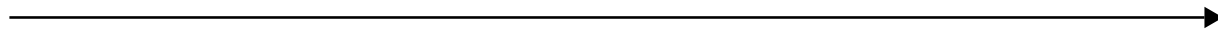


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



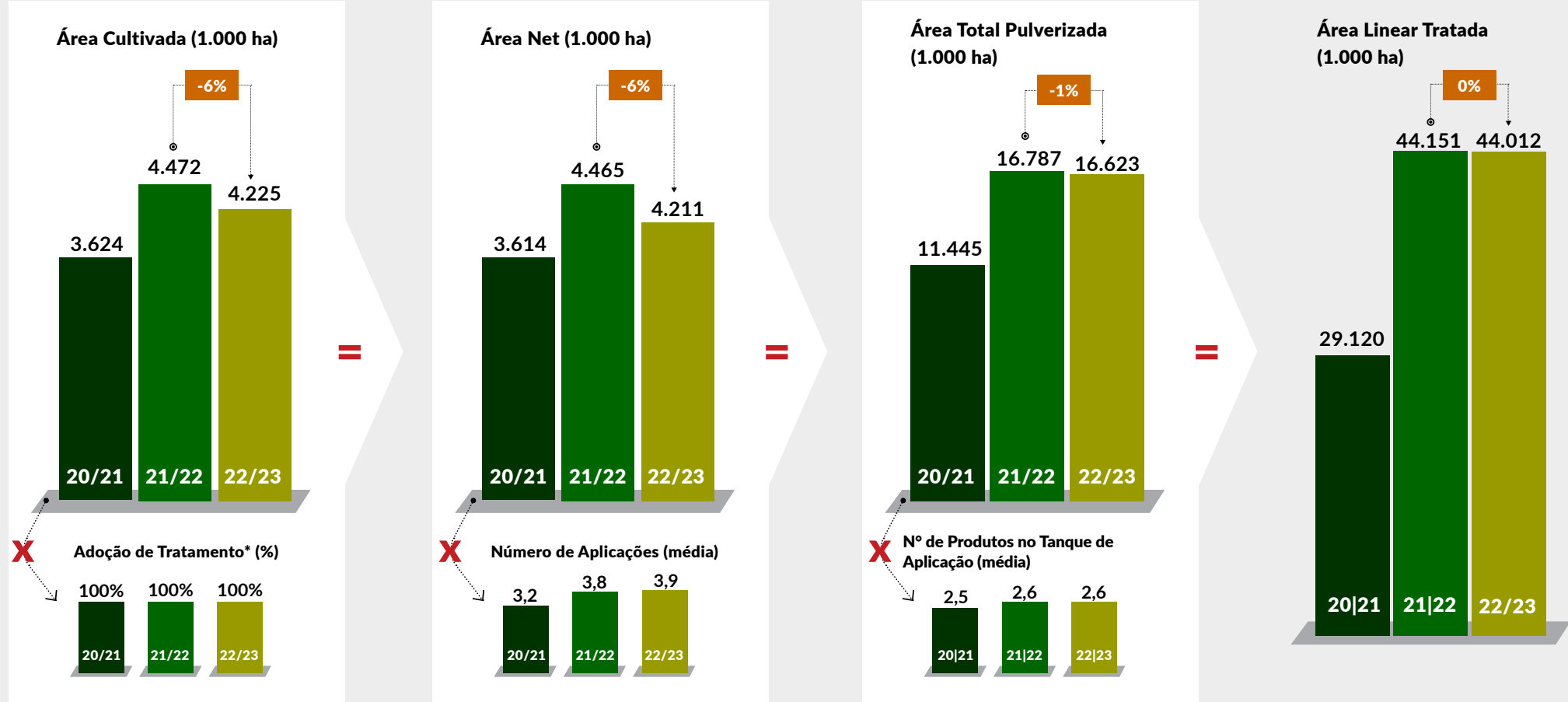
**MILHO
VERÃO**

2020 | 2021

2021 | 2022

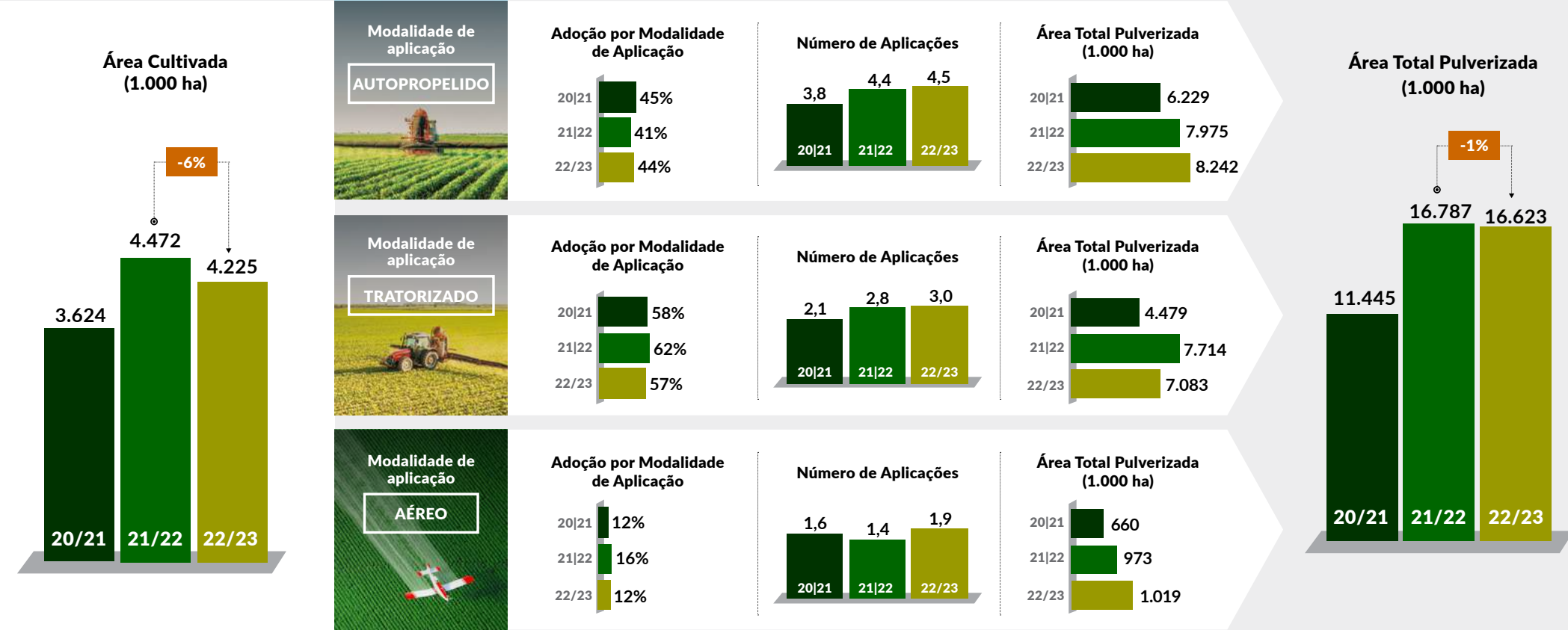
2022 | 2023

Principais indicadores



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

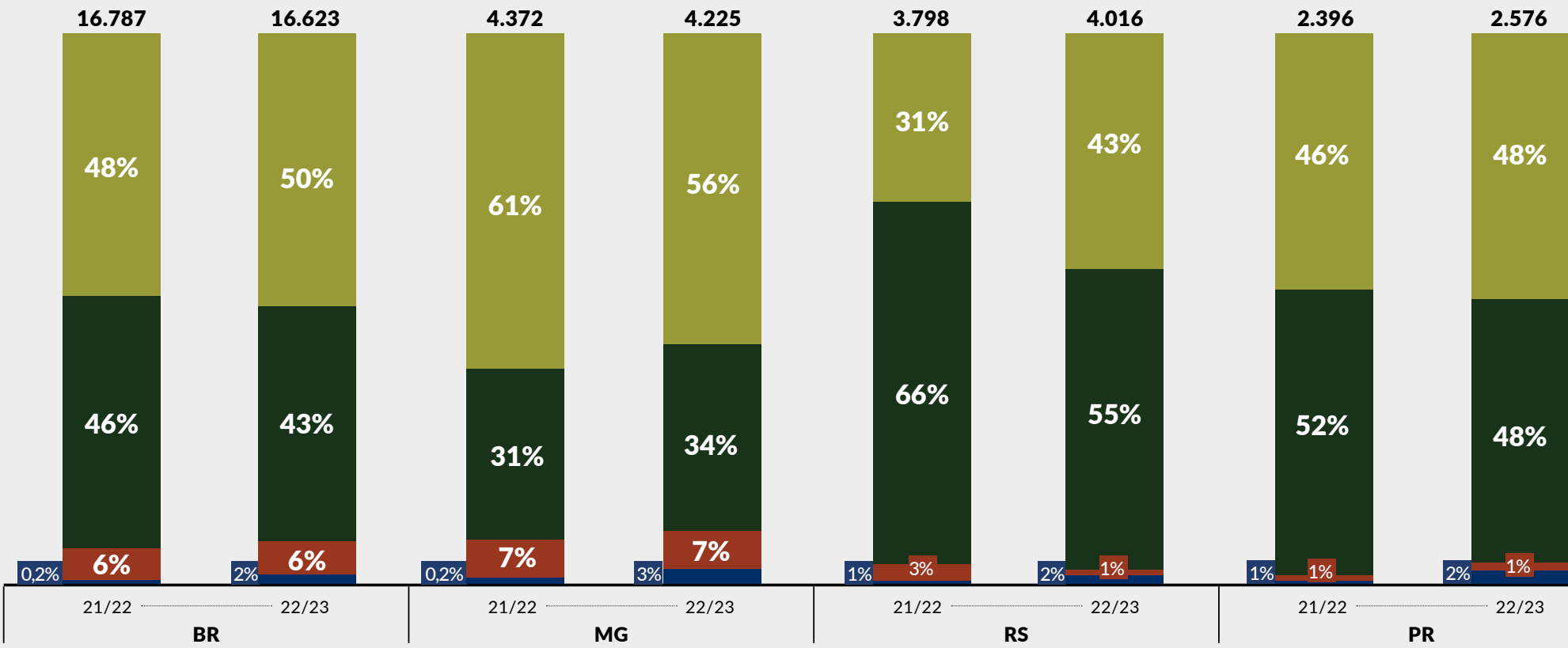
Principais indicadores



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

Modalidades de aplicação por estados

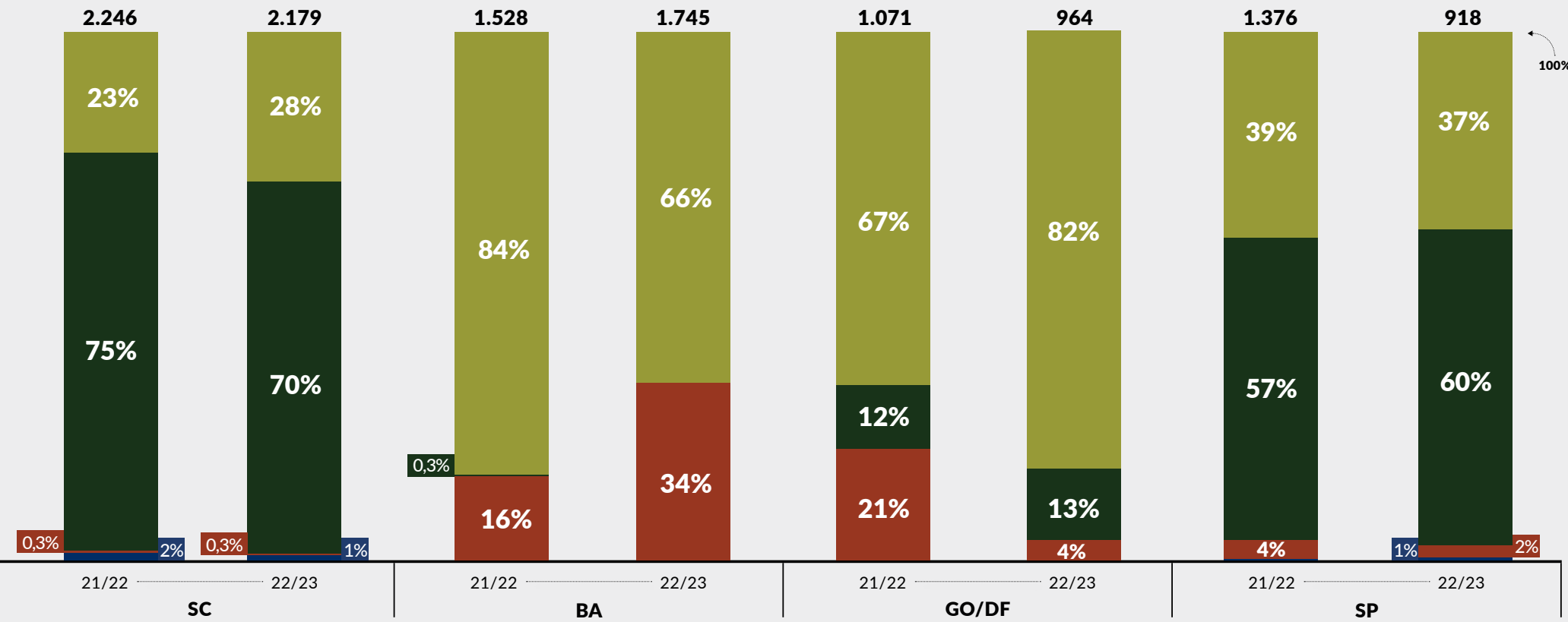
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

Modalidades de aplicação por estados

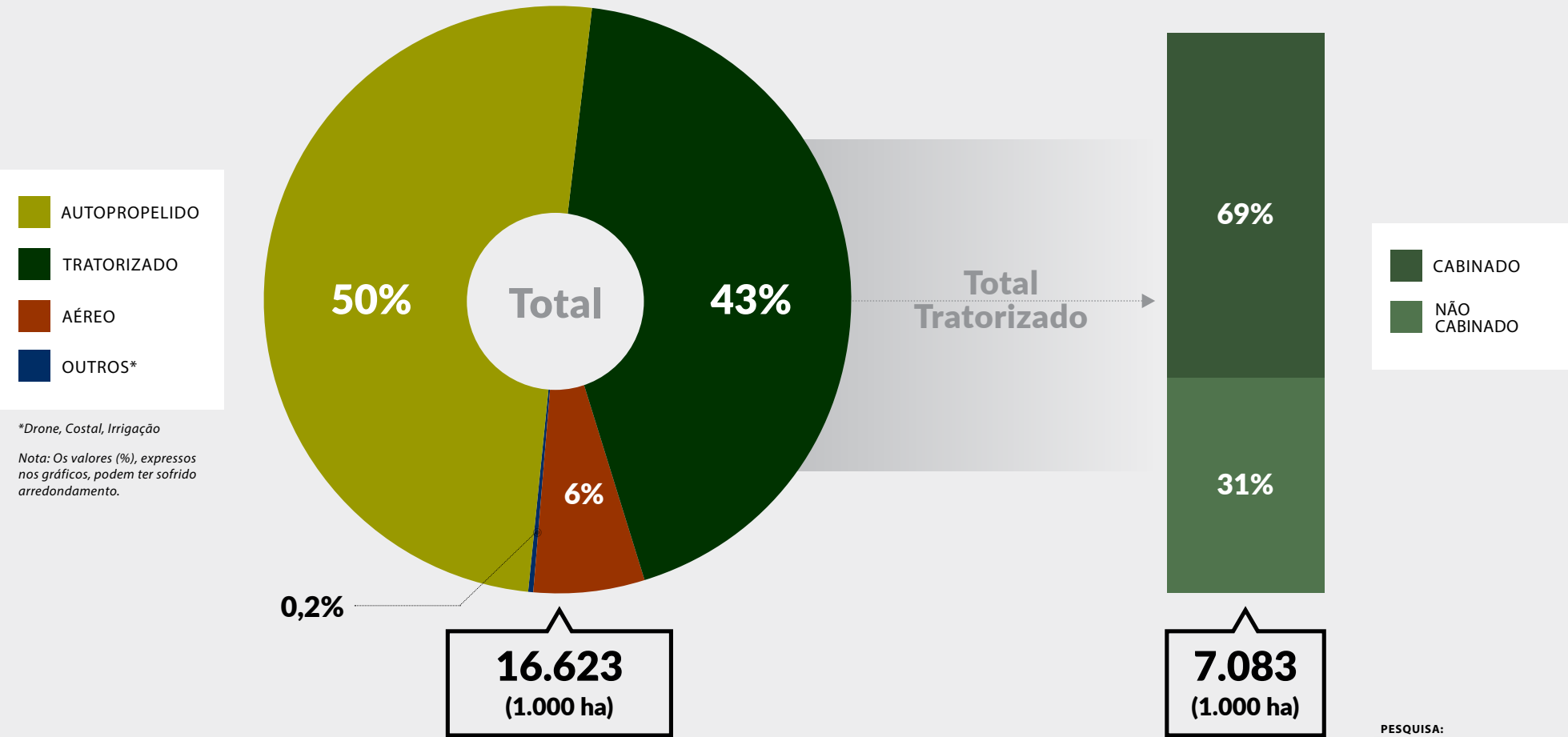
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

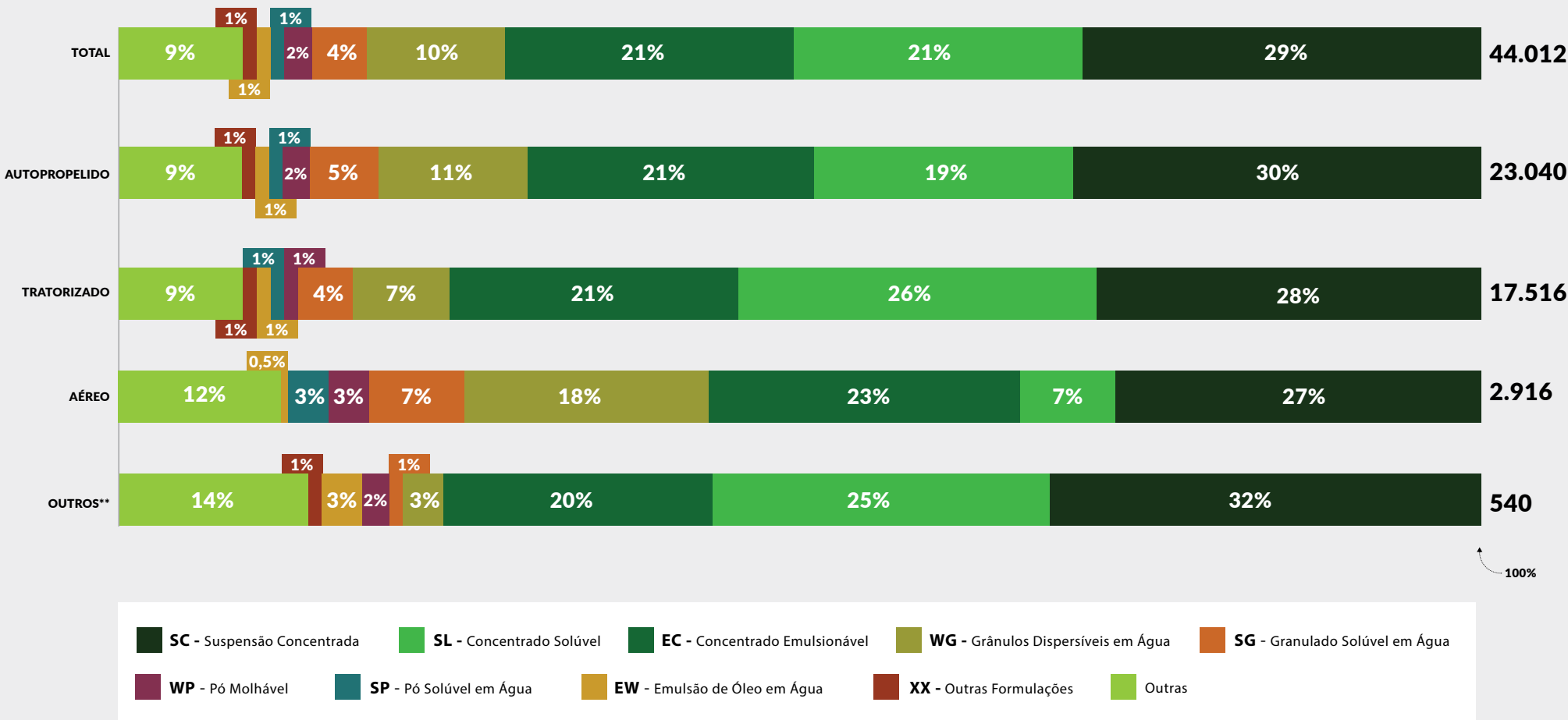
Modalidades de aplicação

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

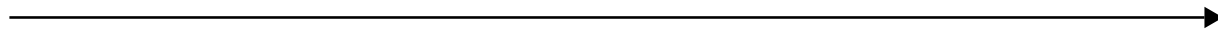


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



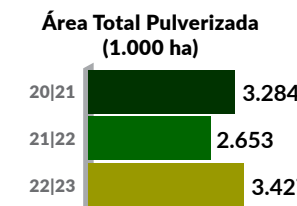
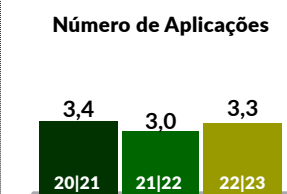
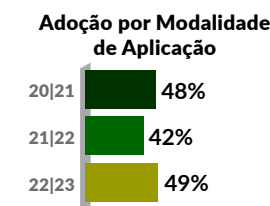
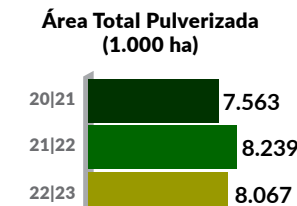
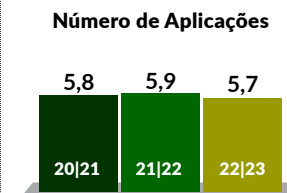
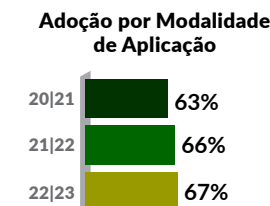
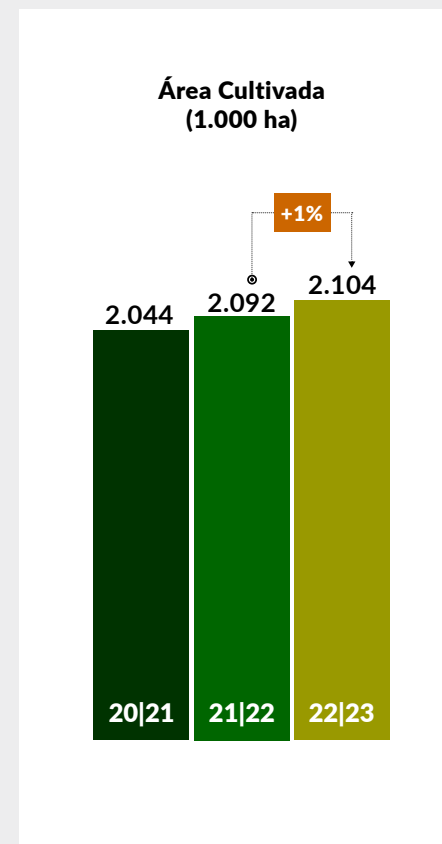
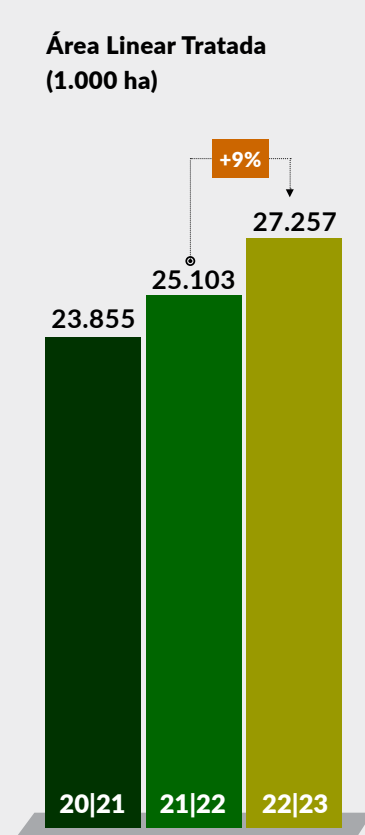
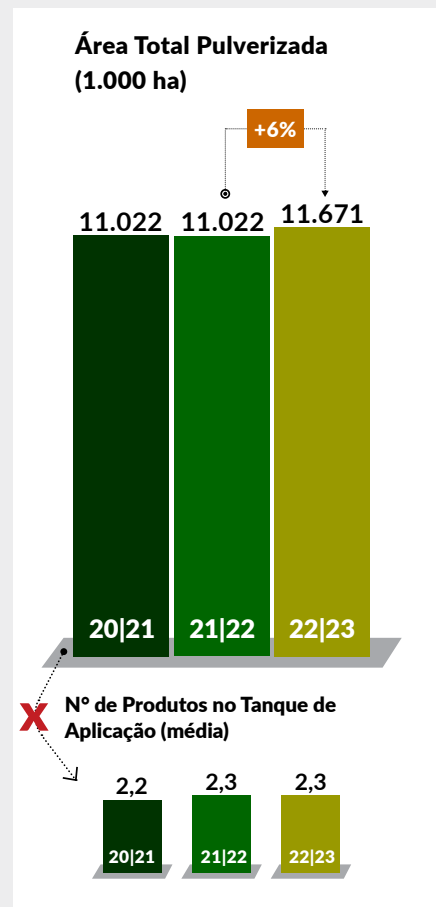
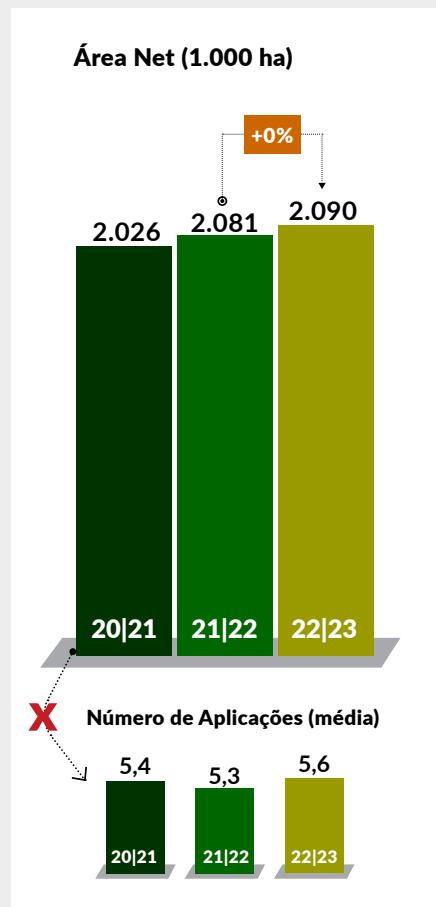
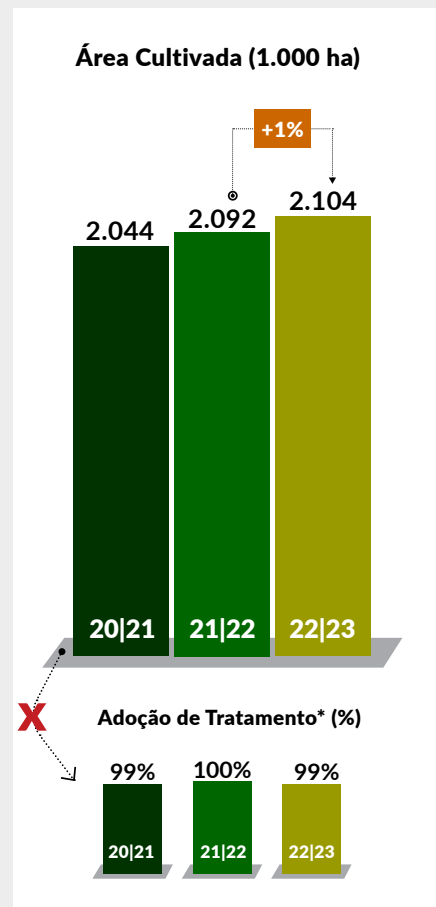
CAFÉ

2020 | 2021

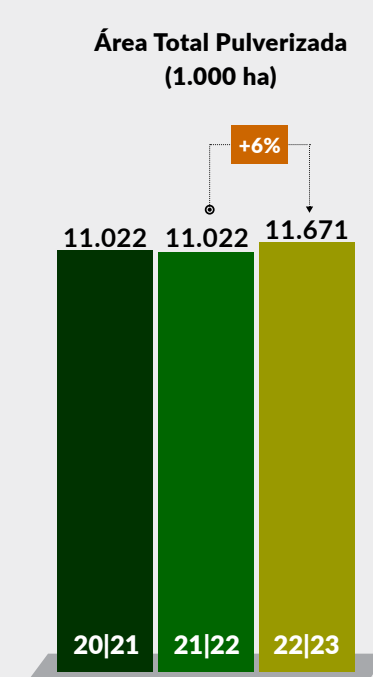
2021 | 2022

2022 | 2023

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.

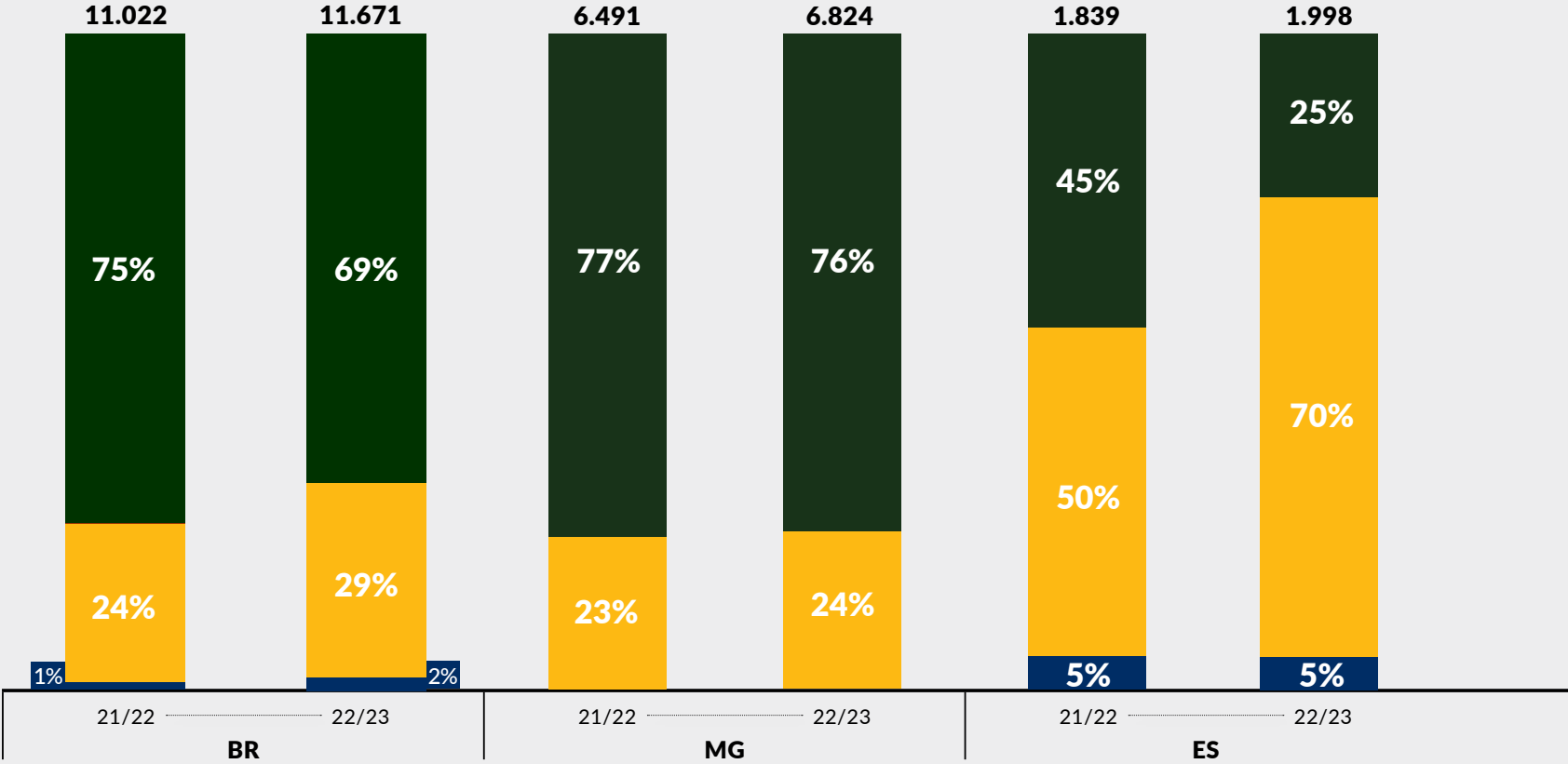
Modalidades de aplicação por estados

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



*Irrigação e Drone

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



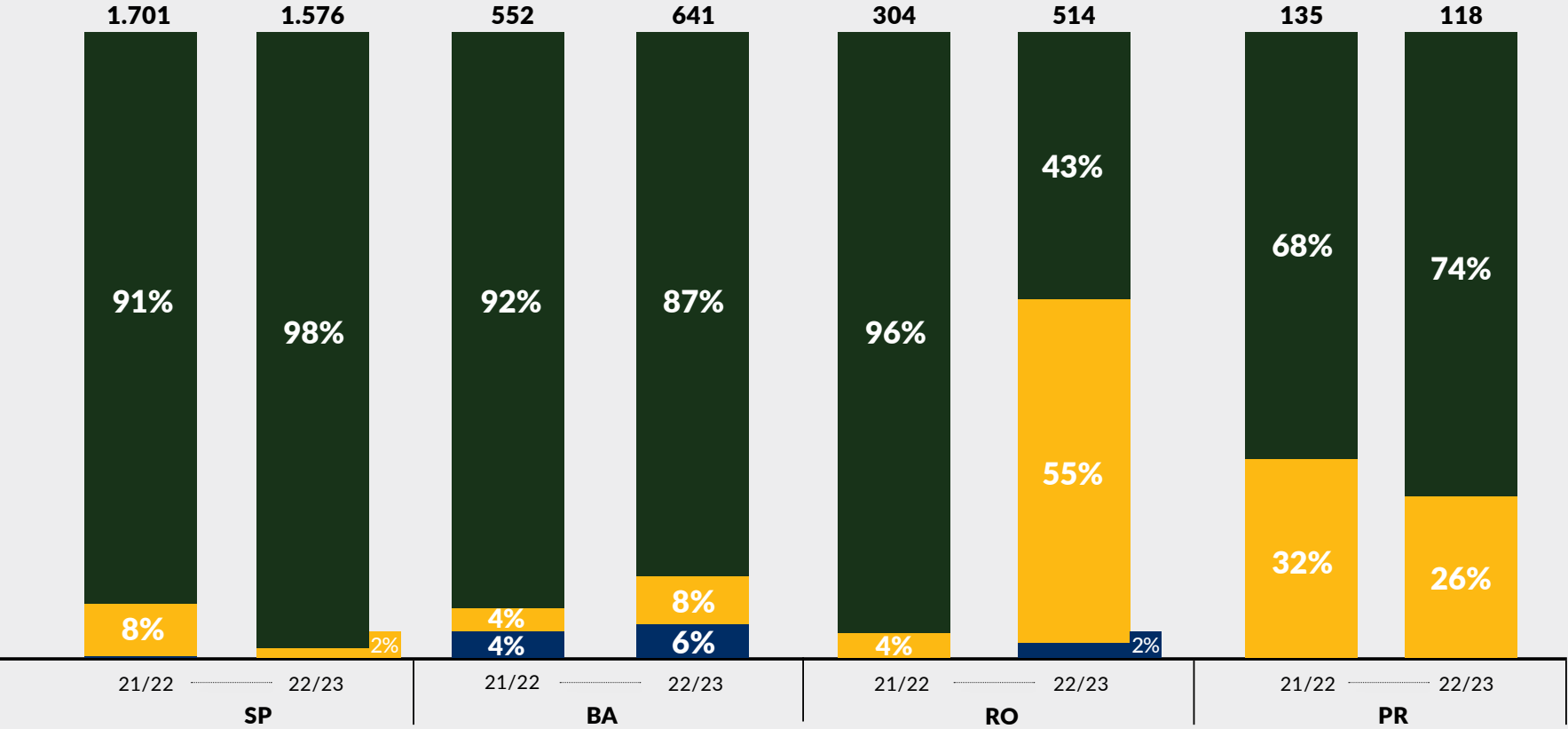
Modalidades de aplicação por estados

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



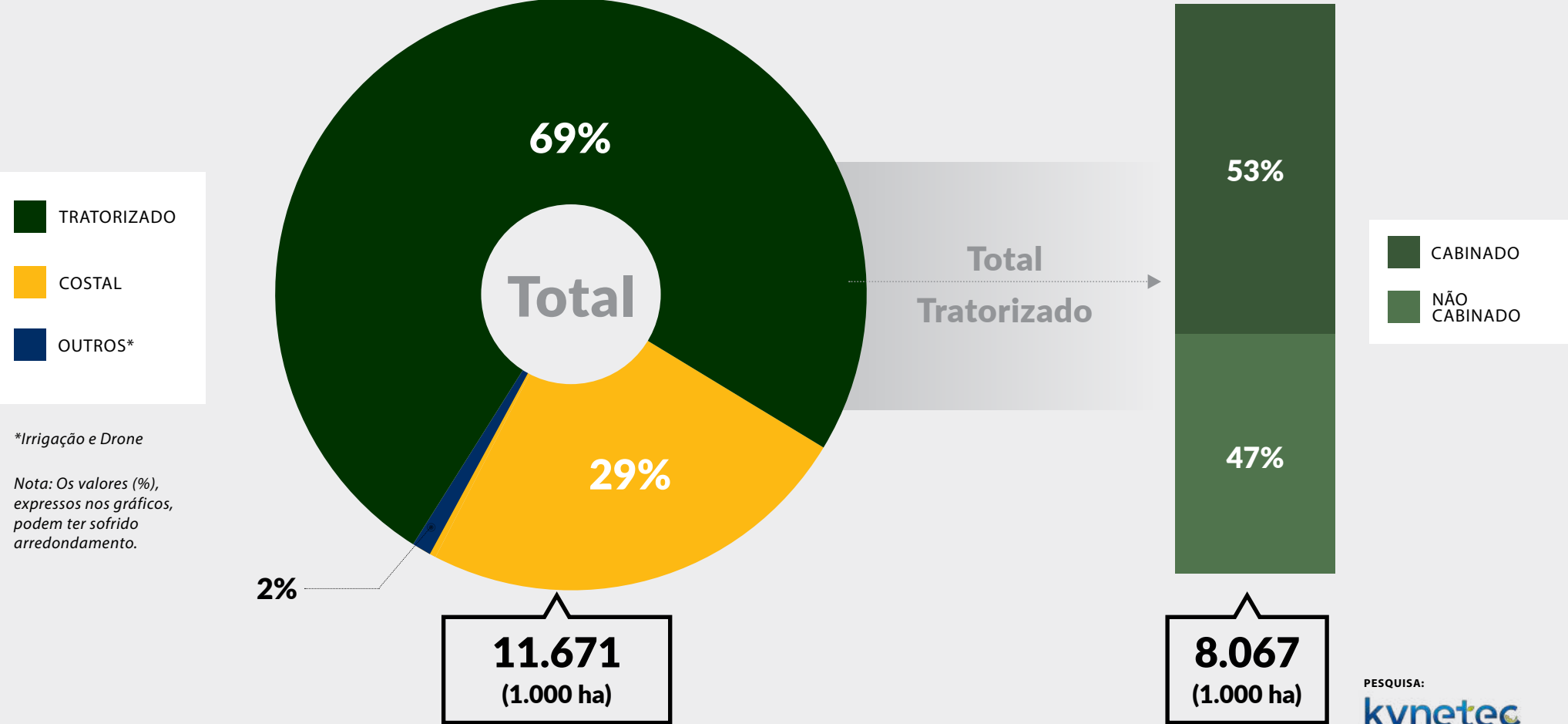
*Irrigação e Drone

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



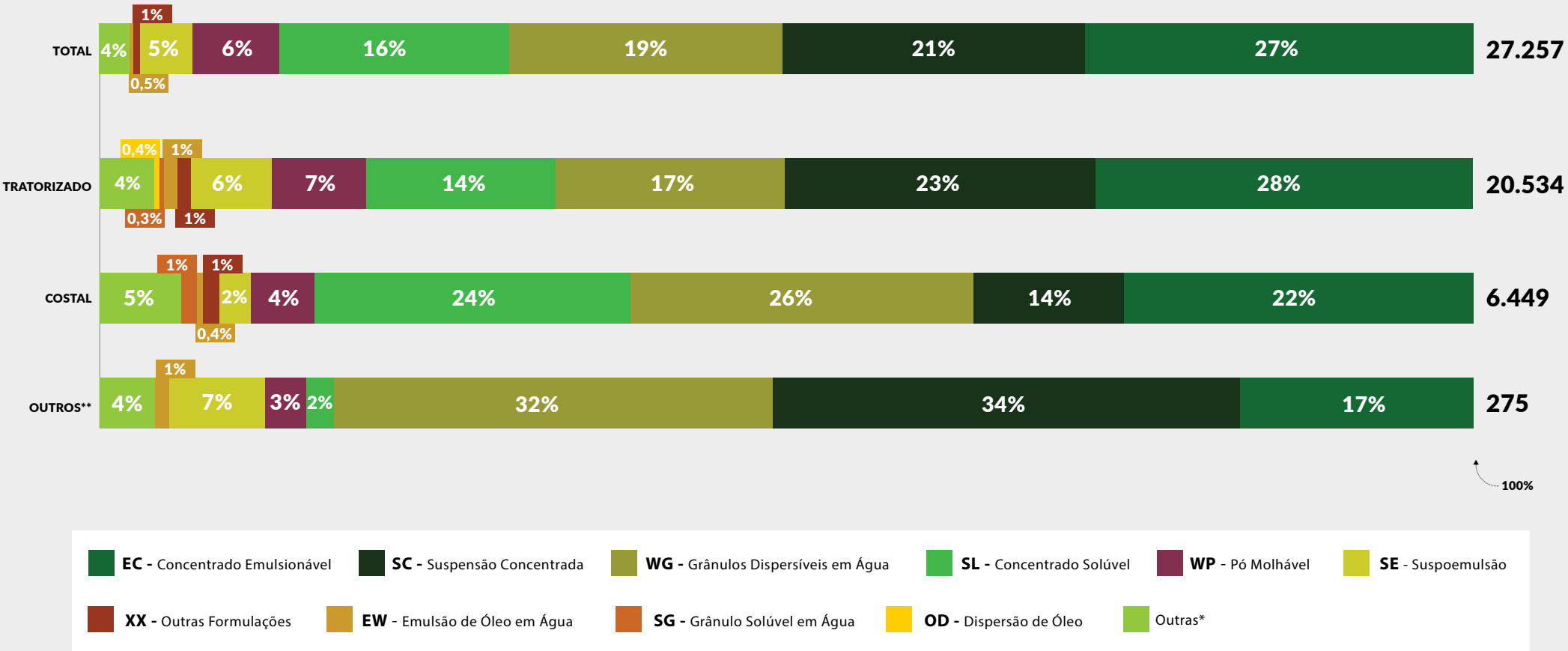
Modalidades de aplicação

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



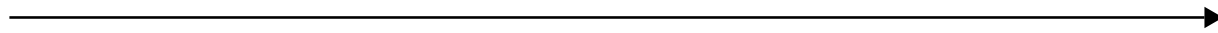
Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

FarmTrakTM



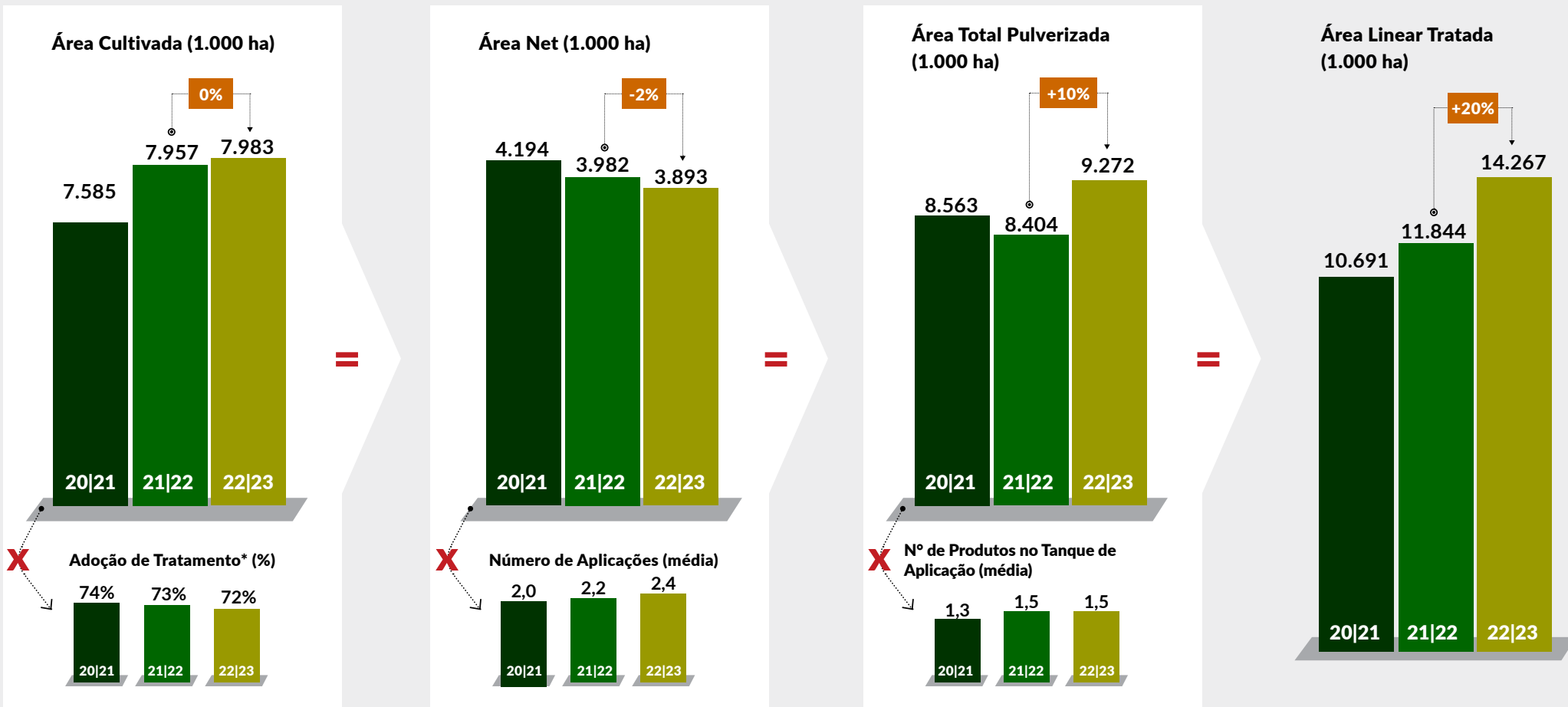
FLORESTA

2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

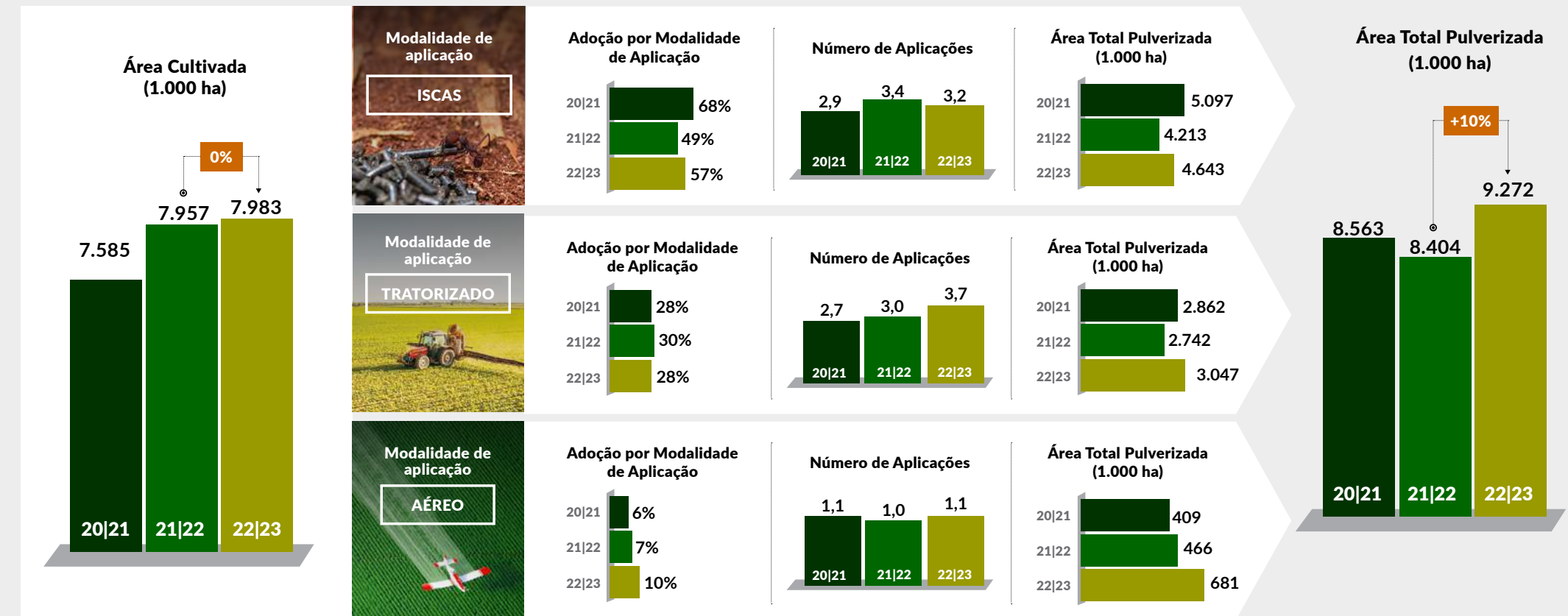
Principais indicadores



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

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

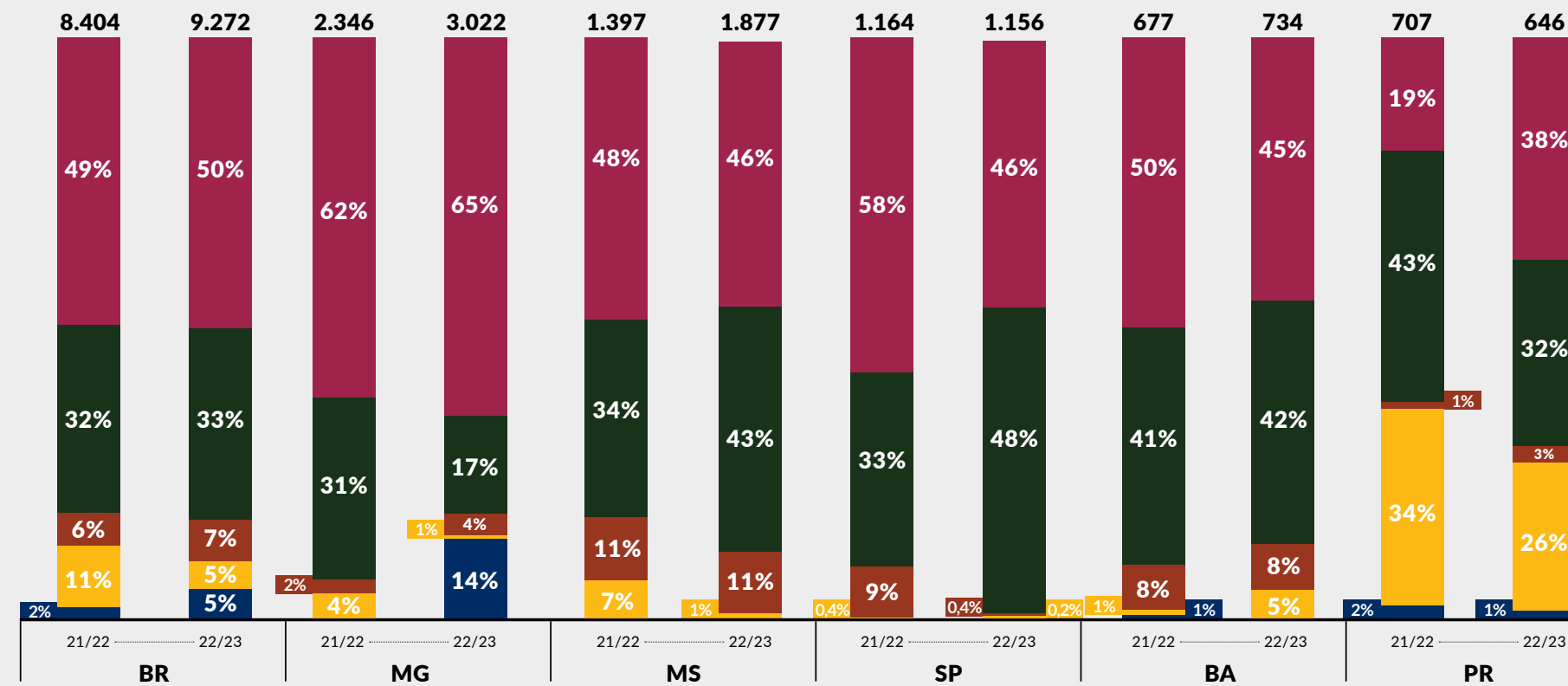
Principais indicadores



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).



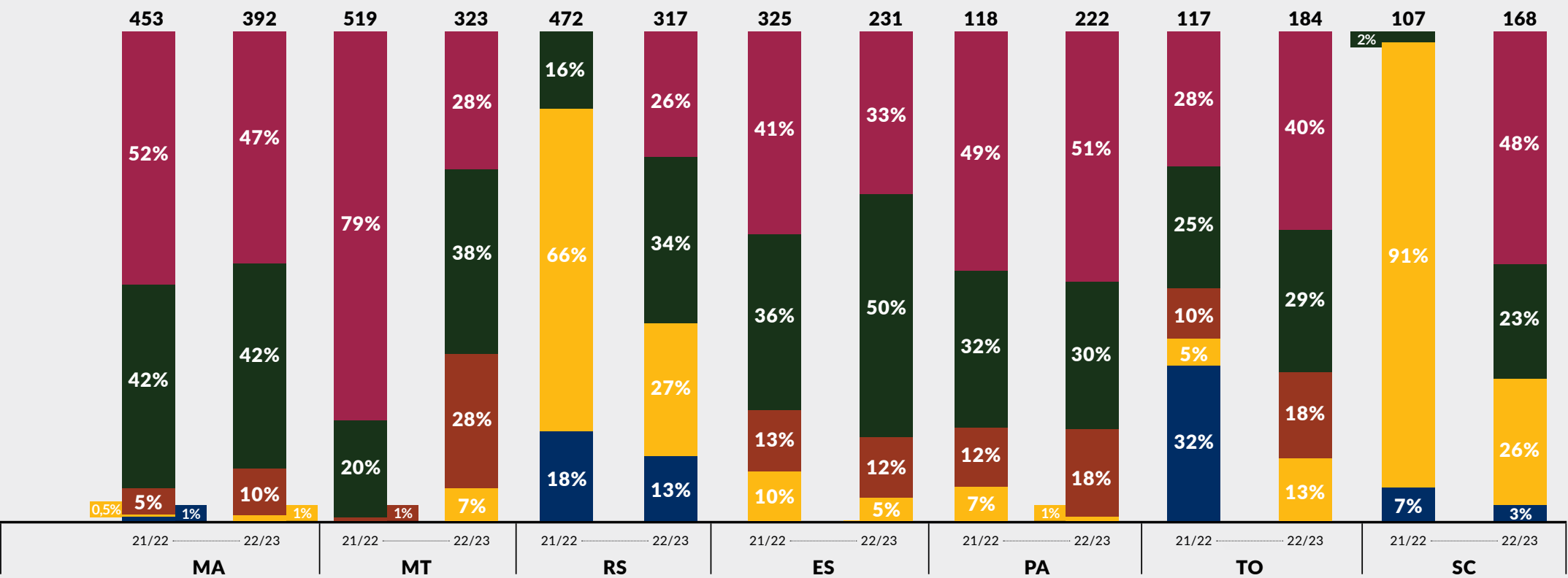
PORTA ISCA TRATORIZADO AÉREO COSTAL OUTROS*

*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).



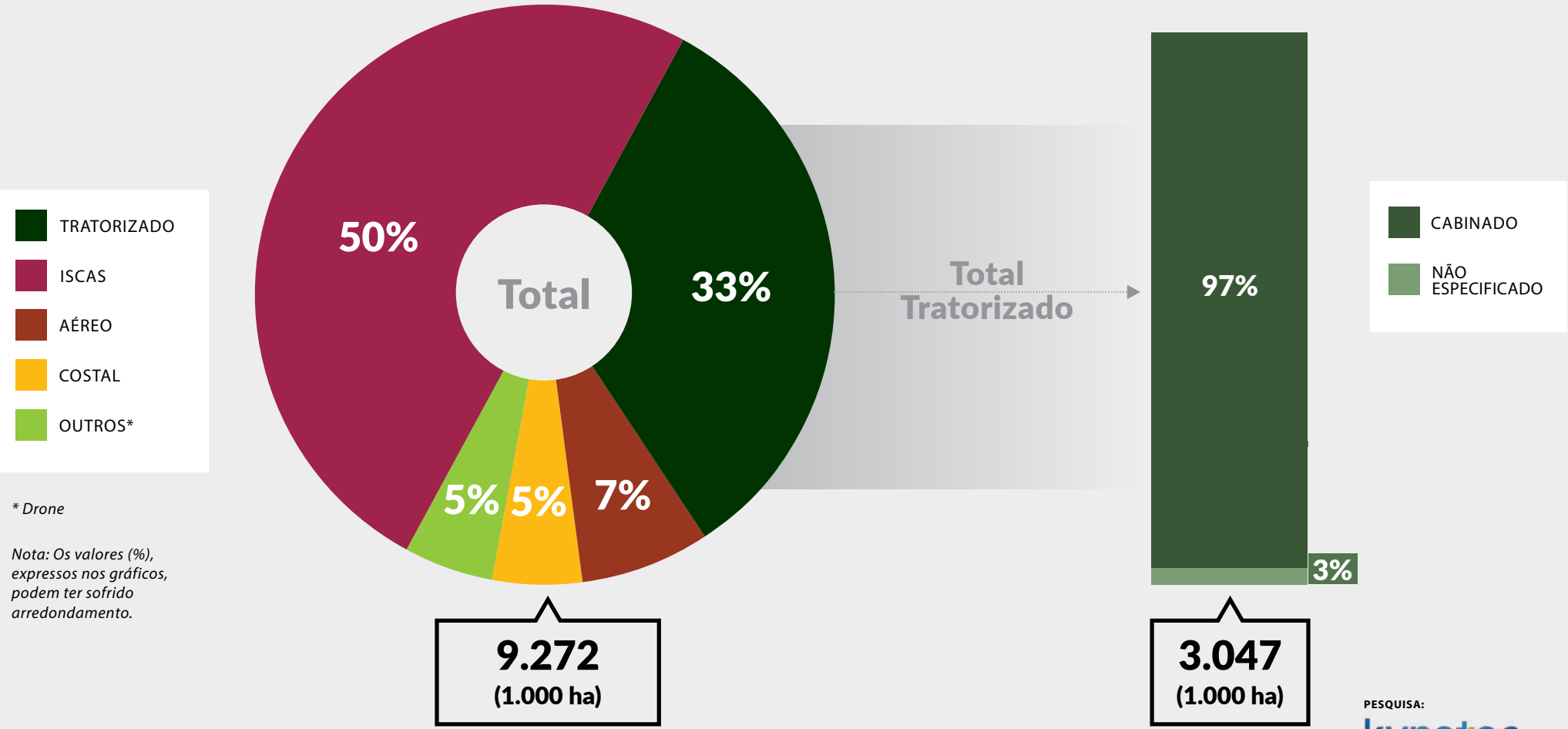
PORTA ISCA TRATORIZADO AÉREO COSTAL OUTROS*

*Drone

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

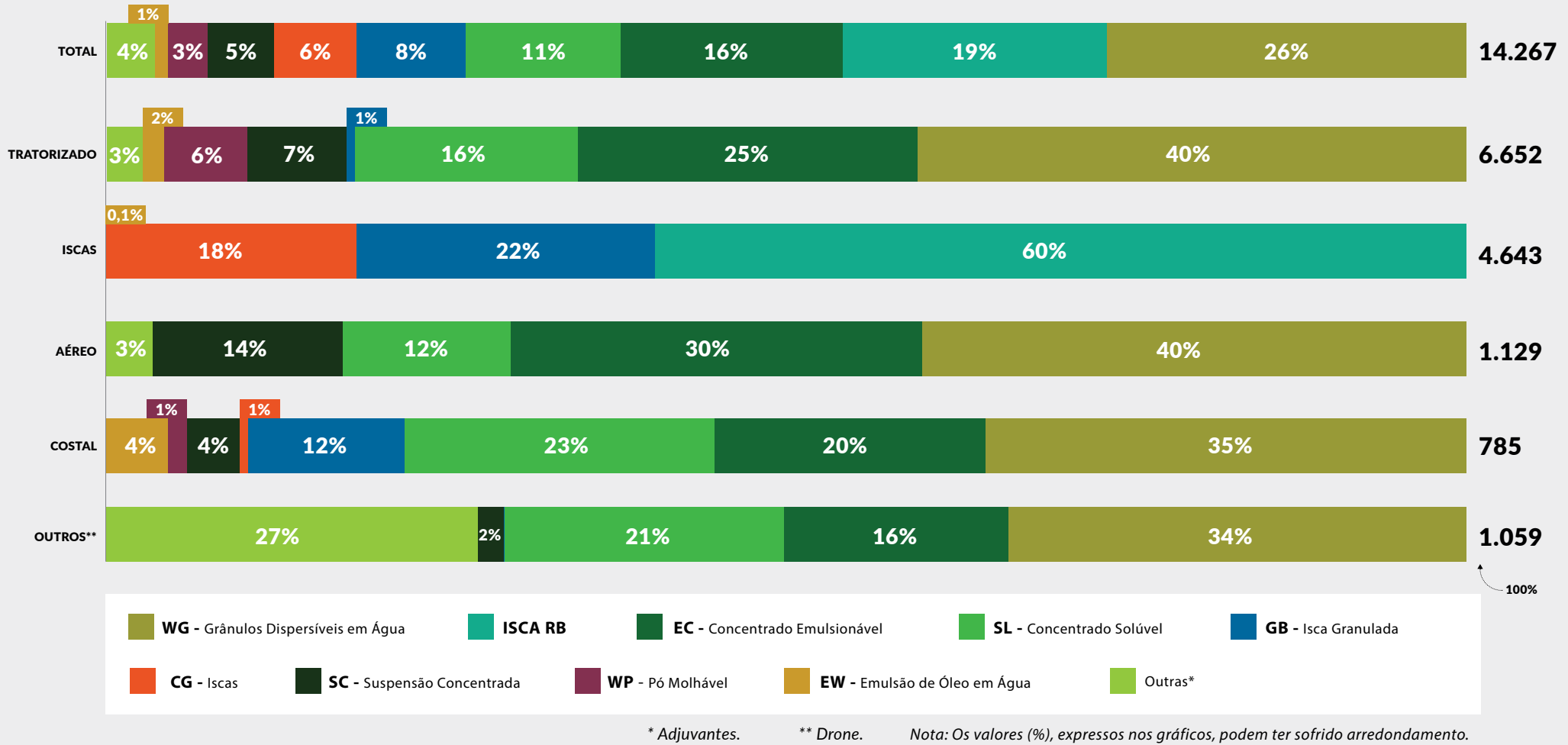
Modalidades de aplicação

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

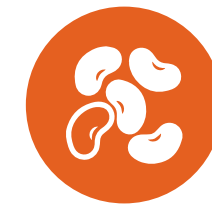
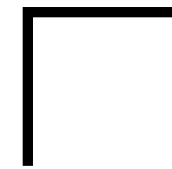


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



FEIJÃO

2020 | 2021

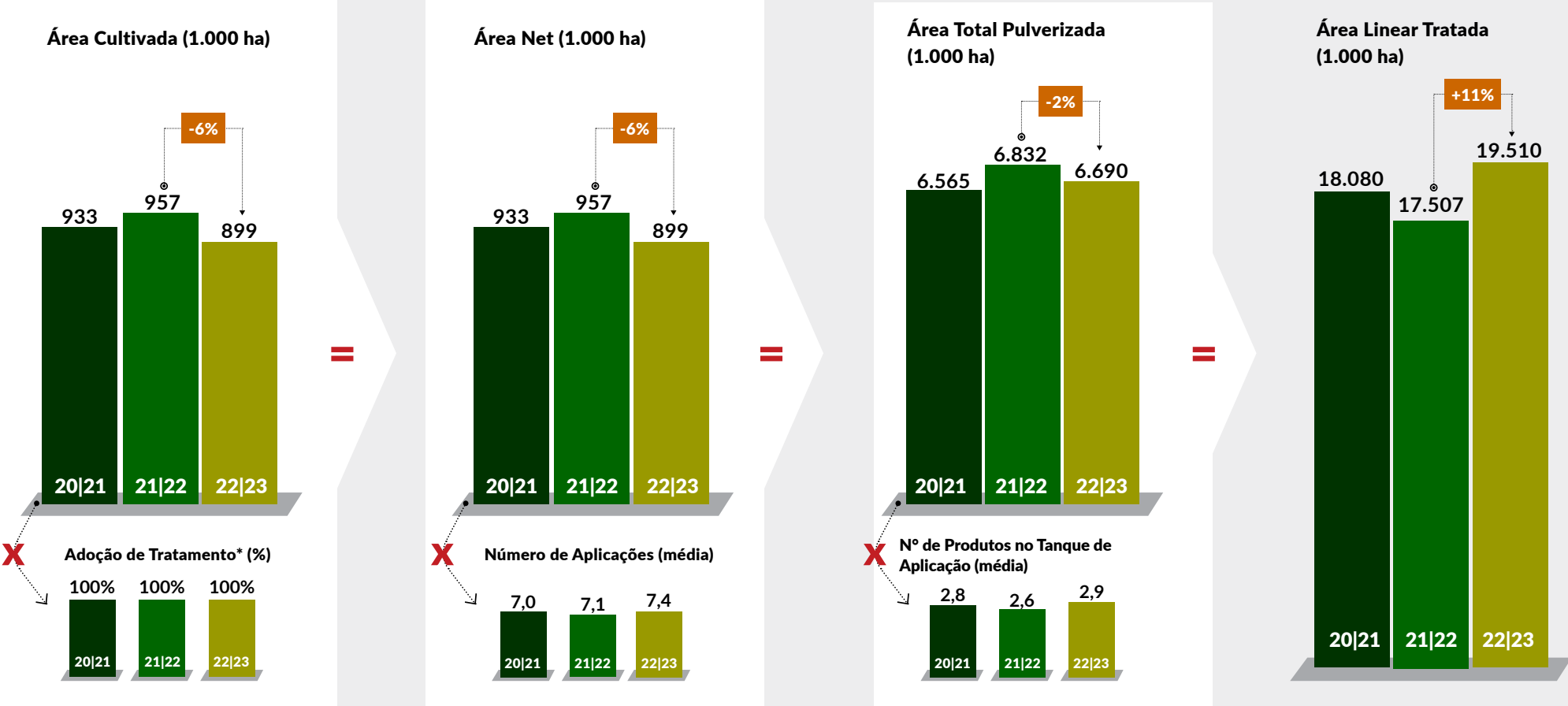
2021 | 2022

2022 | 2023

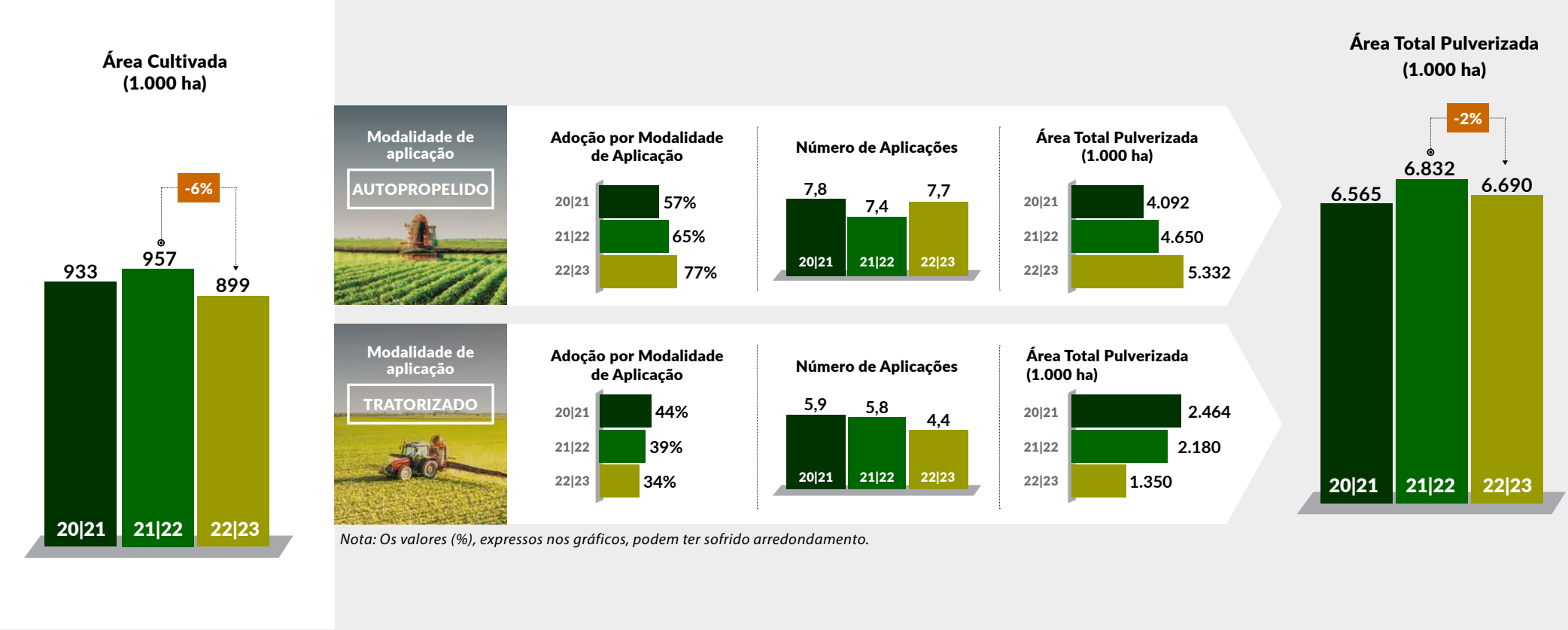


Principais indicadores

Principais indicadores



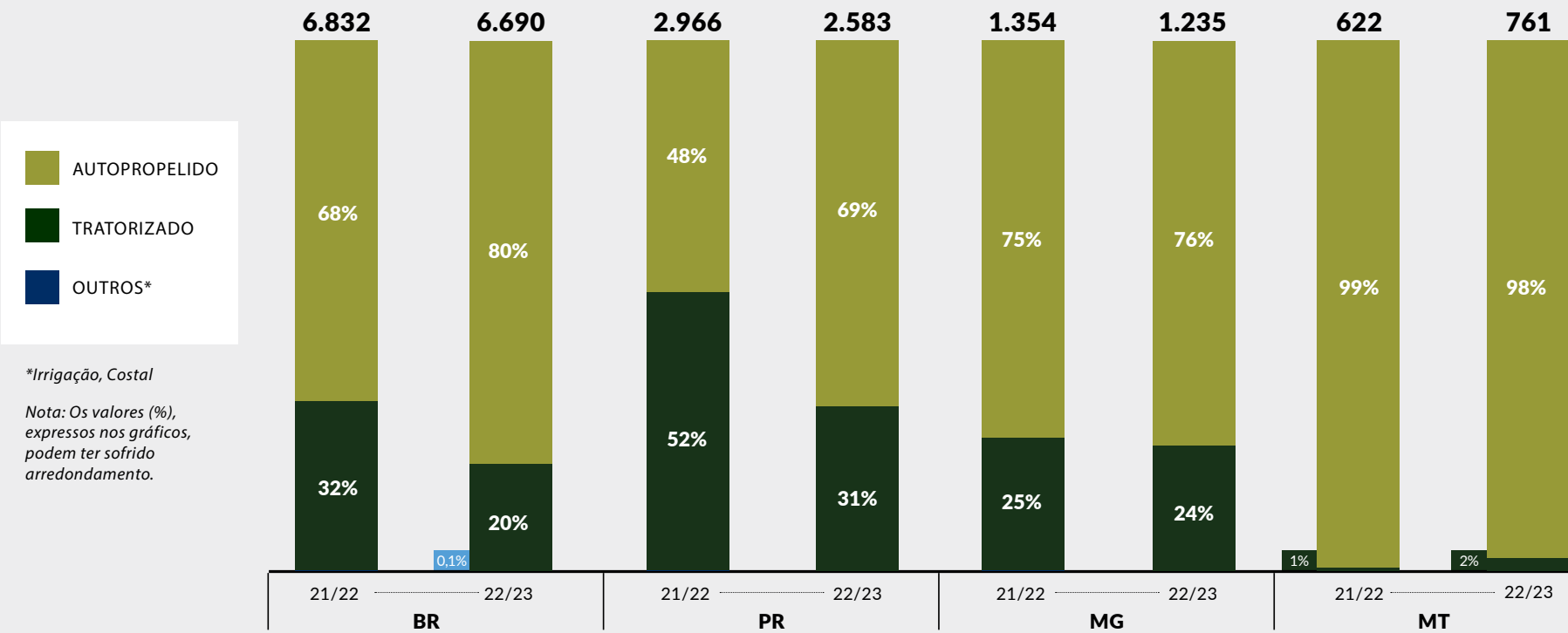
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.



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

Modalidades de aplicação por estados

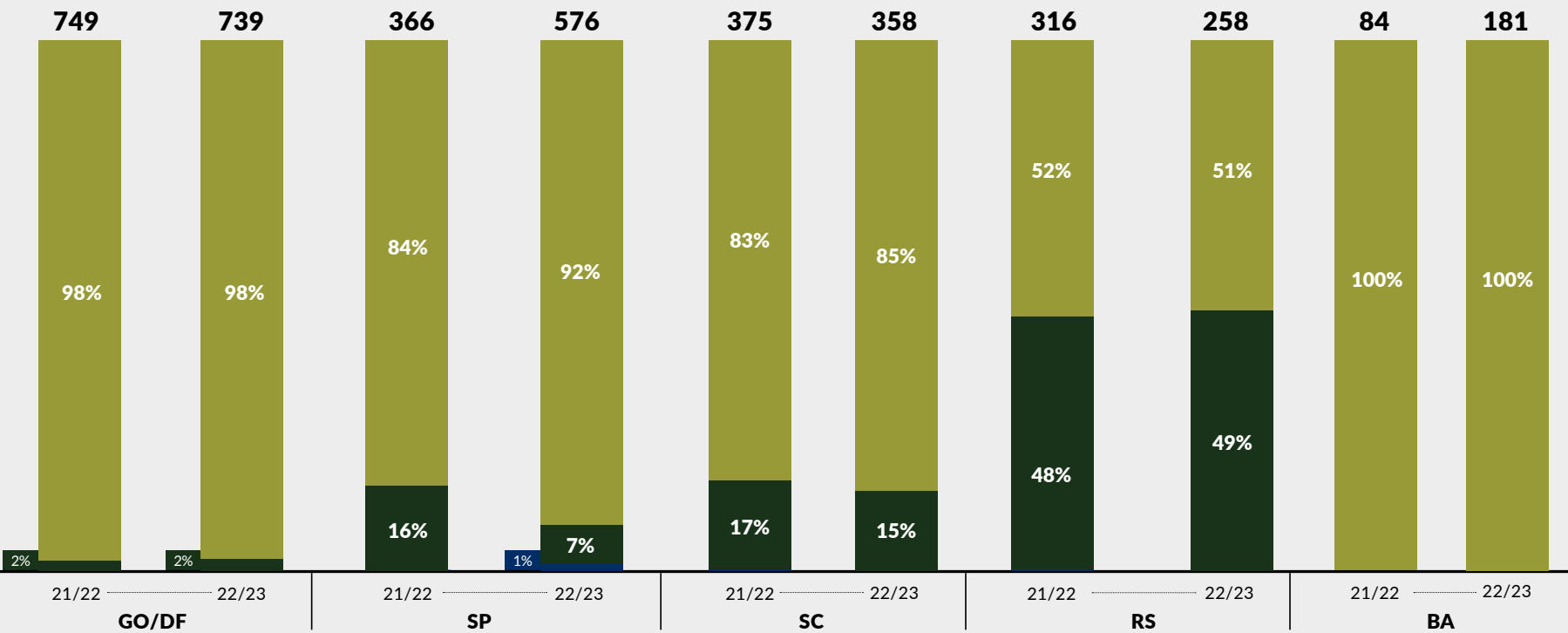
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

Modalidades de aplicação por estados

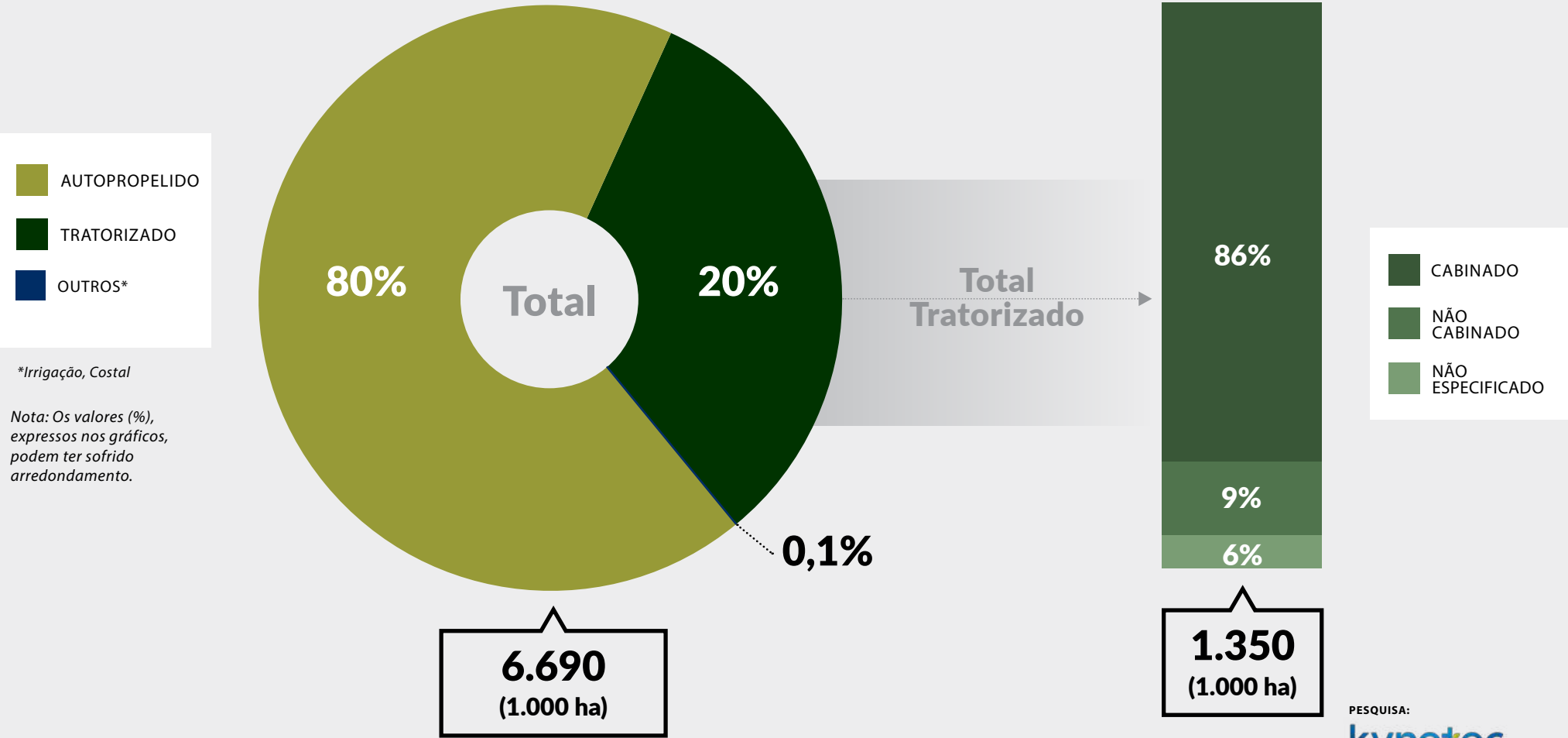
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

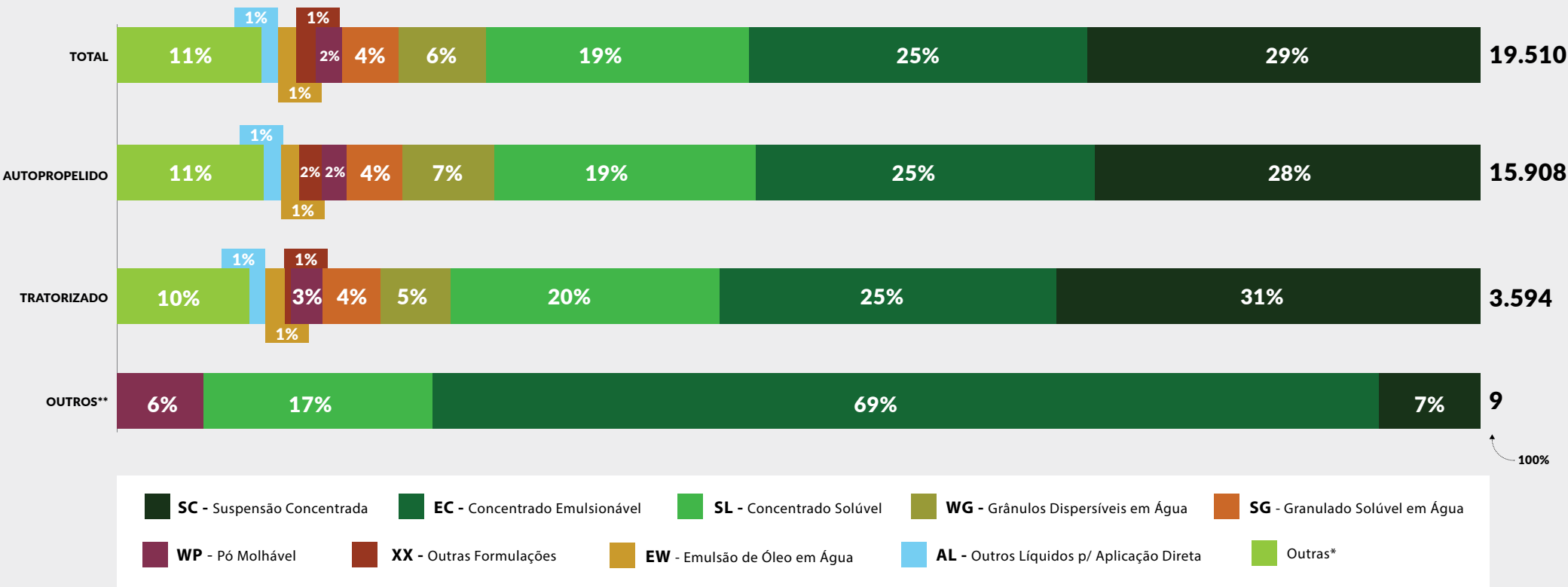
Modalidades de aplicação

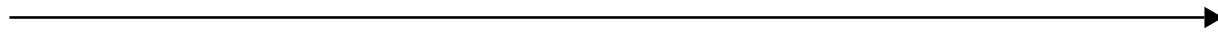
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)





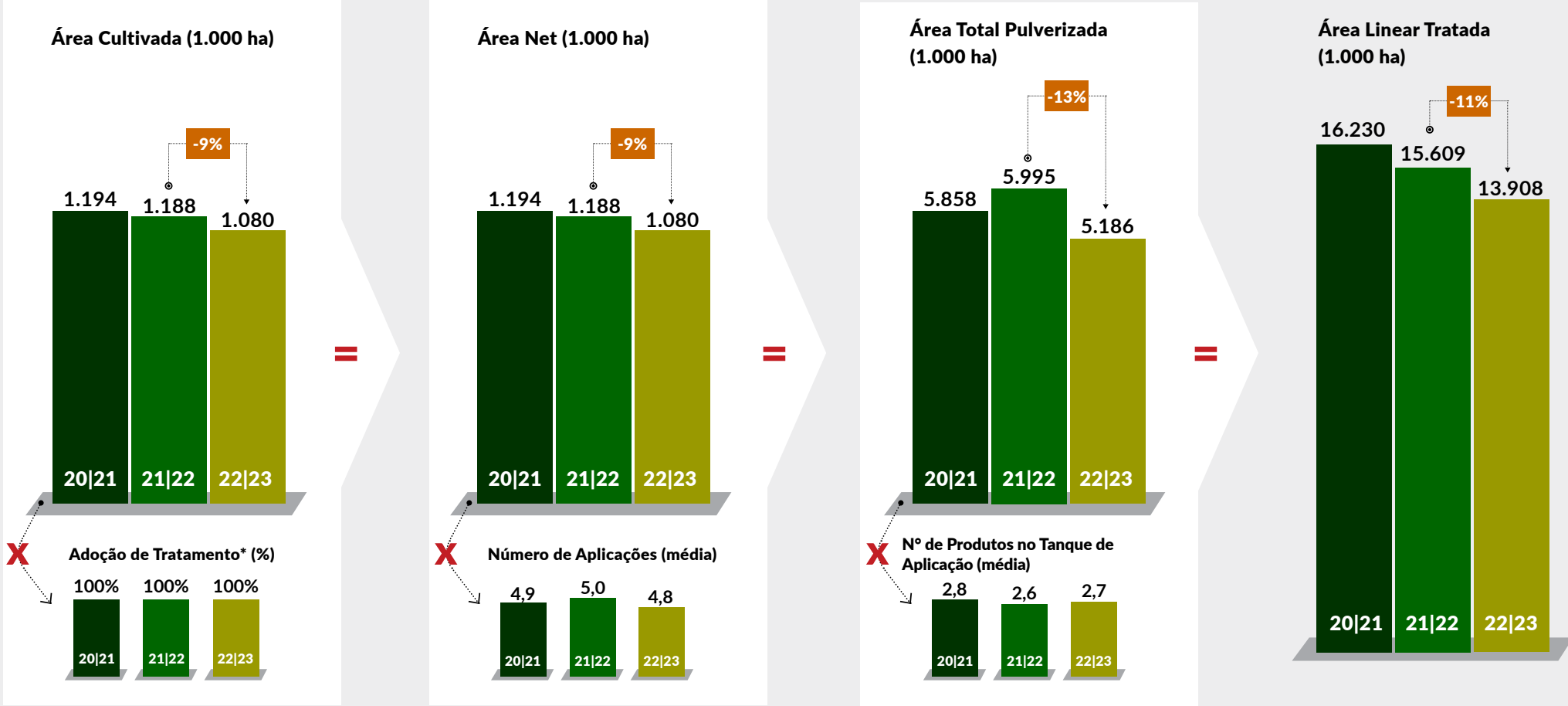
**ARROZ
IRRIGADO**

2020 | 2021

2021 | 2022

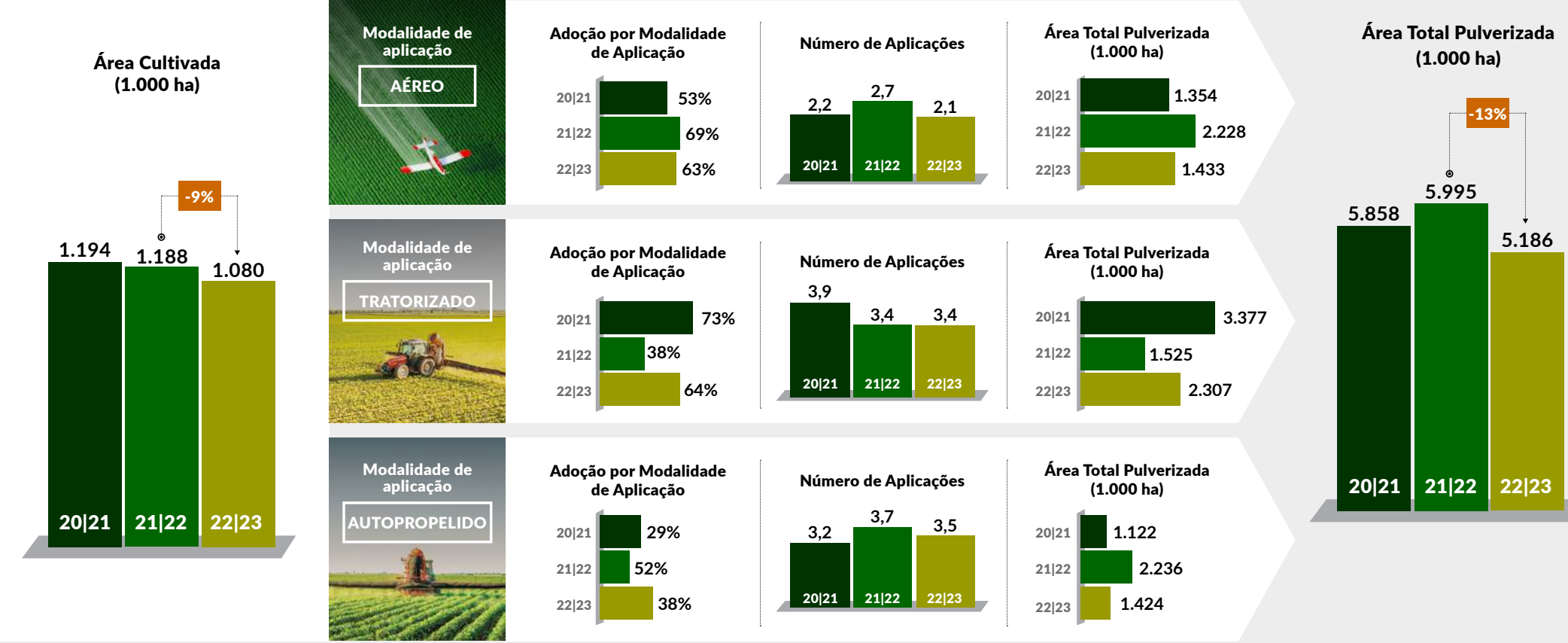
2022 | 2023

Principais indicadores



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

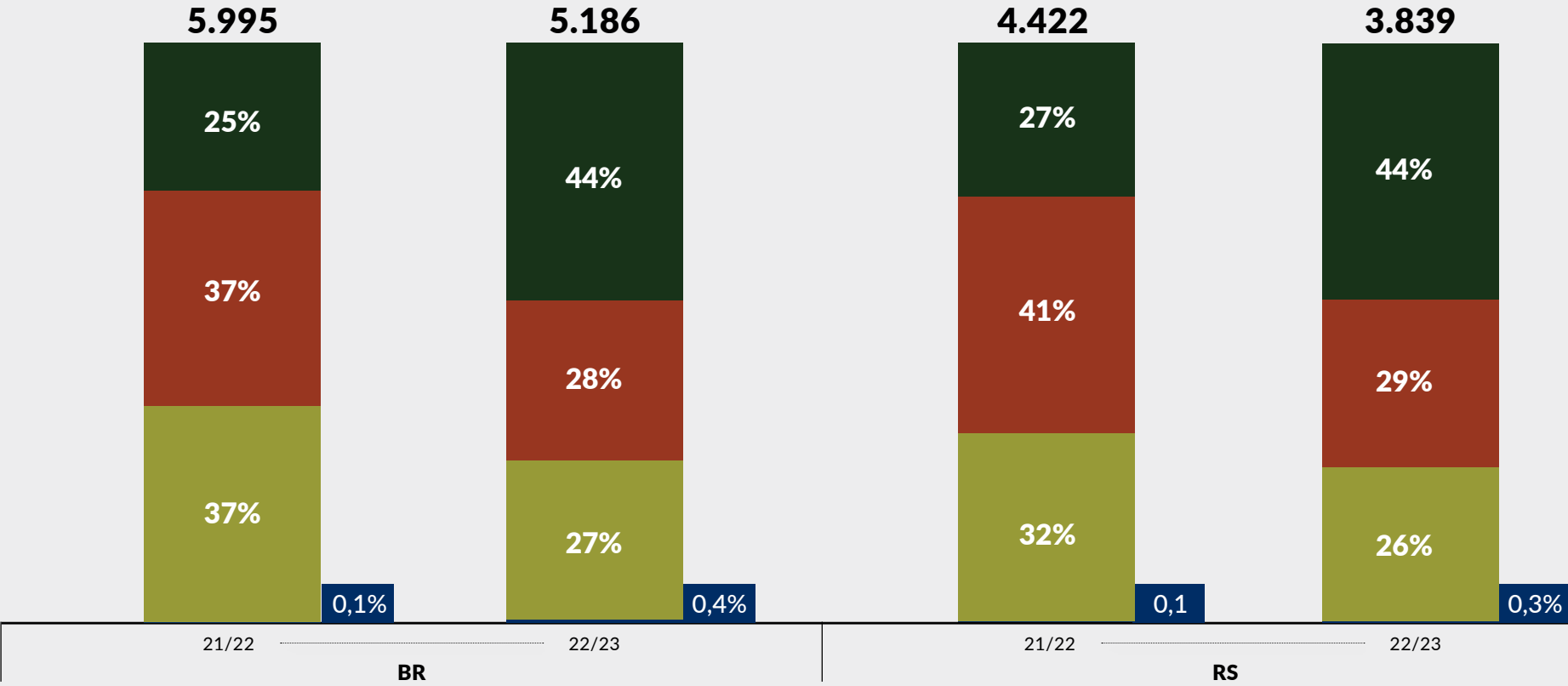
Principais indicadores



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)

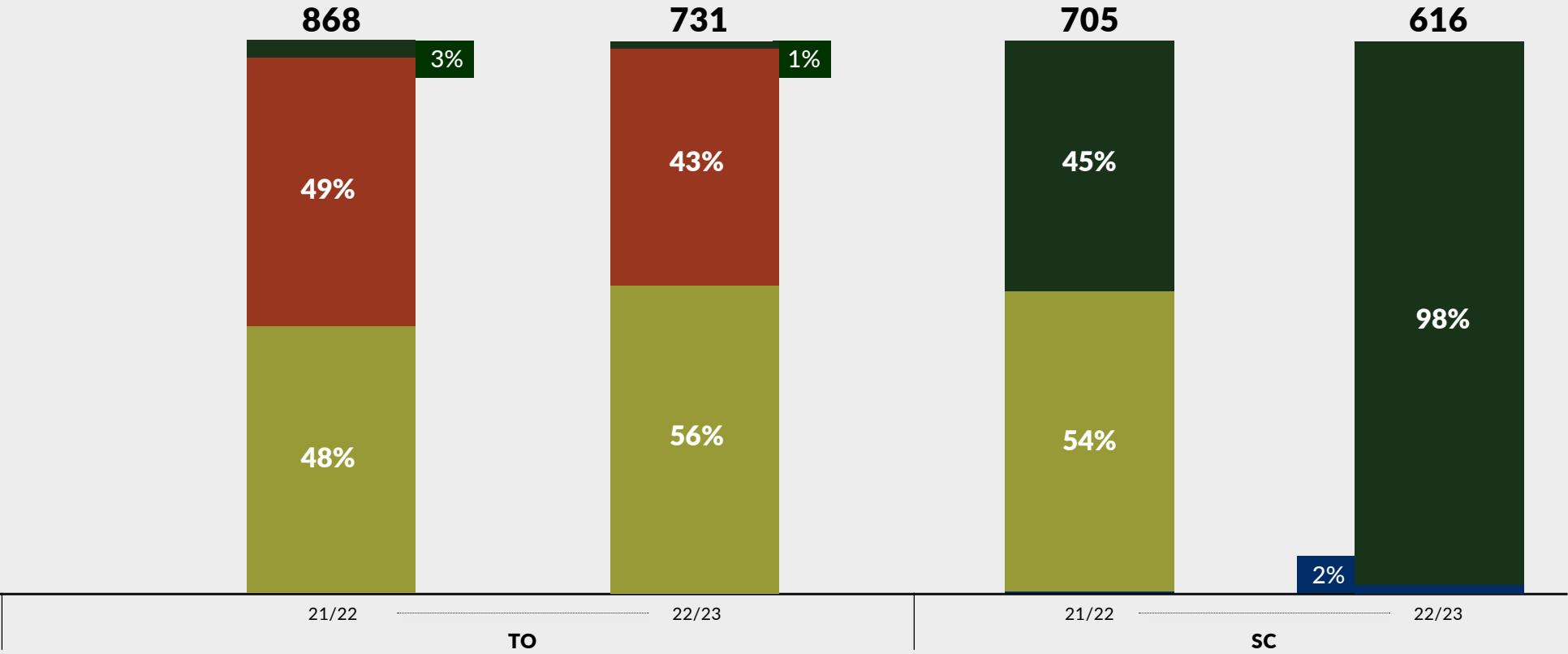


TRATORIZADO AÉREO AUTOPROPELIDO OUTROS*

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

Modalidades de aplicação por estados

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

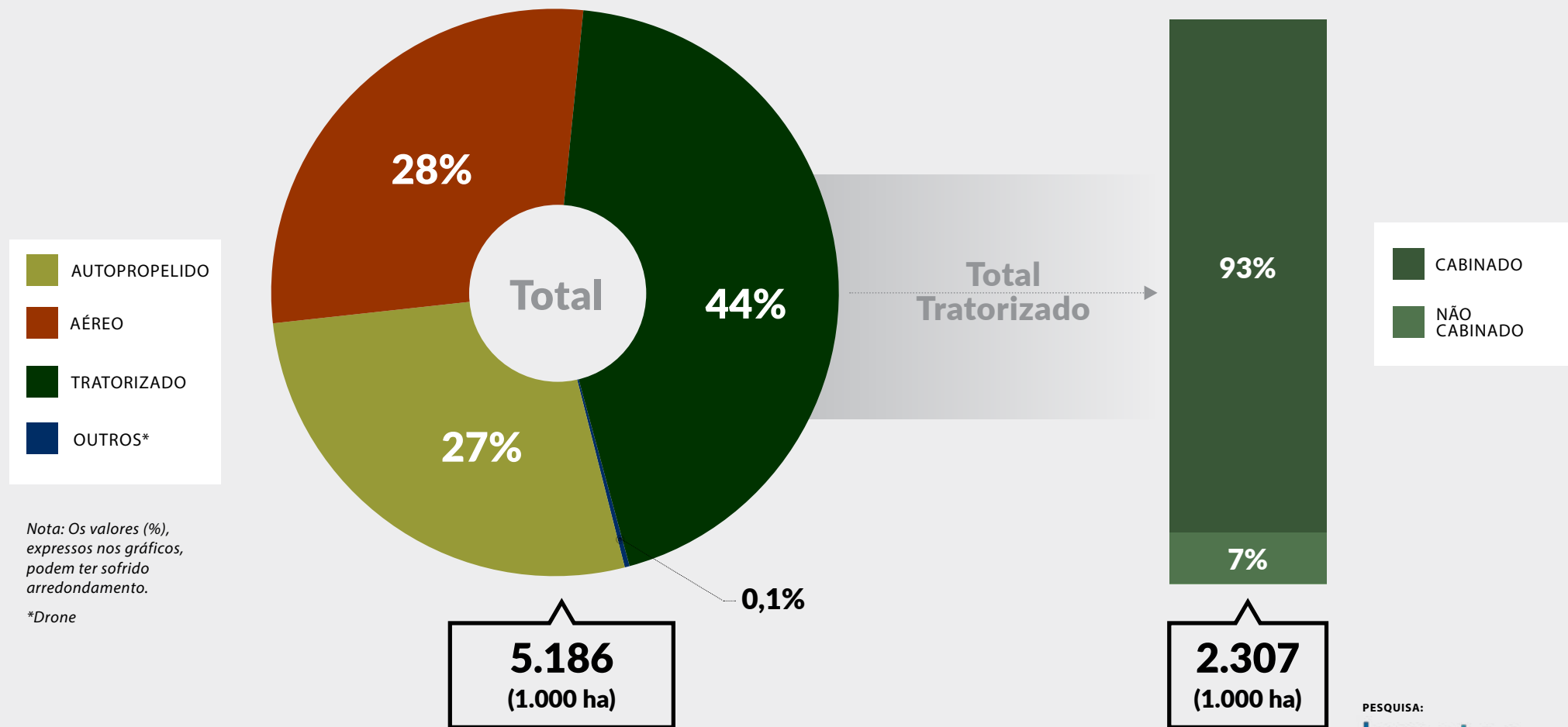


AUTOPROPELIDO AÉREO TRATORIZADO OUTROS*

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

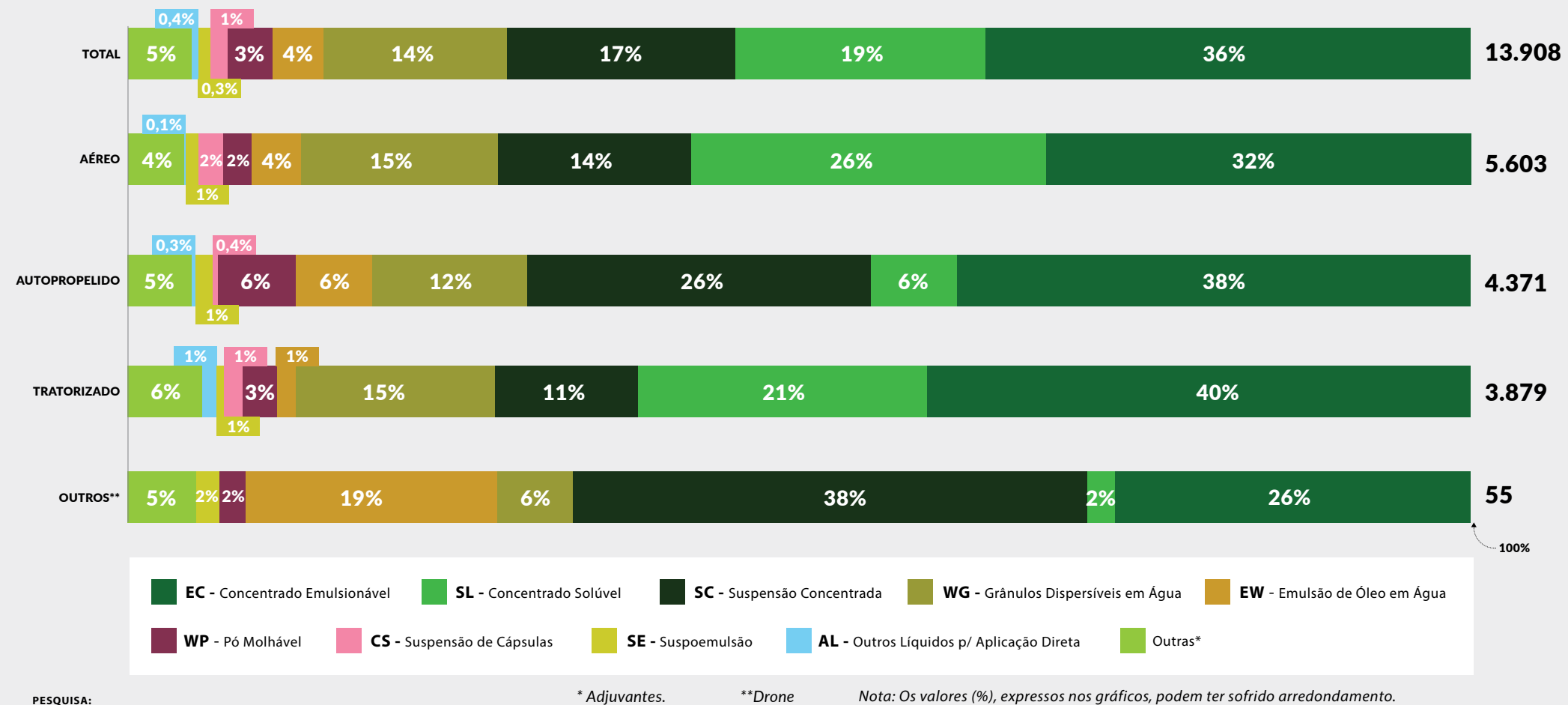
Modalidades de aplicação

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

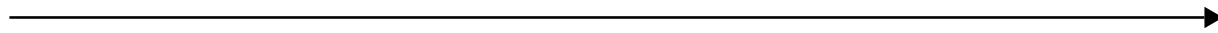


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



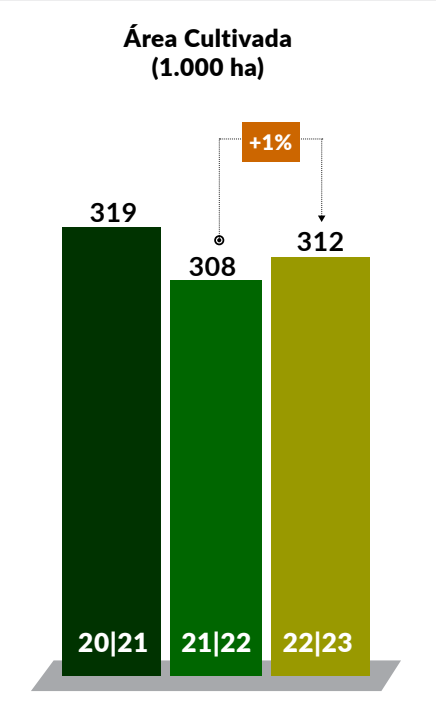
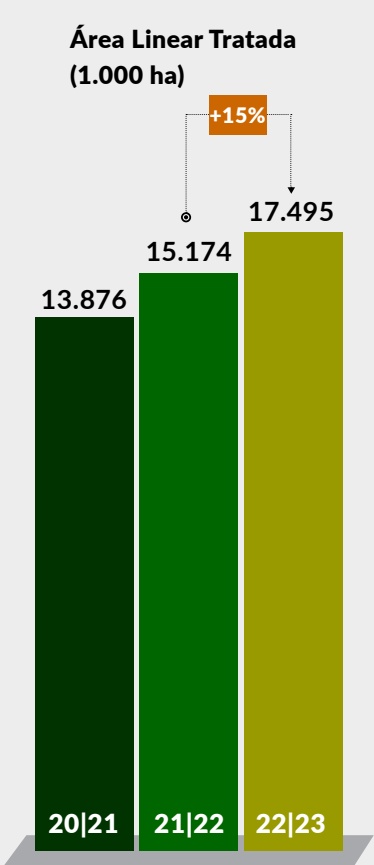
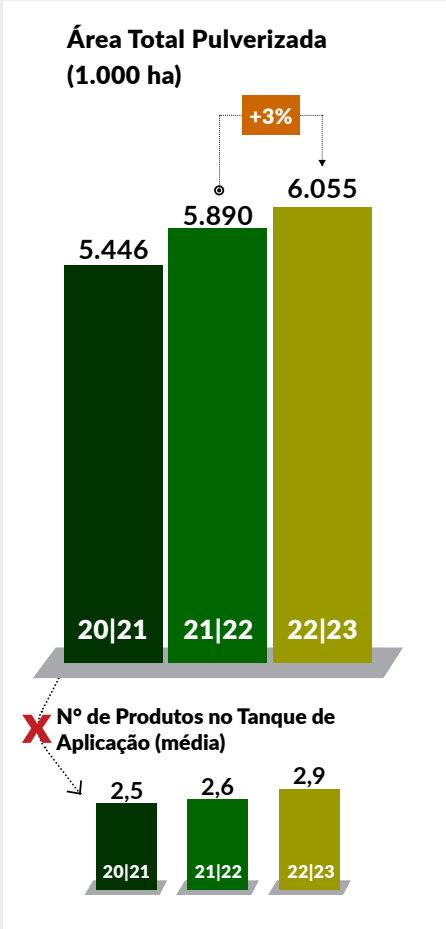
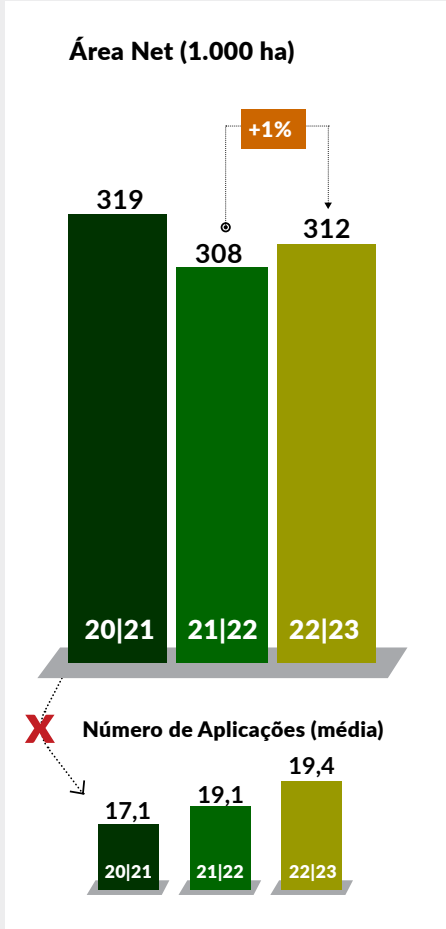
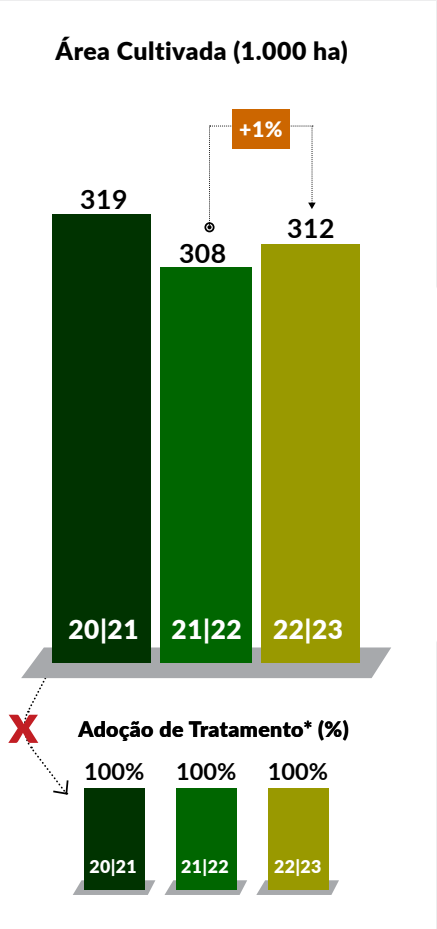
CITROS

2020 | 2021

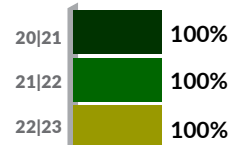
2021 | 2022

2022 | 2023

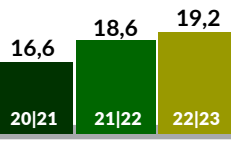
Principais indicadores



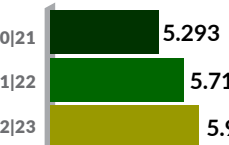
Adoção por Modalidade de Aplicação



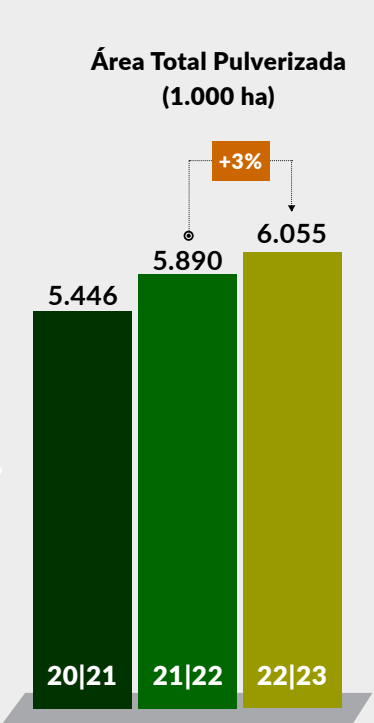
Número de Aplicações



Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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



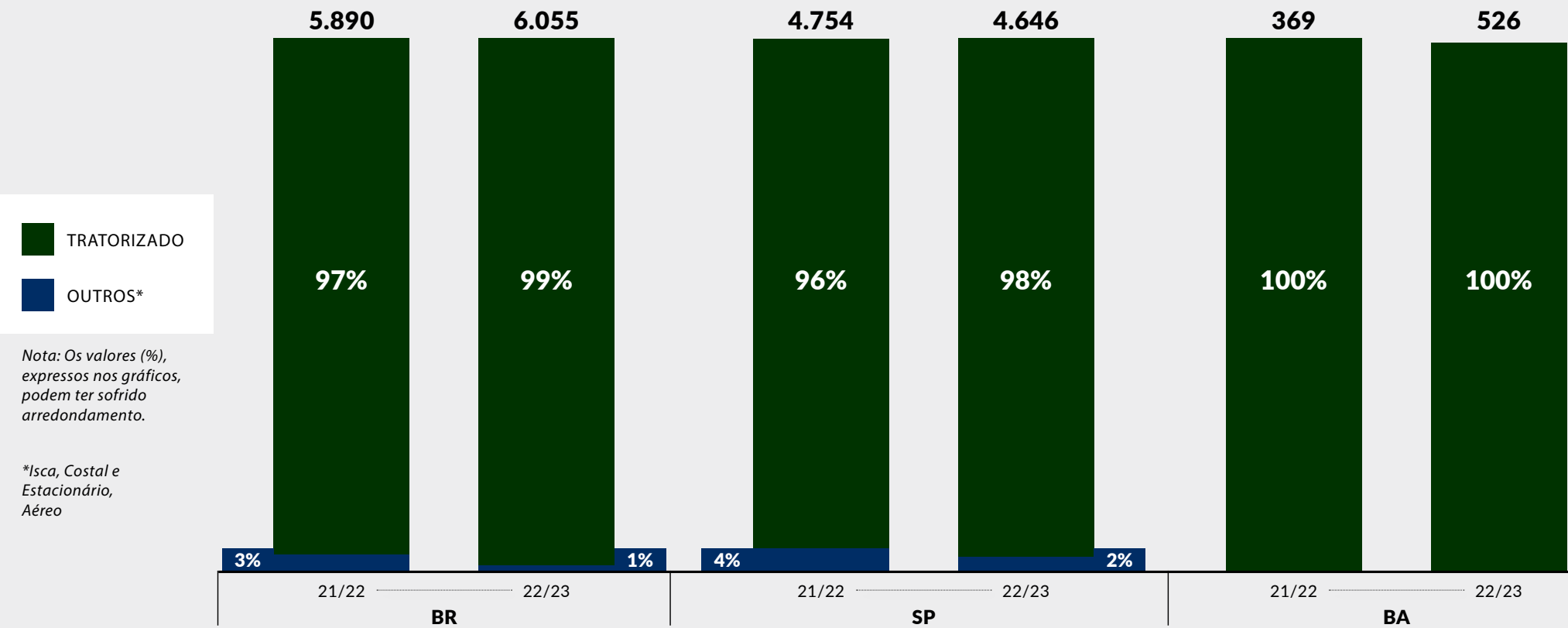
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

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

**Citros (tangerina, limão e laranja)

Modalidades de aplicação por estados

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

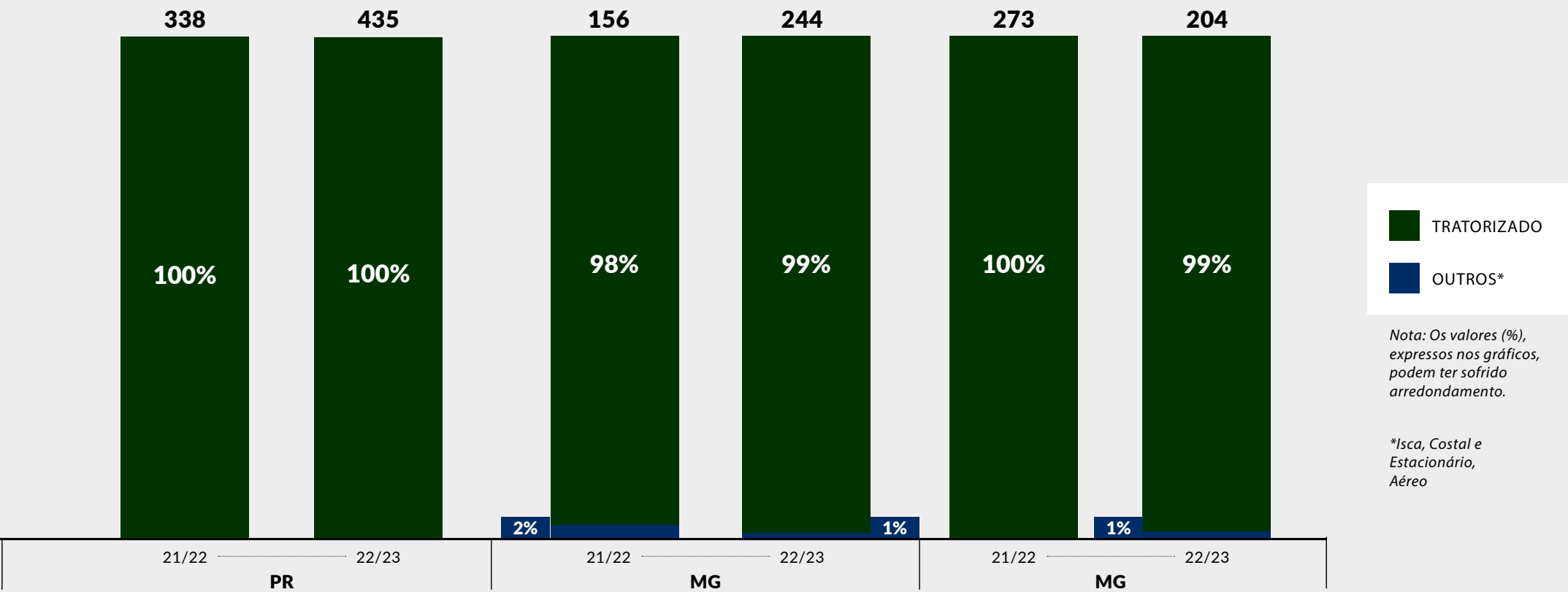


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Isca, Costal e Estacionário, Aéreo

Modalidades de aplicação por estados

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

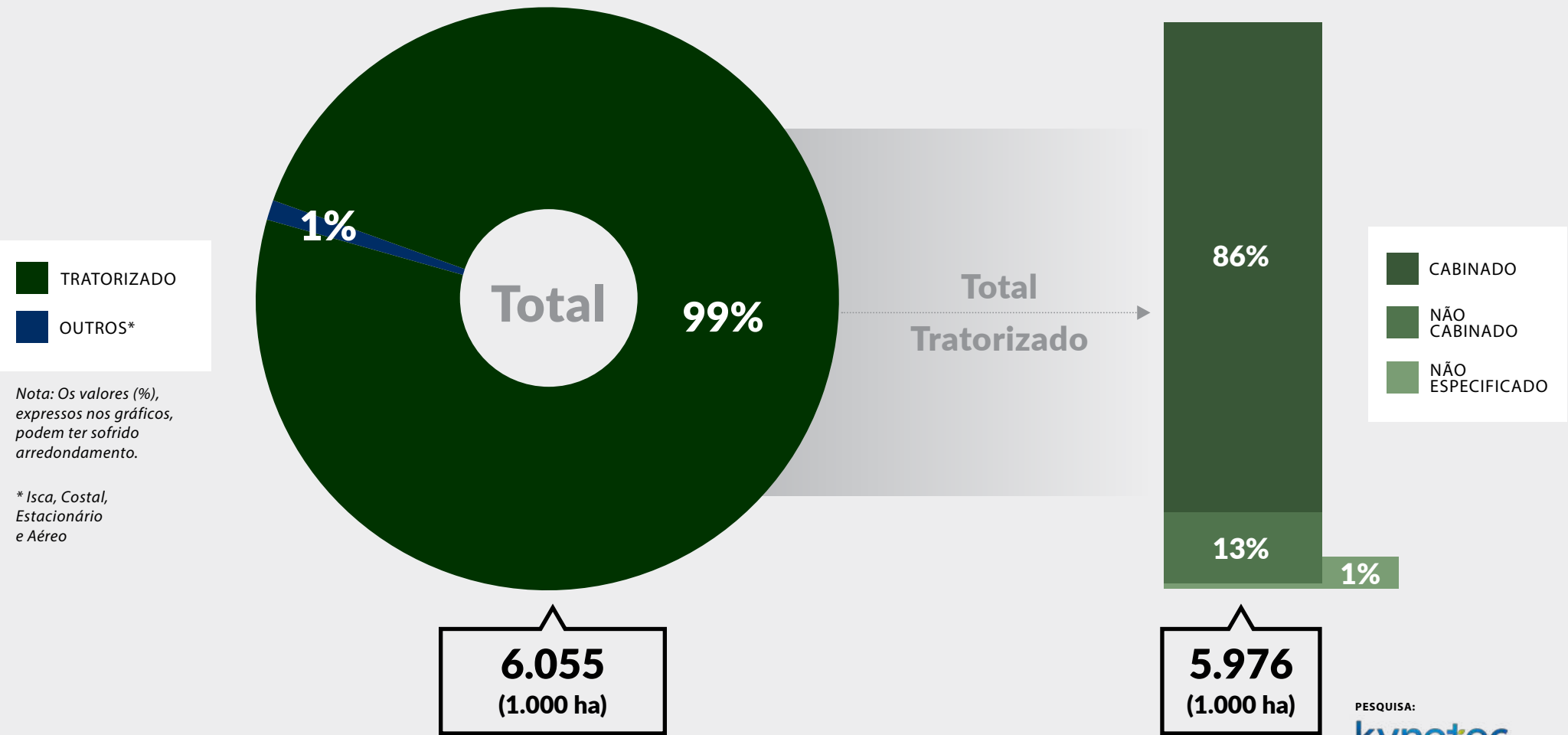


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Isca, Costal e Estacionário, Aéreo

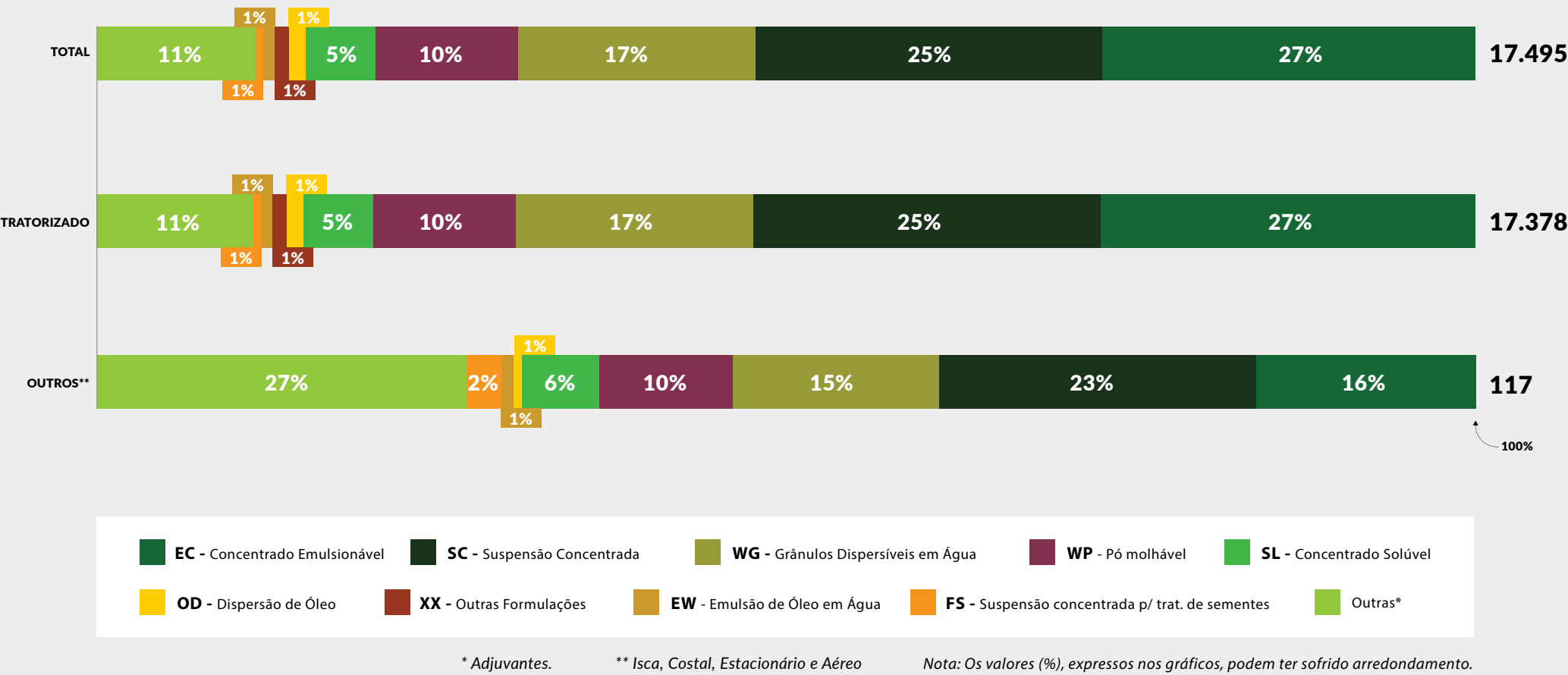
Modalidades de aplicação

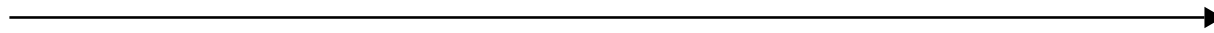
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)





AMENDOIM

2021 | 2022

2022 | 2023

2023 | 2024

Principais indicadores

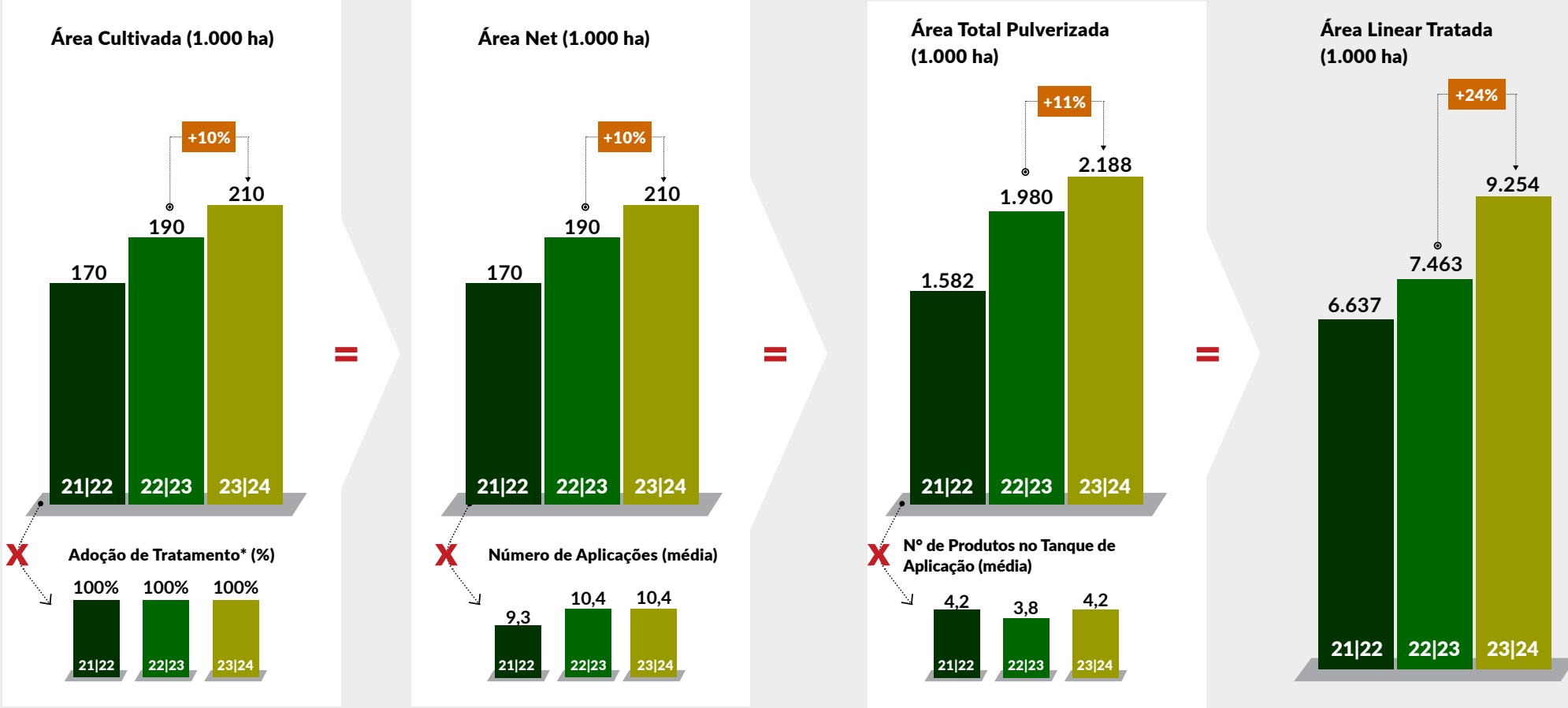


AMENDOIM:
2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024
Bases por indicadores.

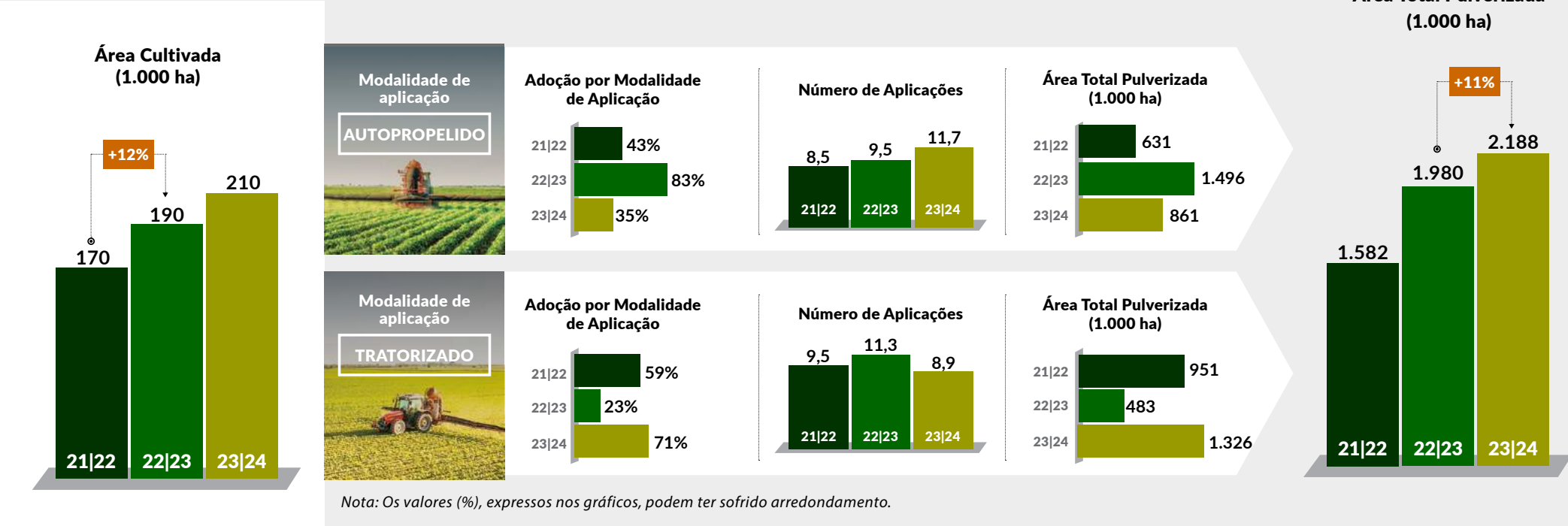


AMENDOIM:
2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024
Bases por indicadores.

Principais indicadores



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



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



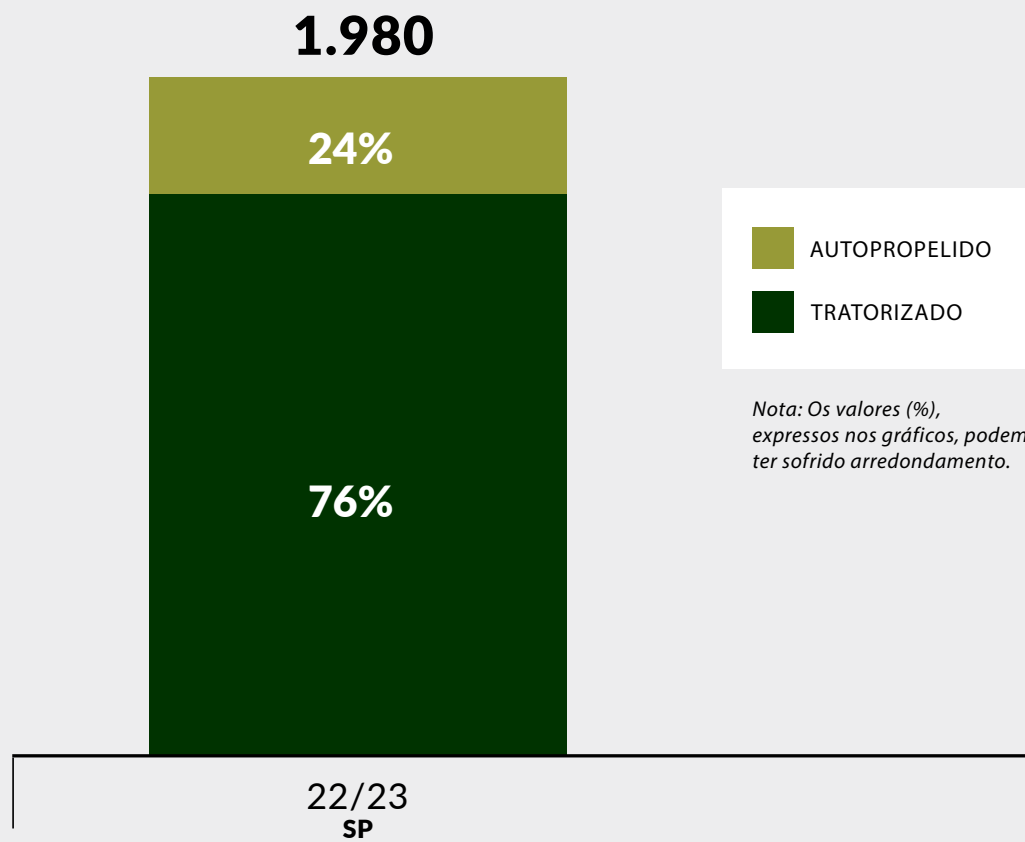
AMENDOIM:
2022 | 2023
2023 | 2024
Bases por indicadores.



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

Modalidades de aplicação por estados

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

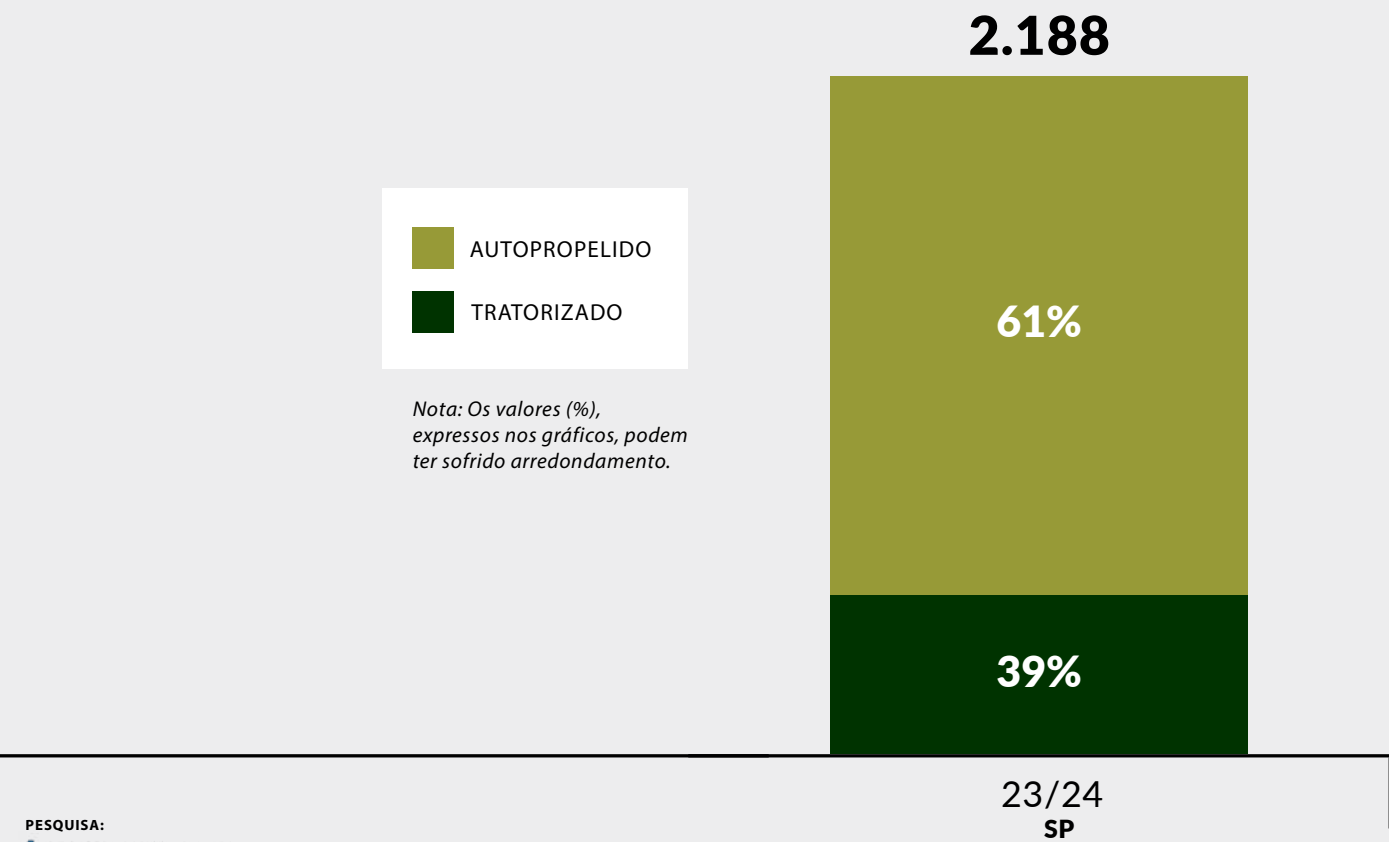


AUTOPROPELIDO
TRATORIZADO

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)

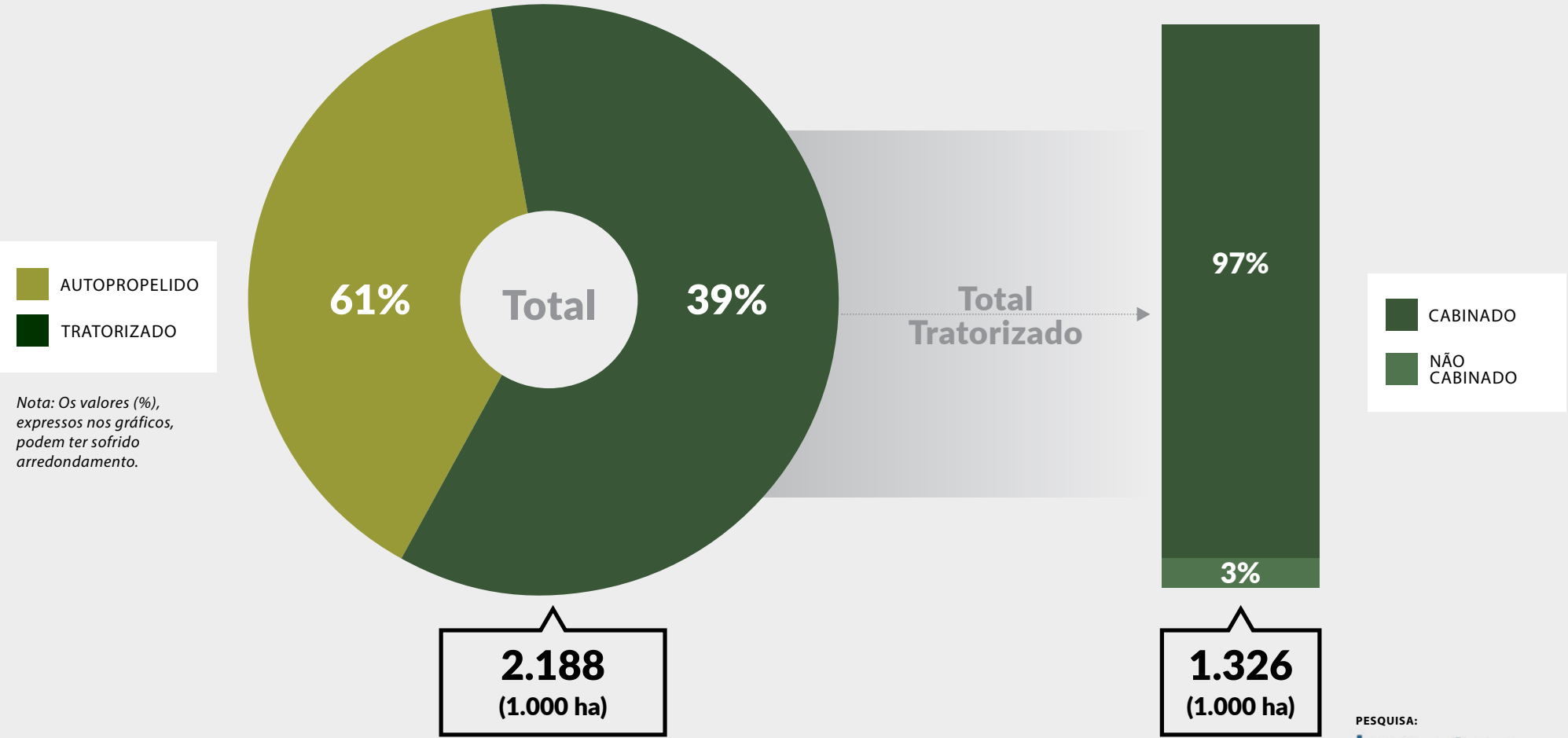


AUTOPROPELIDO
TRATORIZADO

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

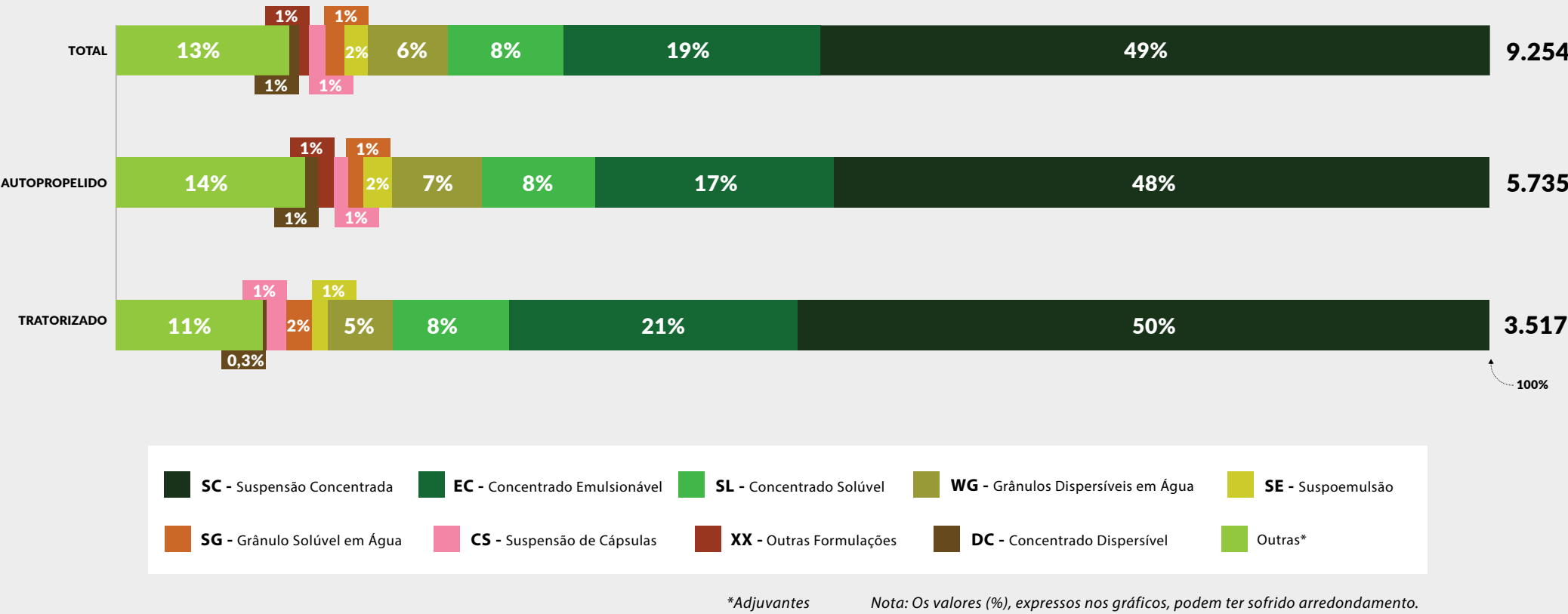
Modalidades de aplicação

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

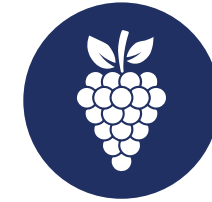
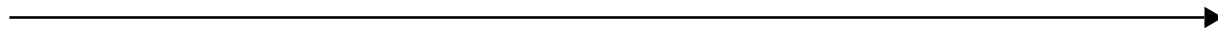


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



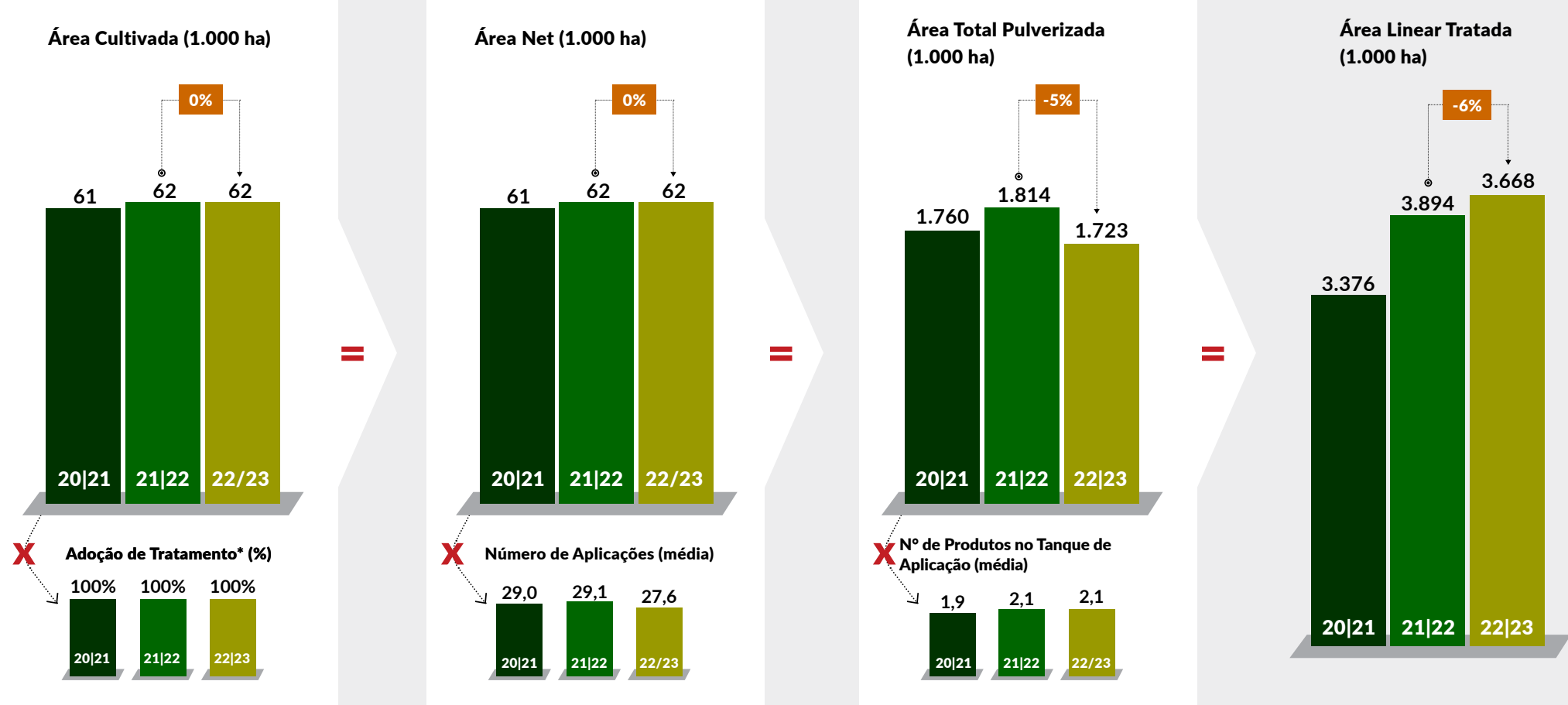
UVA

2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

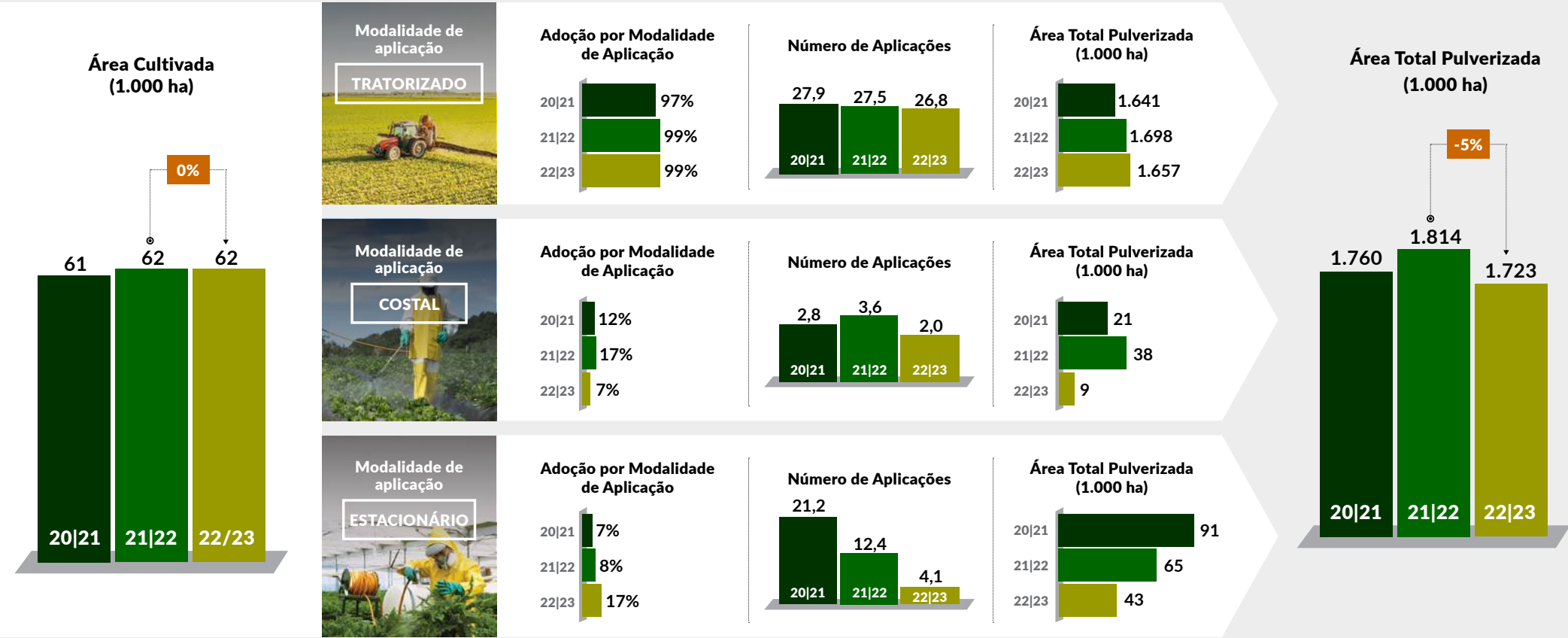
Principais indicadores



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

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

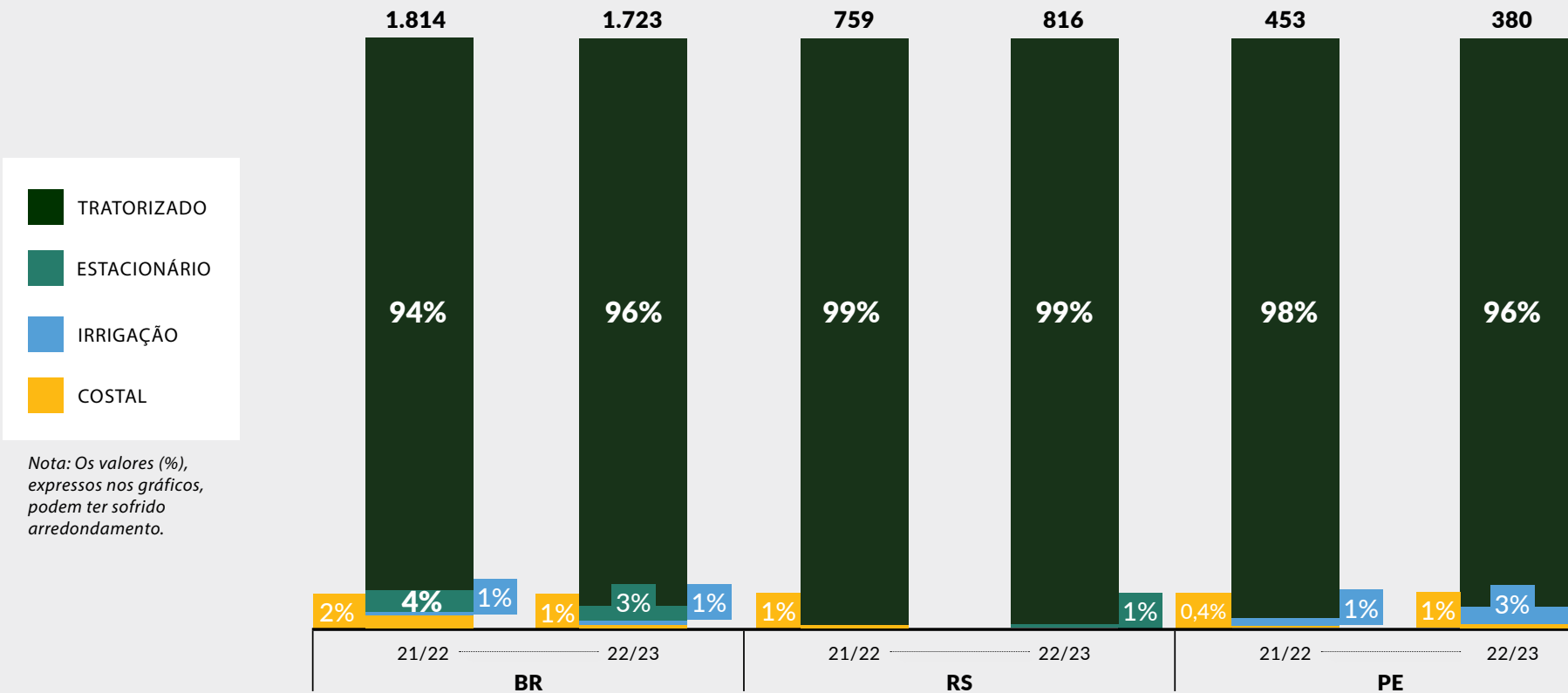
Principais indicadores



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

Modalidades de aplicação por estados

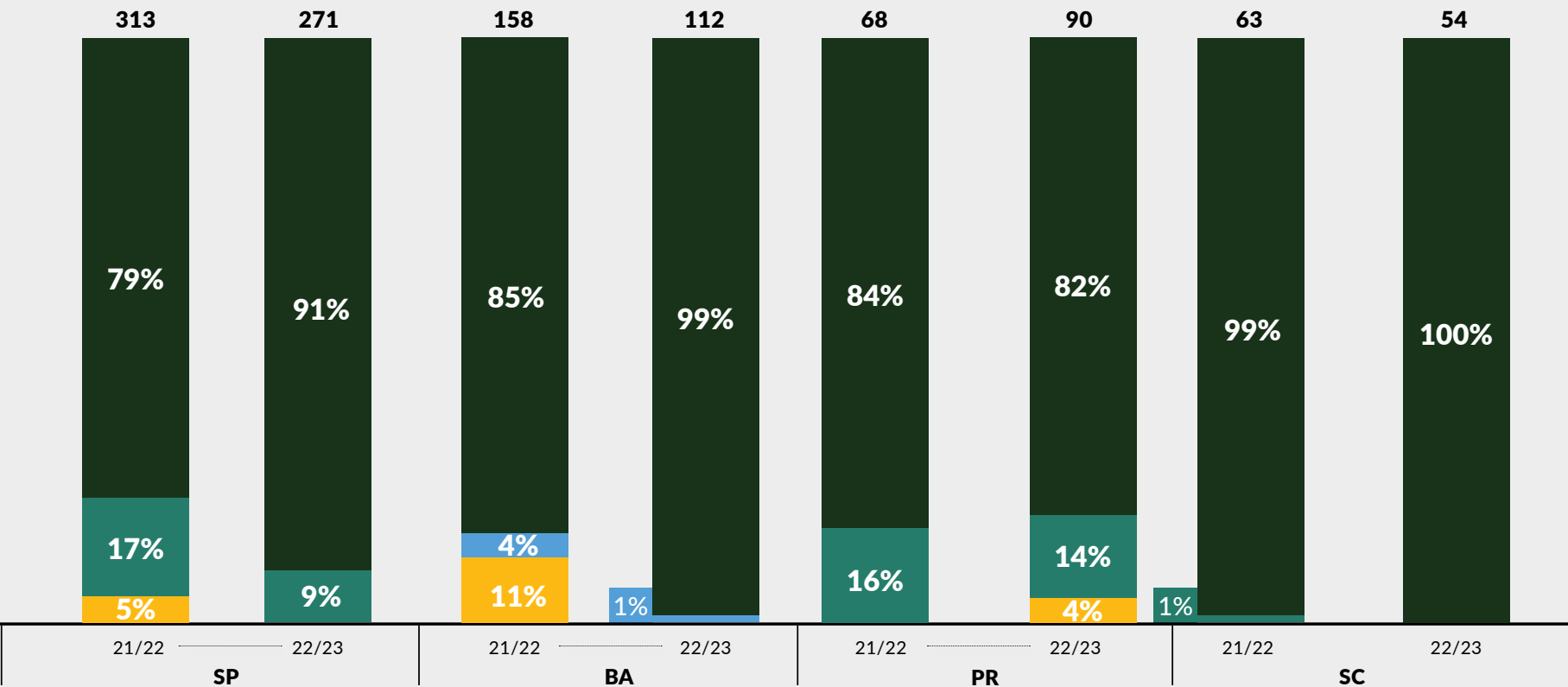
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

Modalidades de aplicação por estados

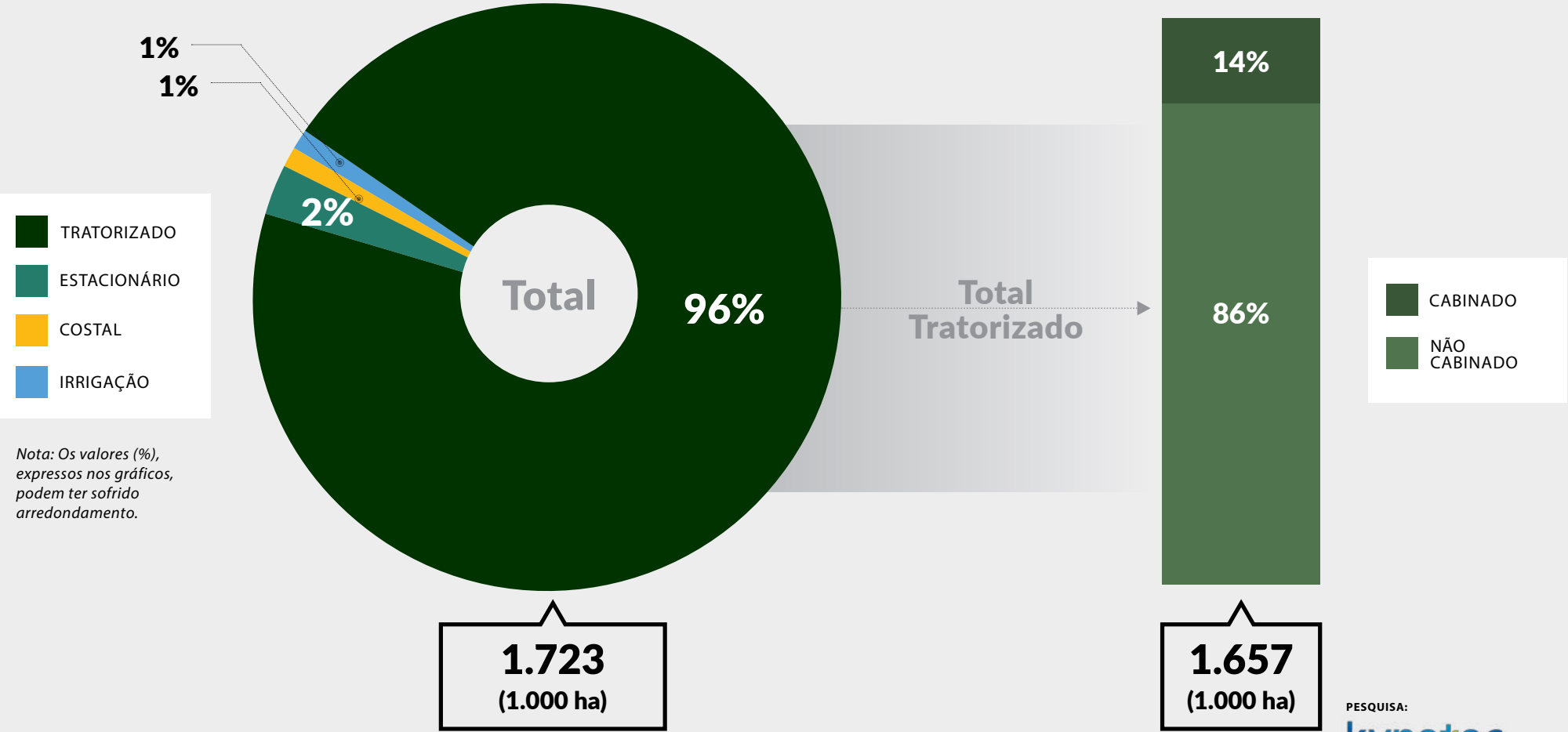
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

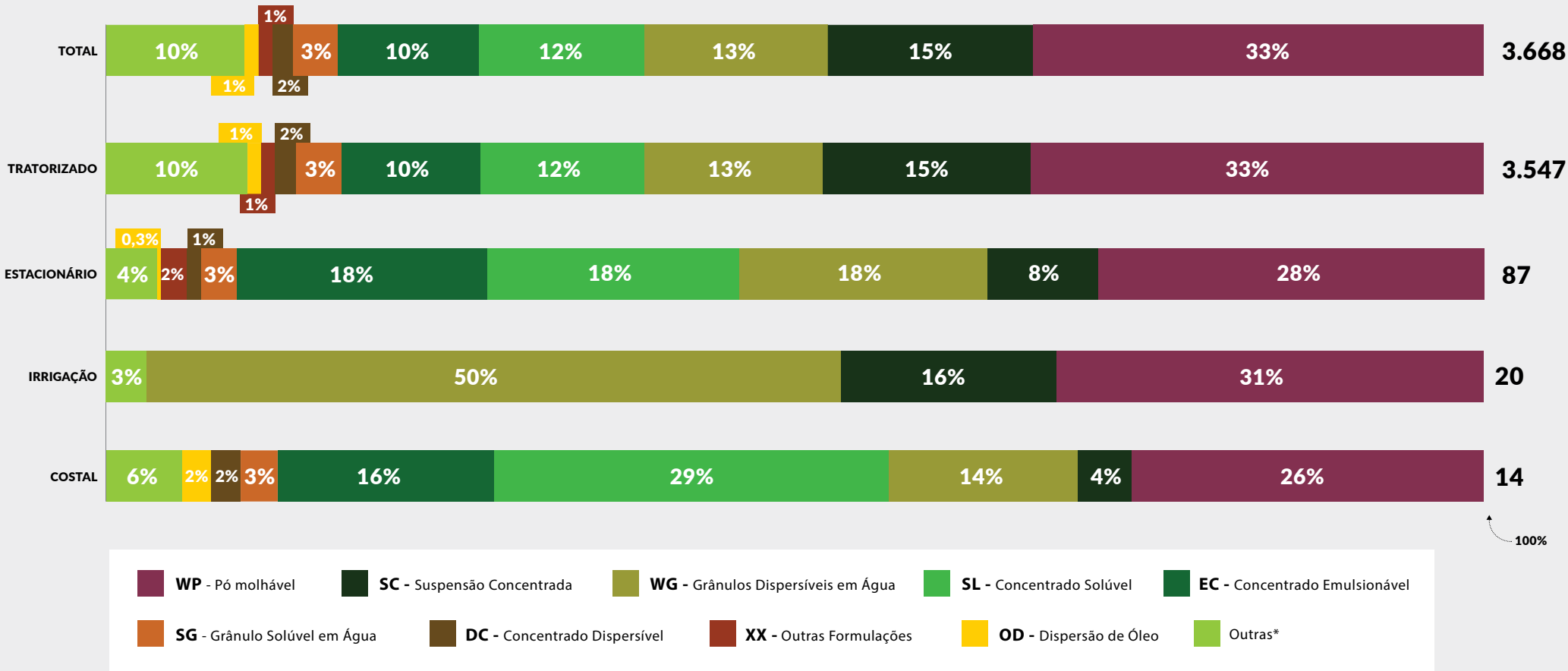
Modalidades de aplicação

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



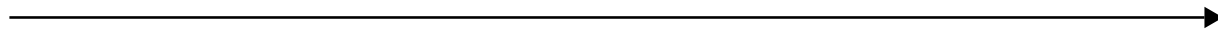
Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

FarmTrakTM



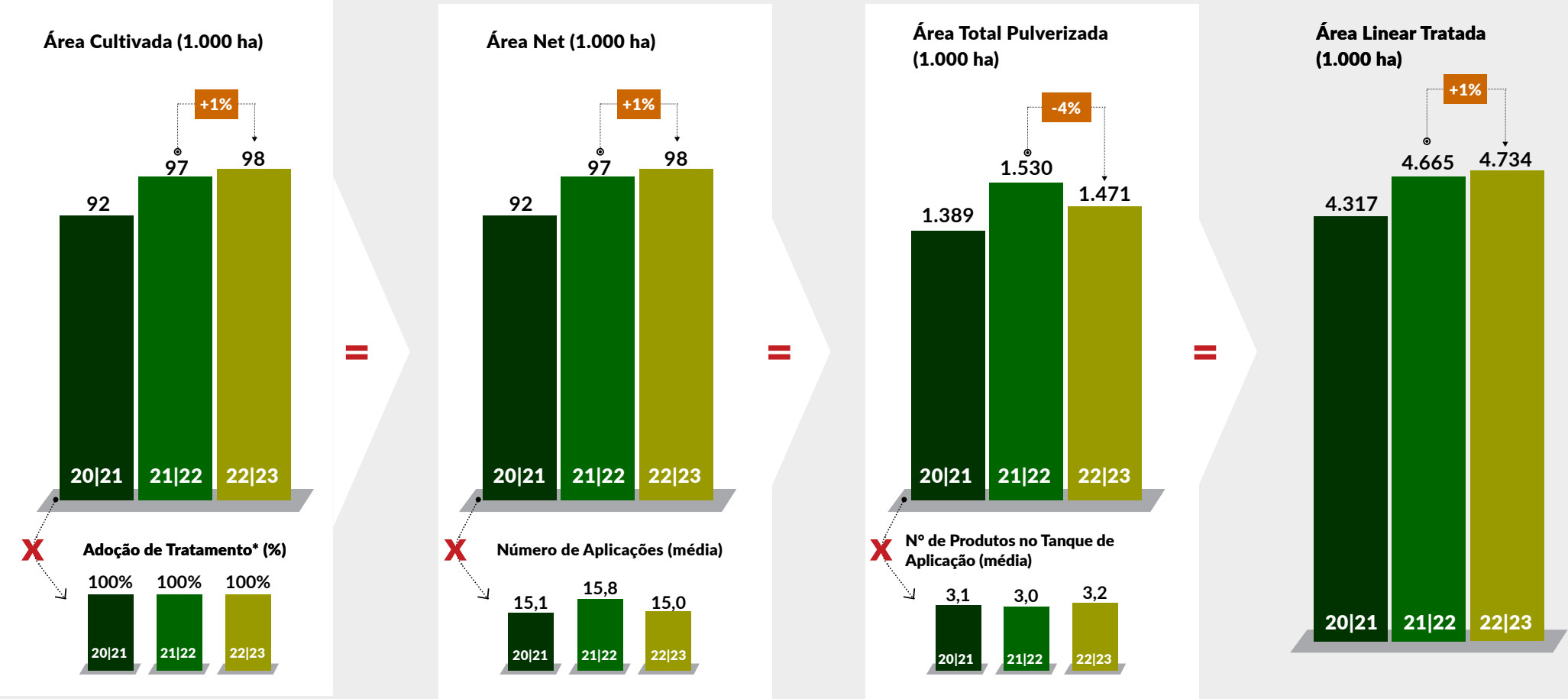
BATATA

2020 | 2021

2021 | 2022

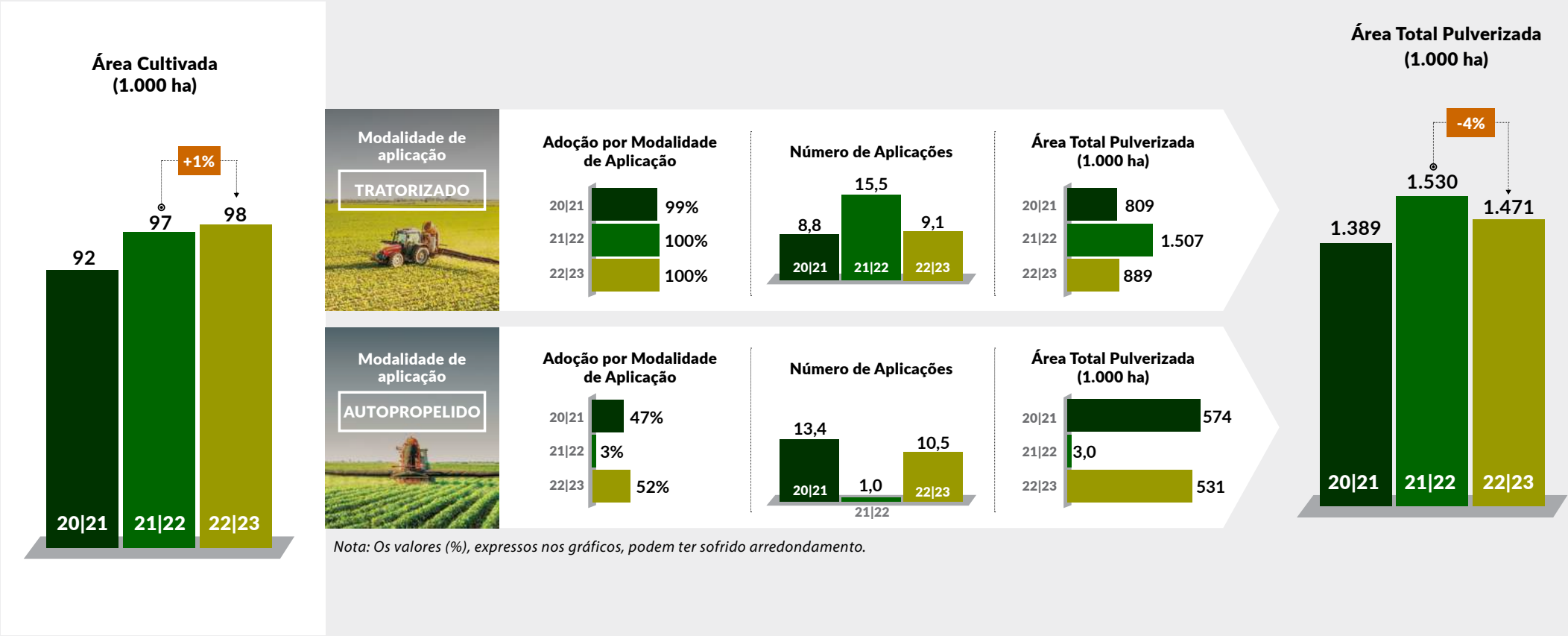
2022 | 2023

Principais indicadores



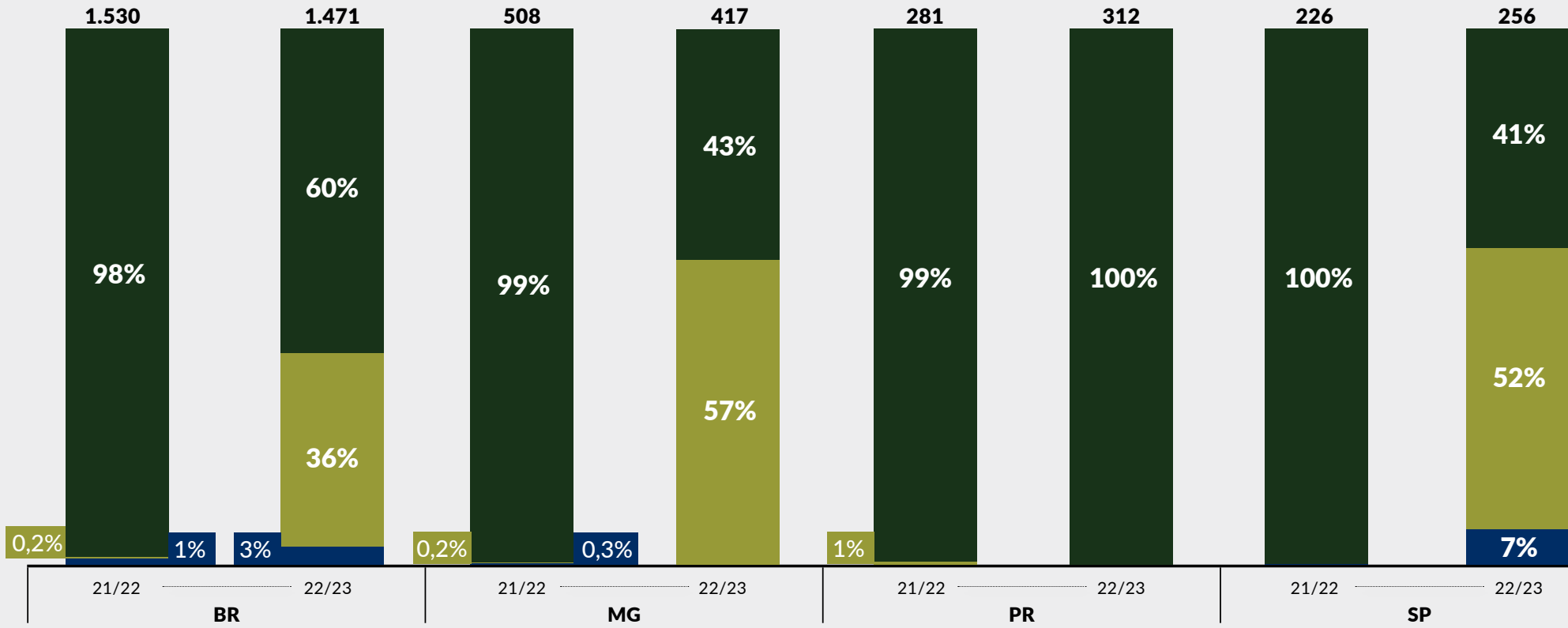
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Modalidades de aplicação por estados

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



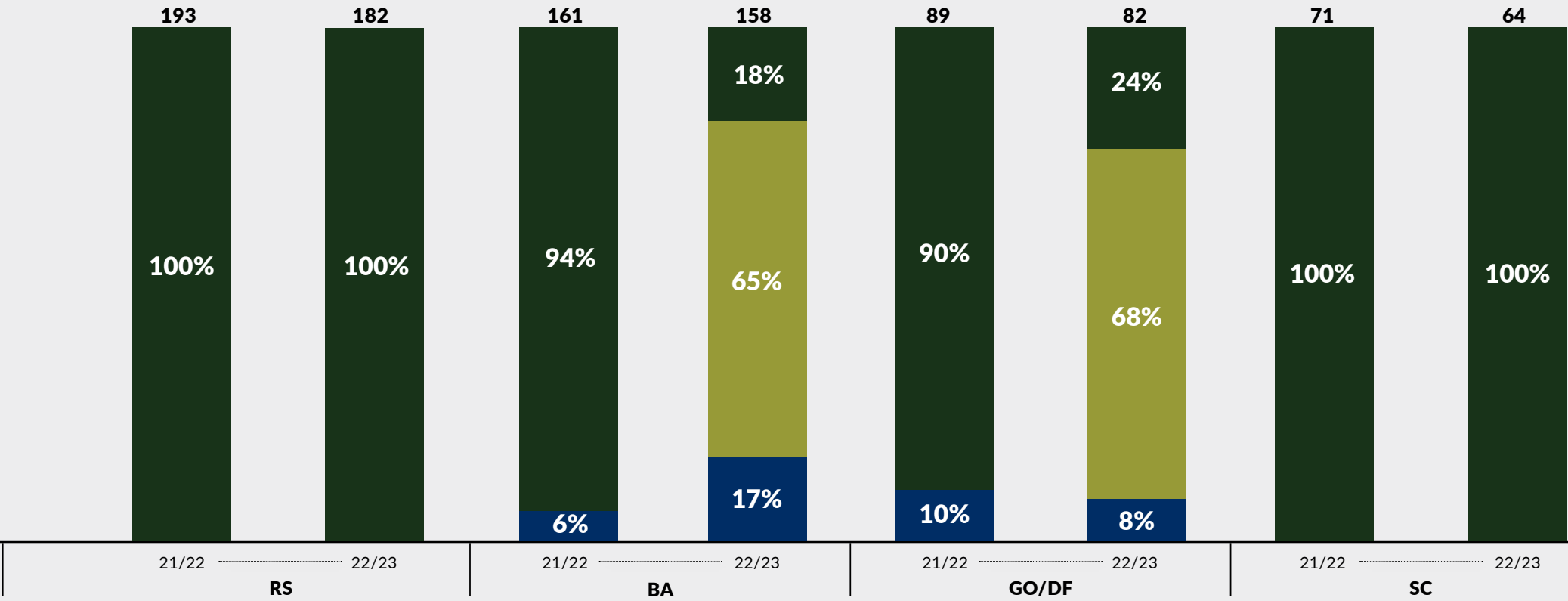
TRATORIZADO AUTOPROPELIDO OUTROS*

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)



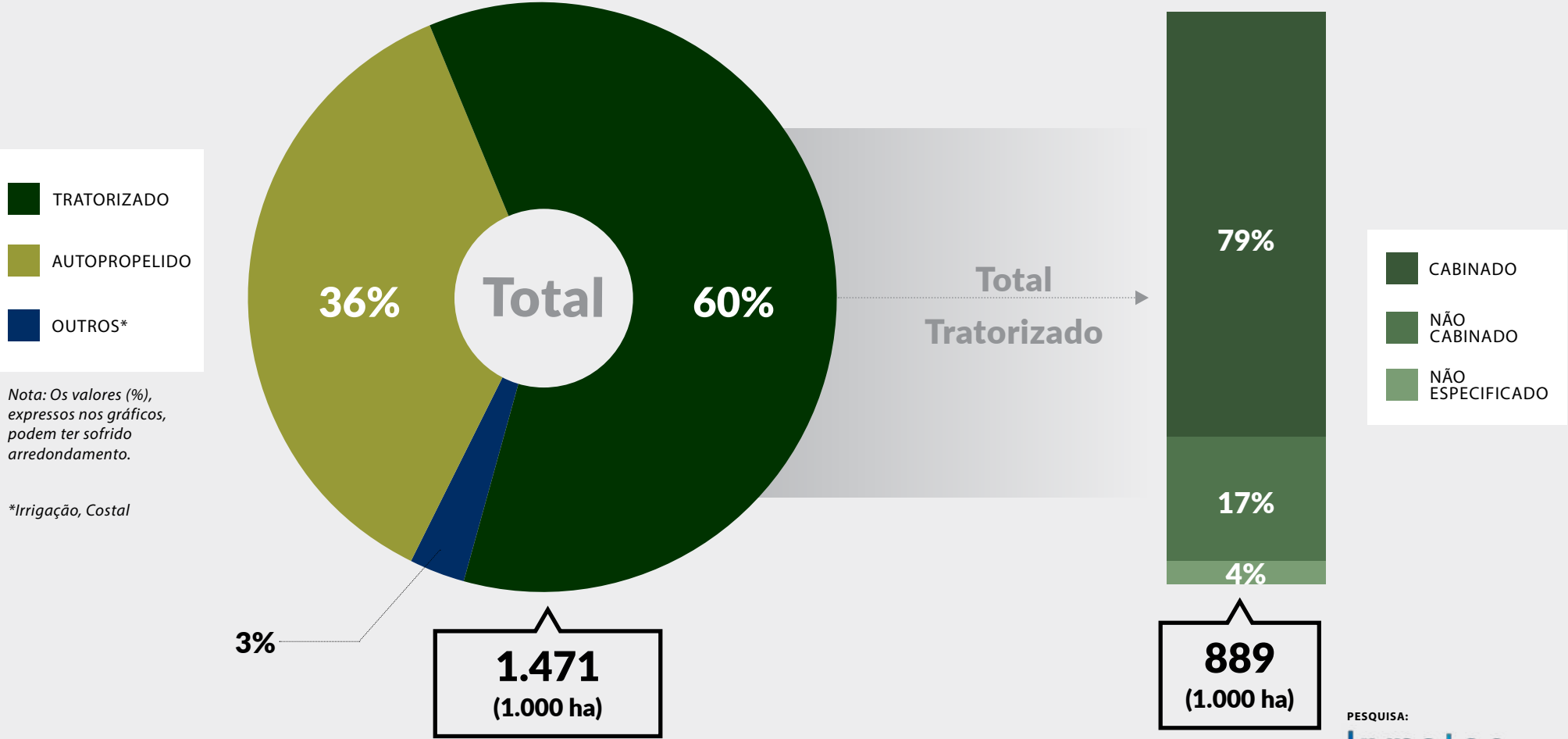
TRATORIZADO AUTOPROPELIDO OUTROS*

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



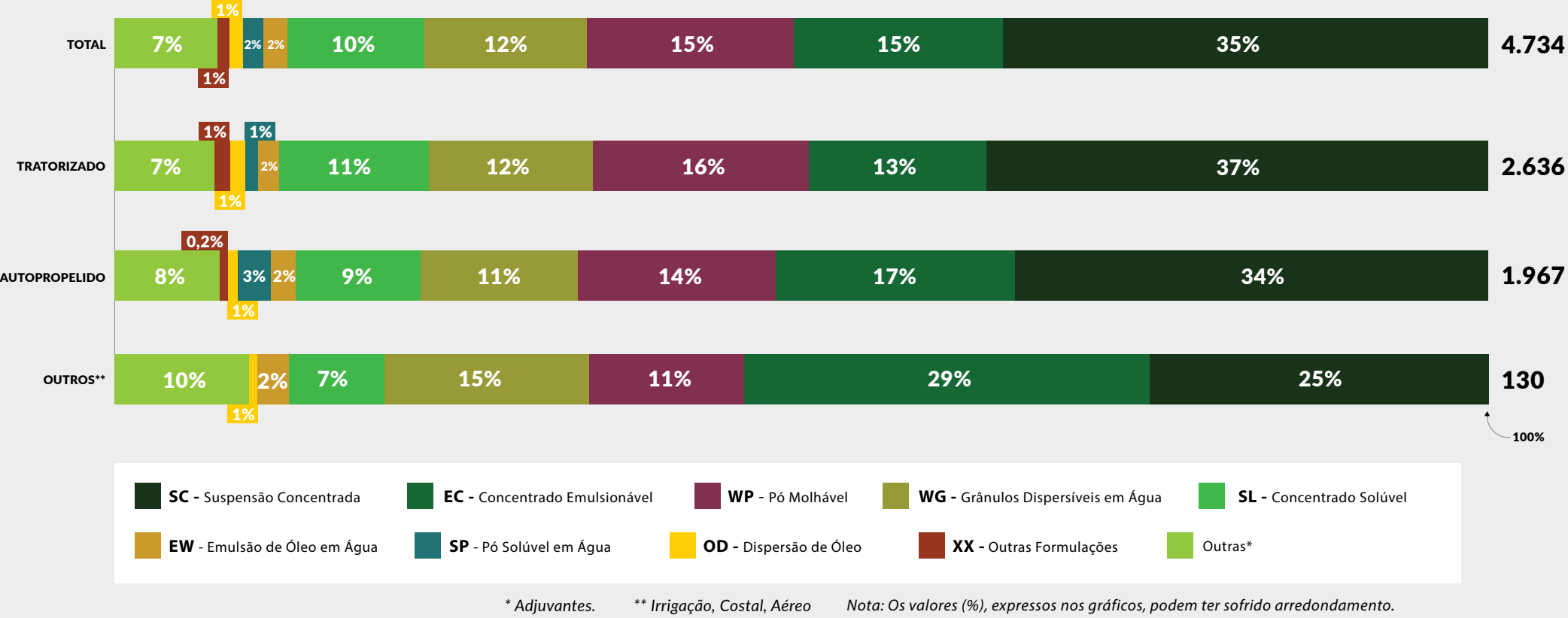
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



BANANA

2020 | 2021

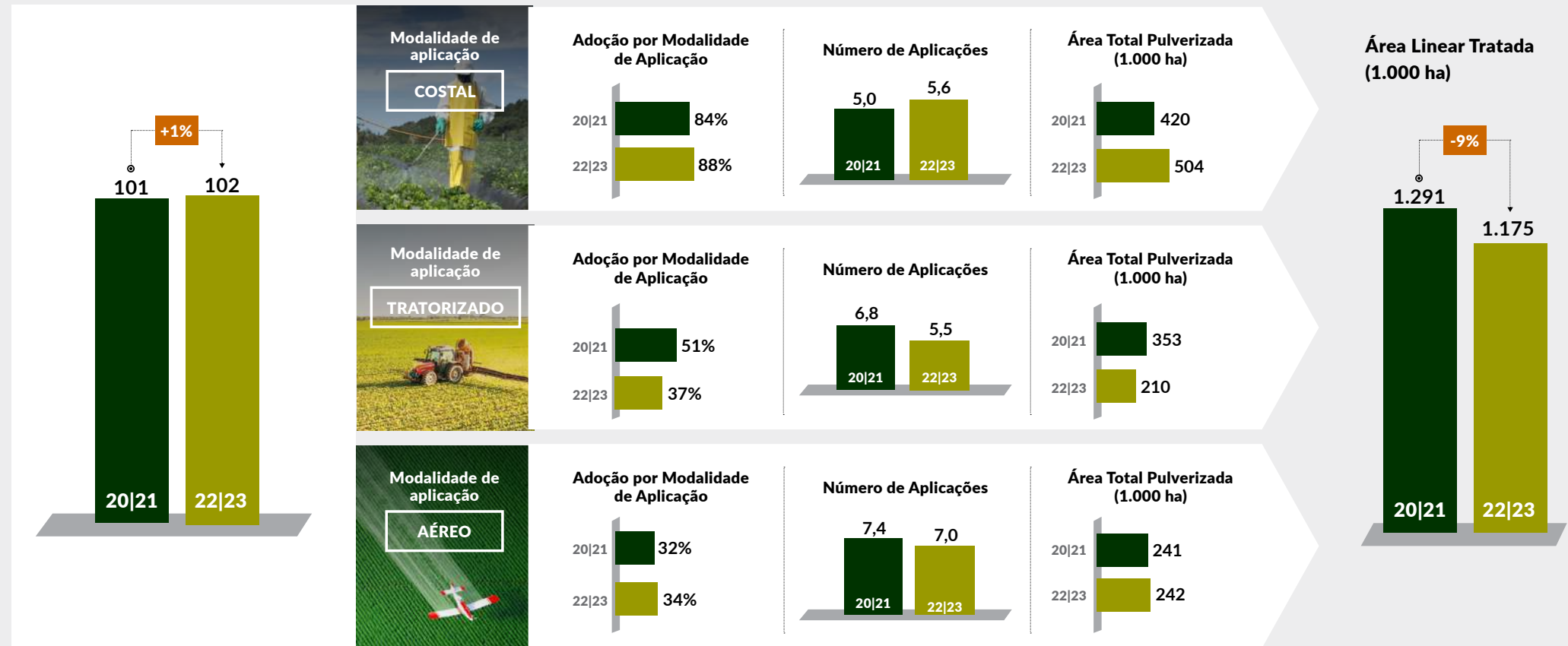
2022 | 2023

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



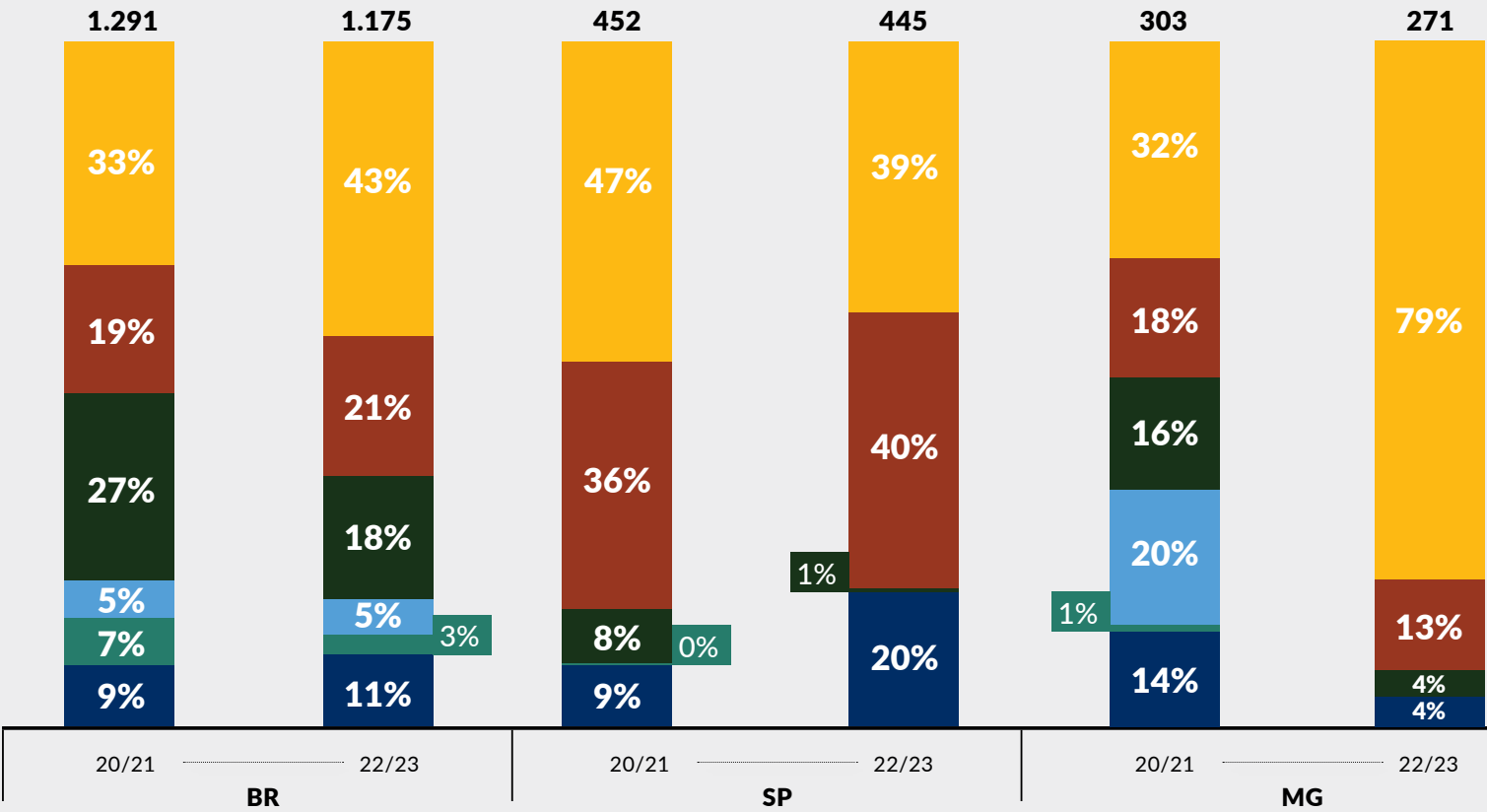
Modalidades de aplicação por estados

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



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

*Drone, Estacionário,
Isca



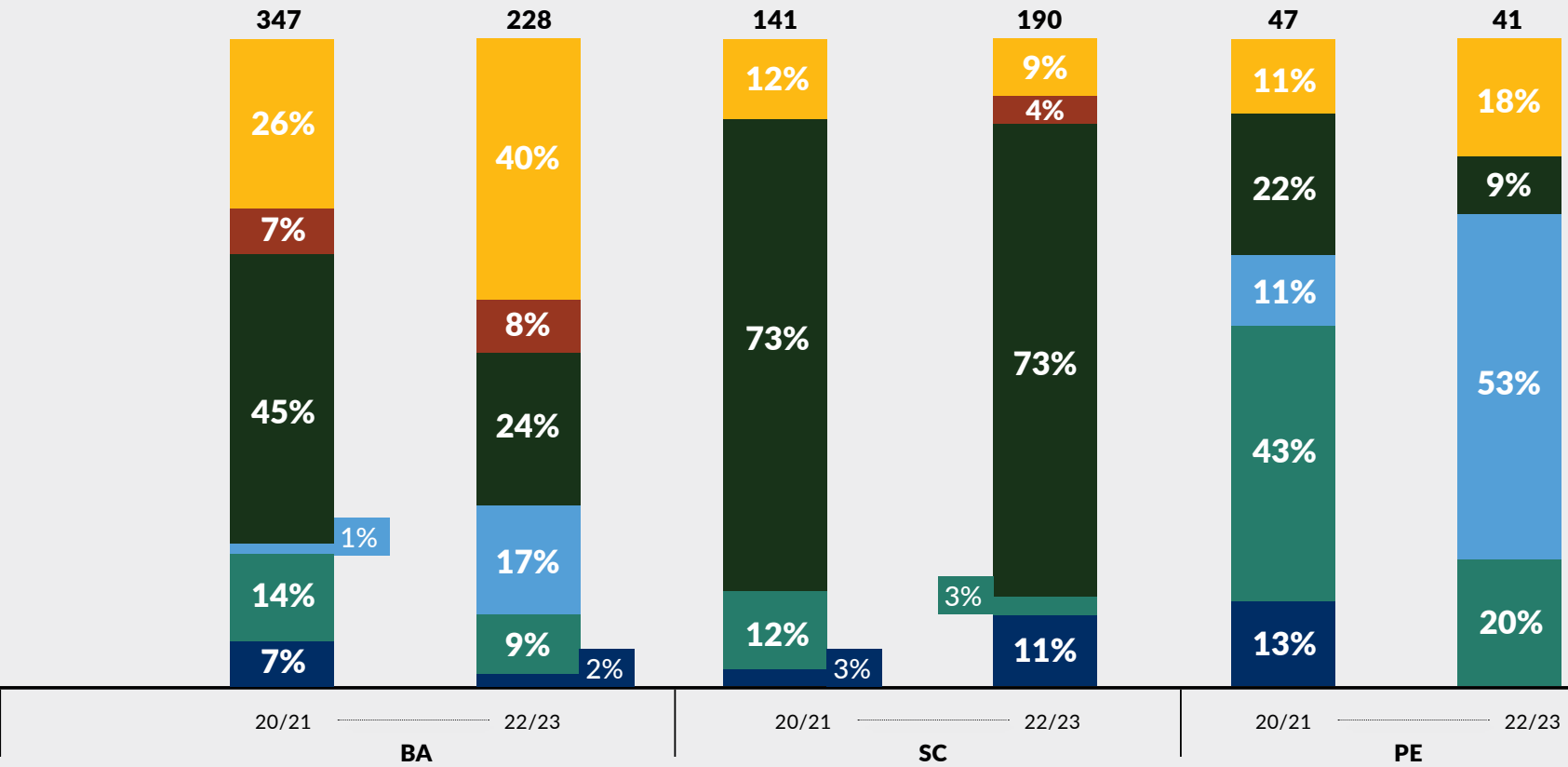
Modalidades de aplicação por estados

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



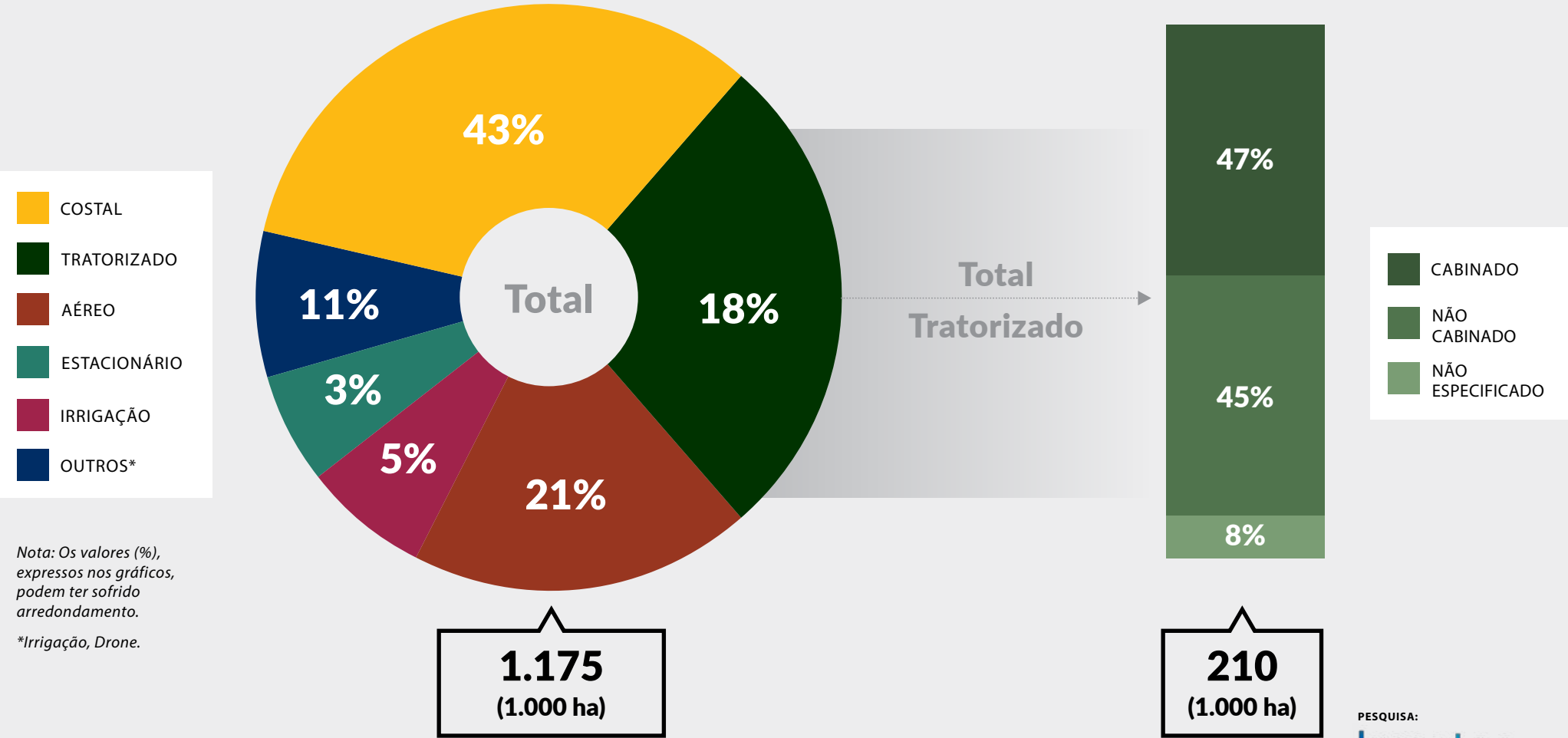
Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Drone, Estacionário,
Isca



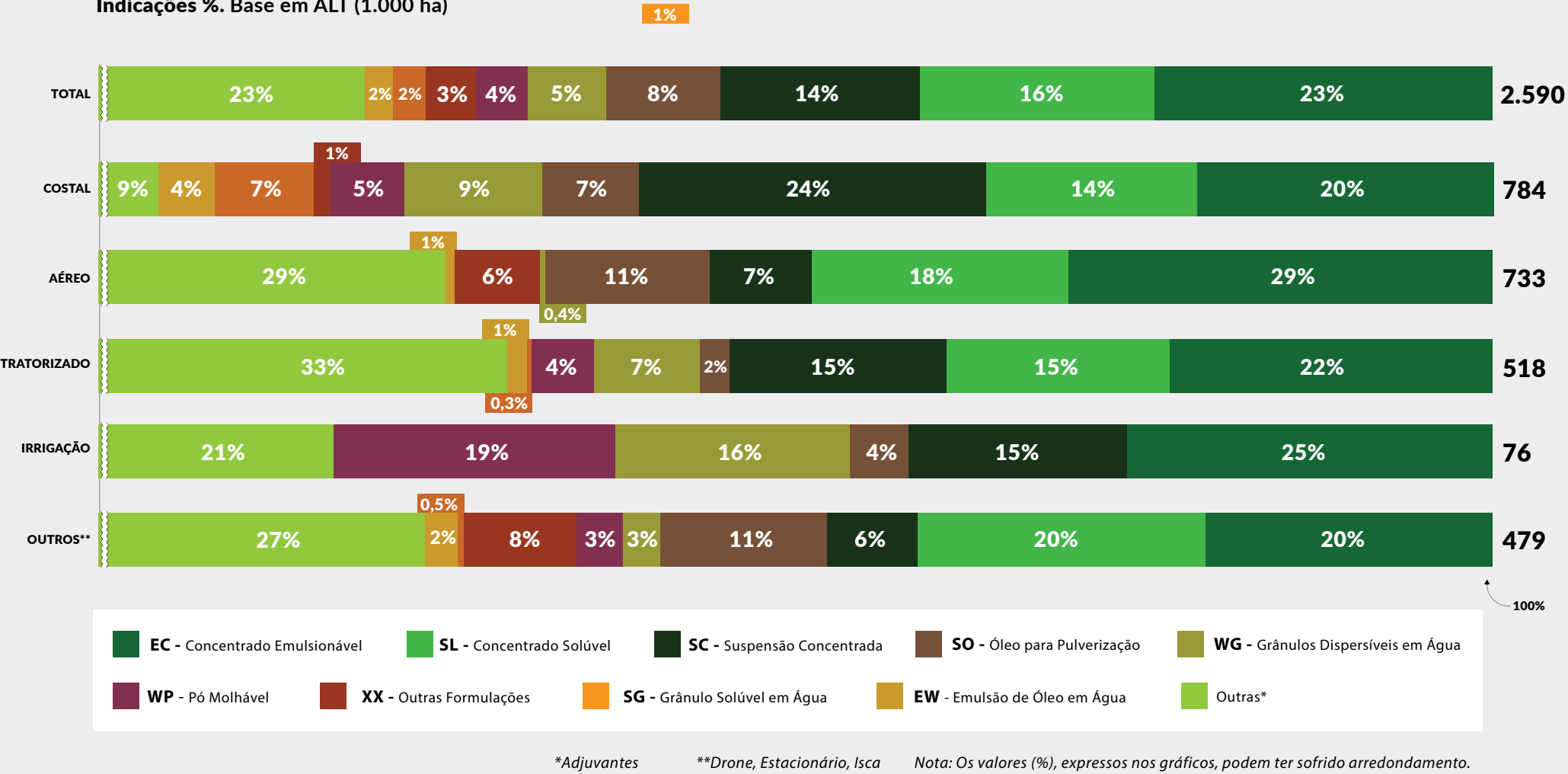
Modalidades de aplicação

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

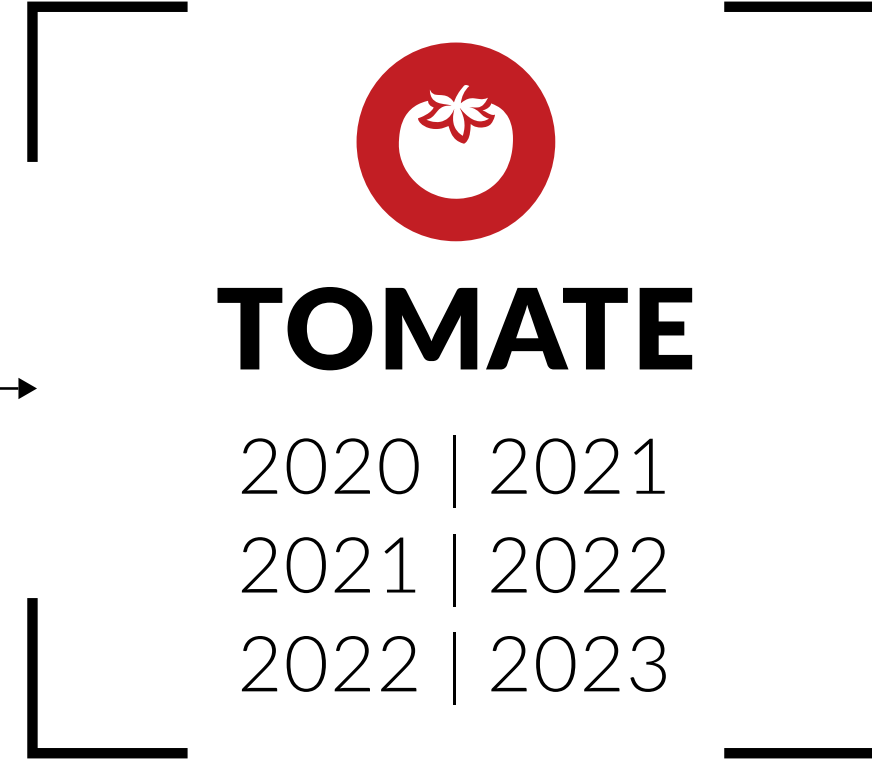


Formulações por modalidades de aplicação

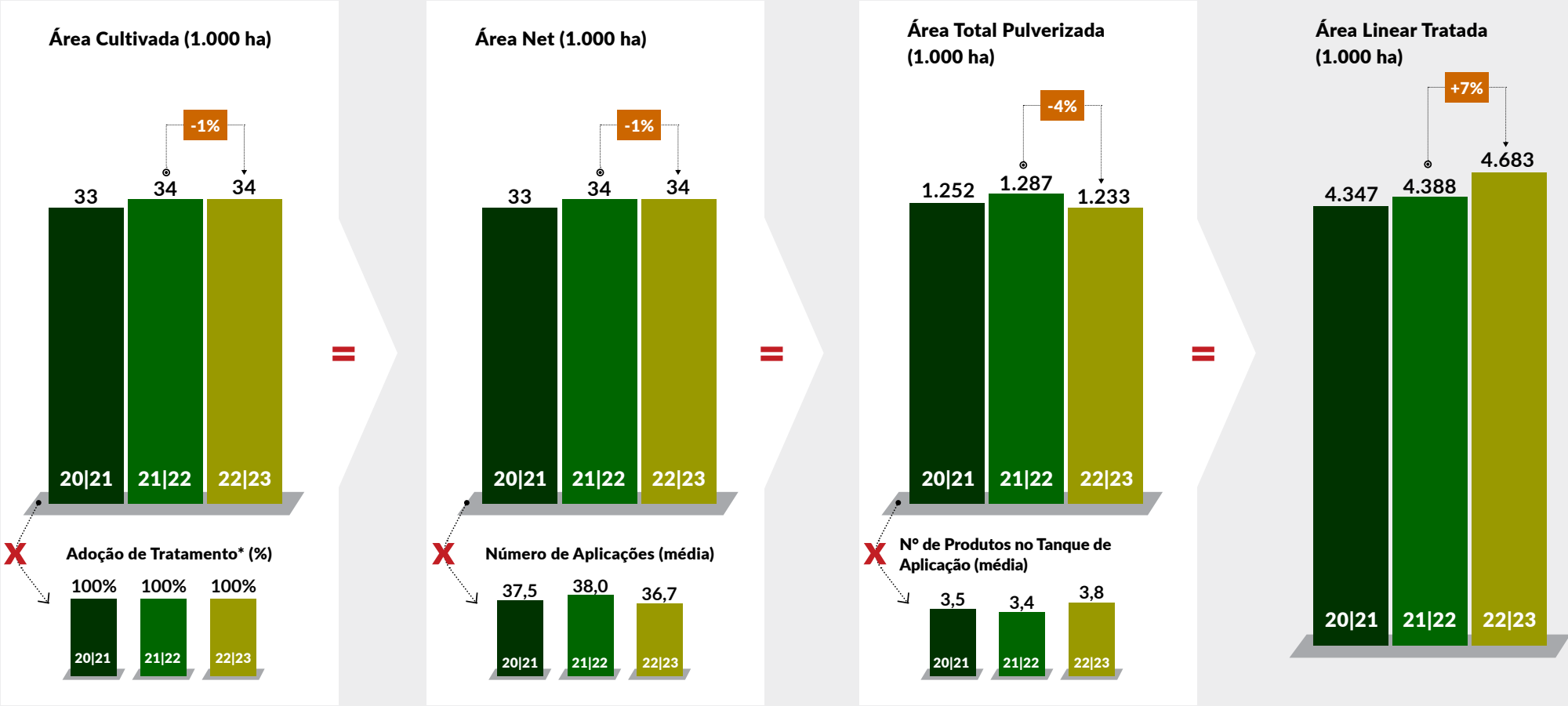
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM

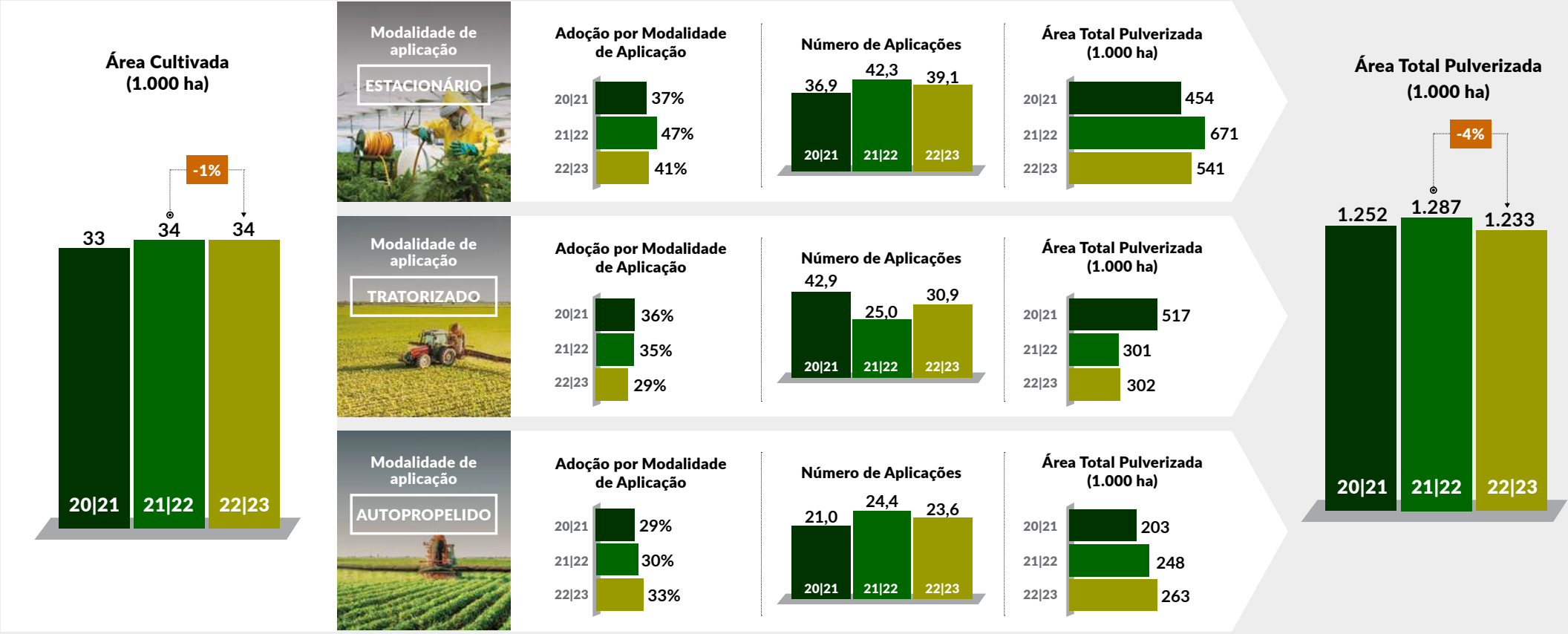


Principais indicadores



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

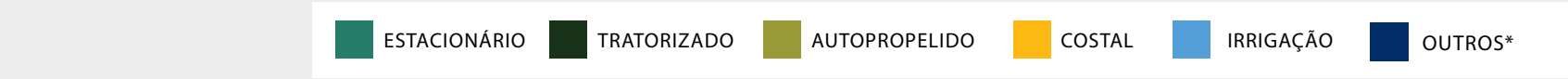
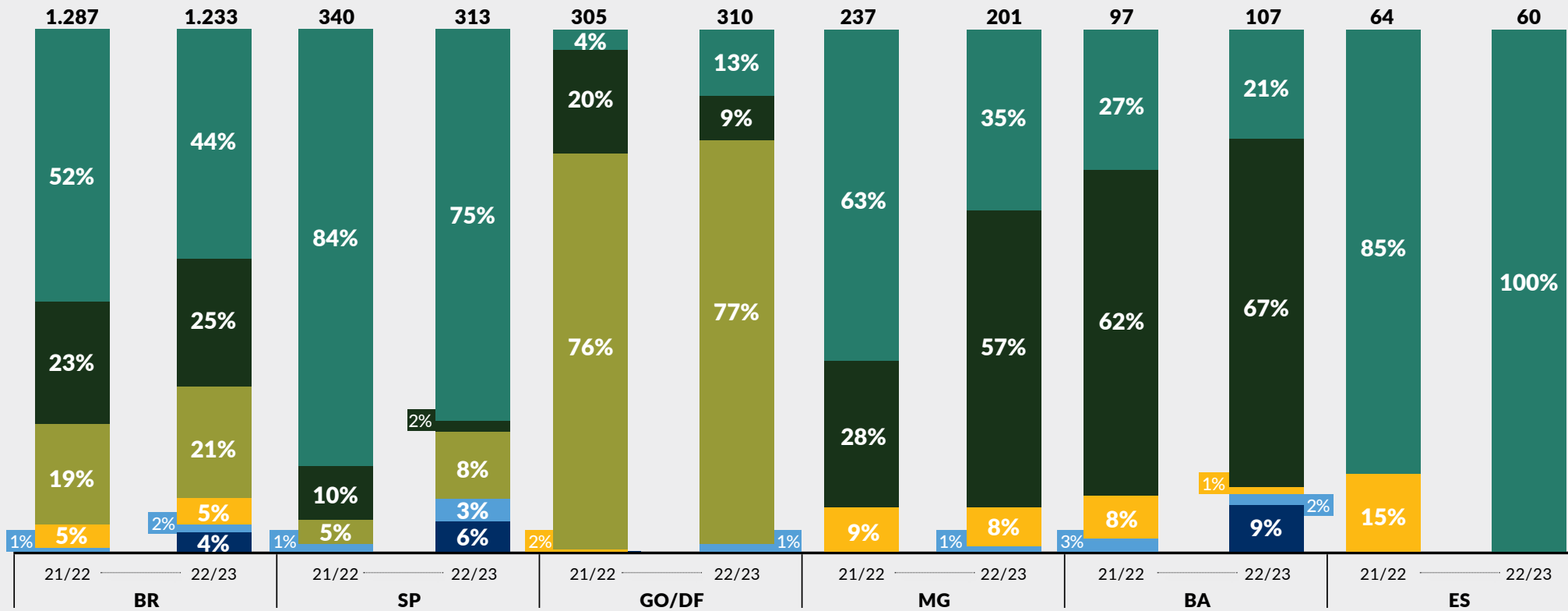
Principais indicadores



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

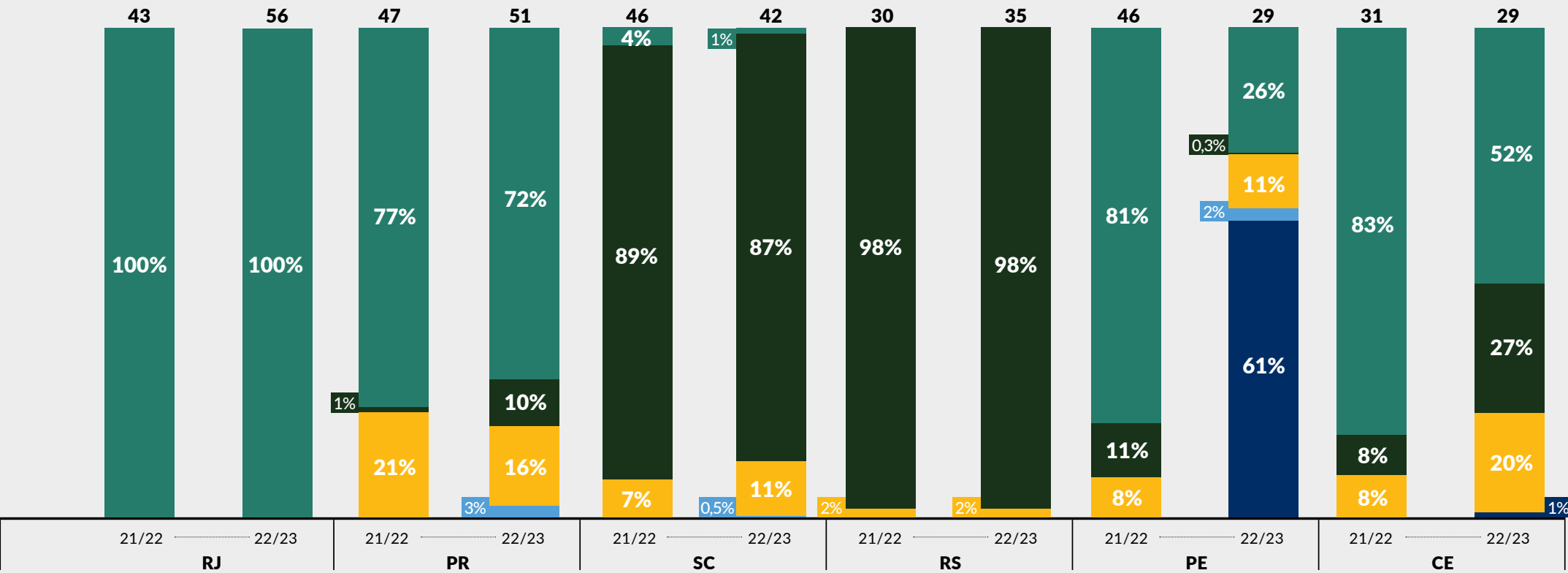
Modalidades de aplicação por estados

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



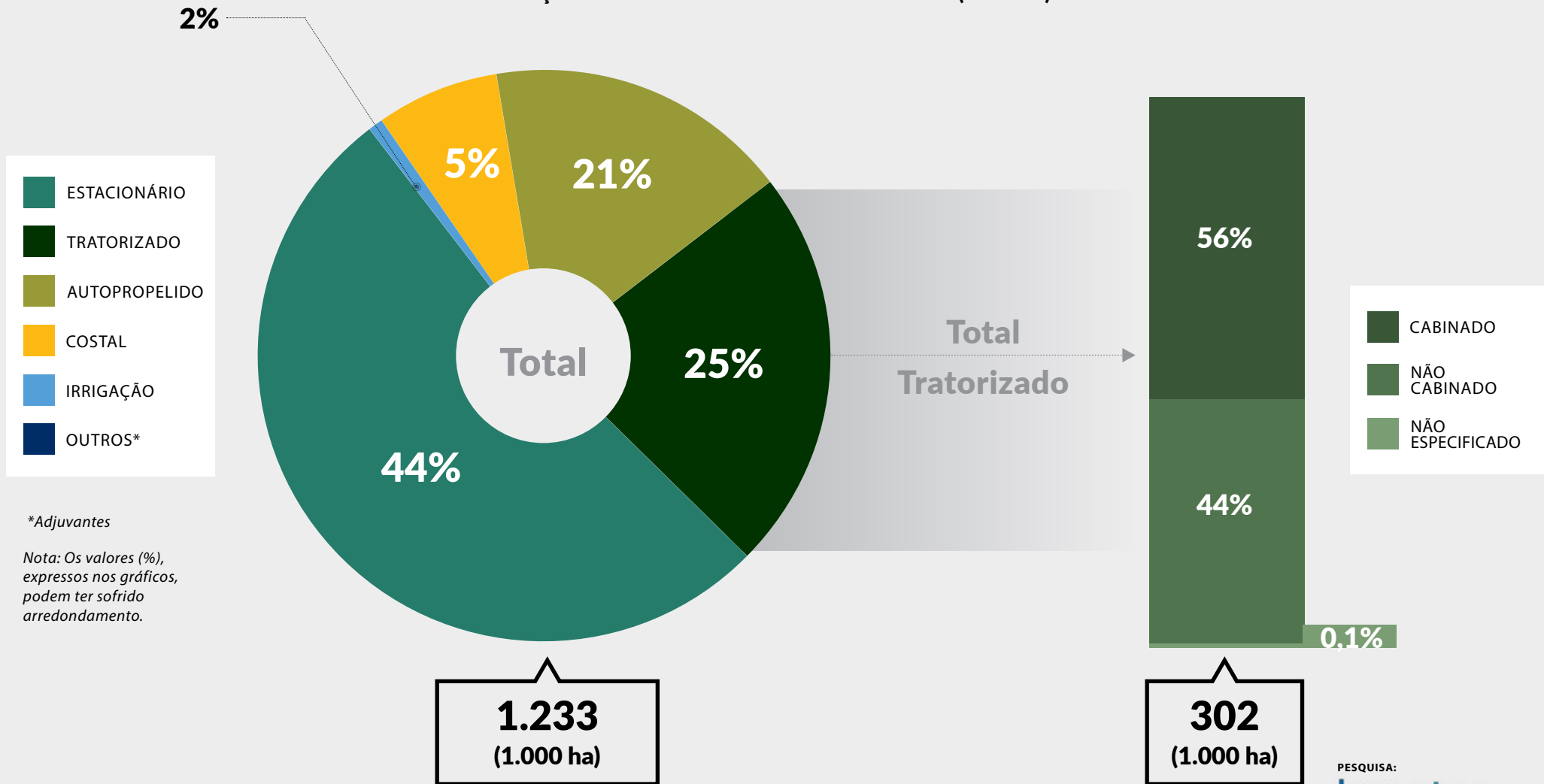
Modalidades de aplicação por estados

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



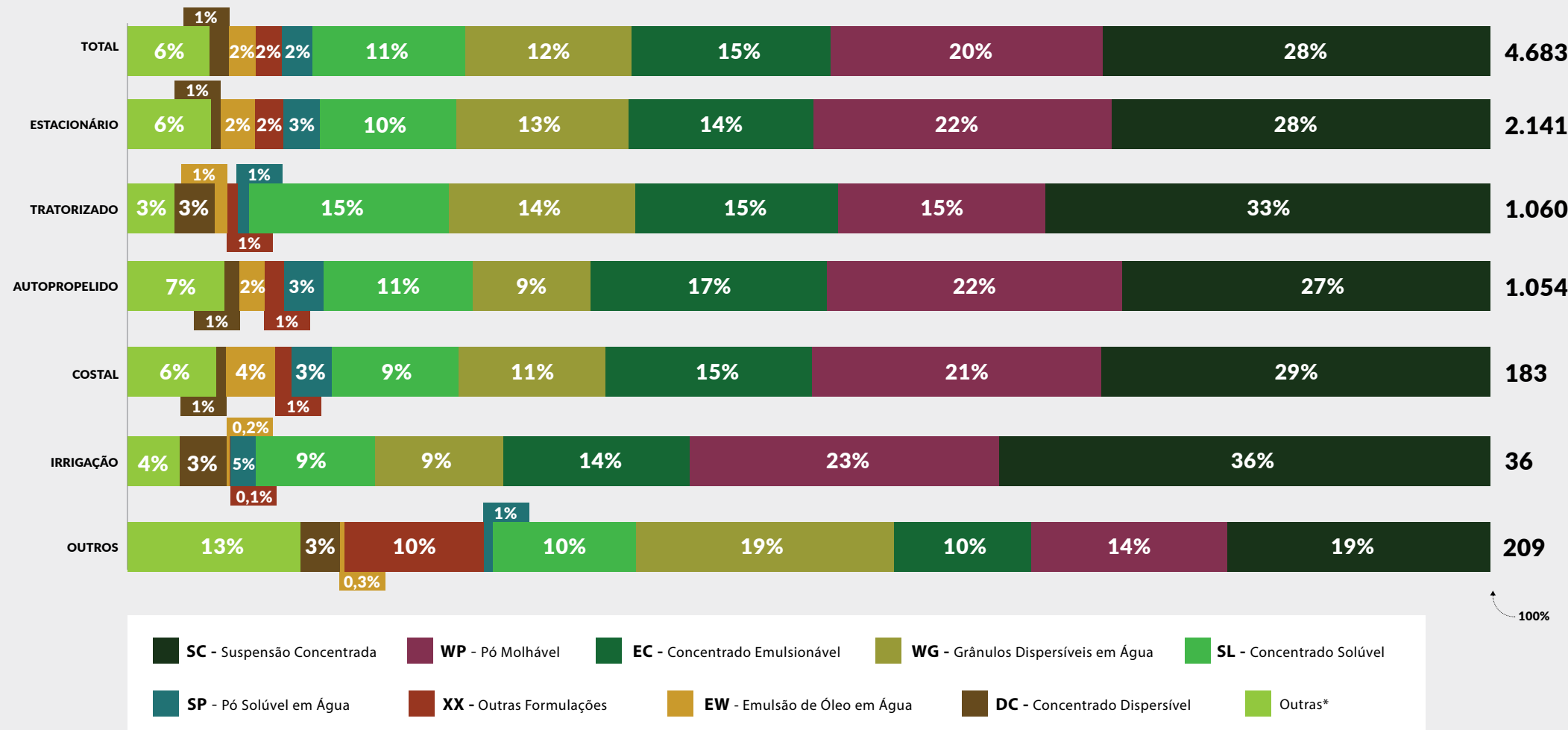
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

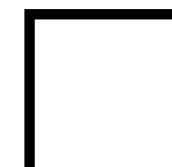
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



*Adjuvantes

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

FarmTrakTM



MAÇÃ

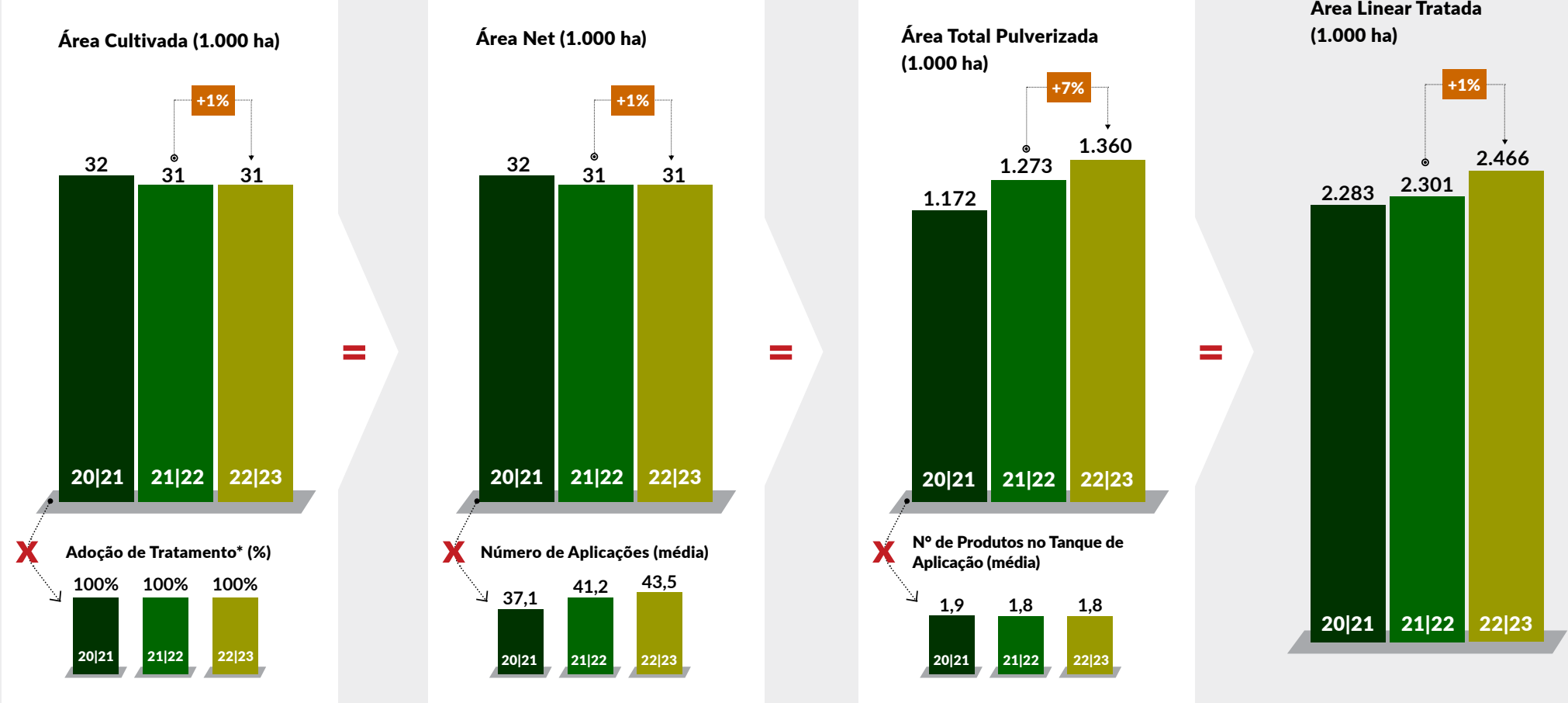
2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

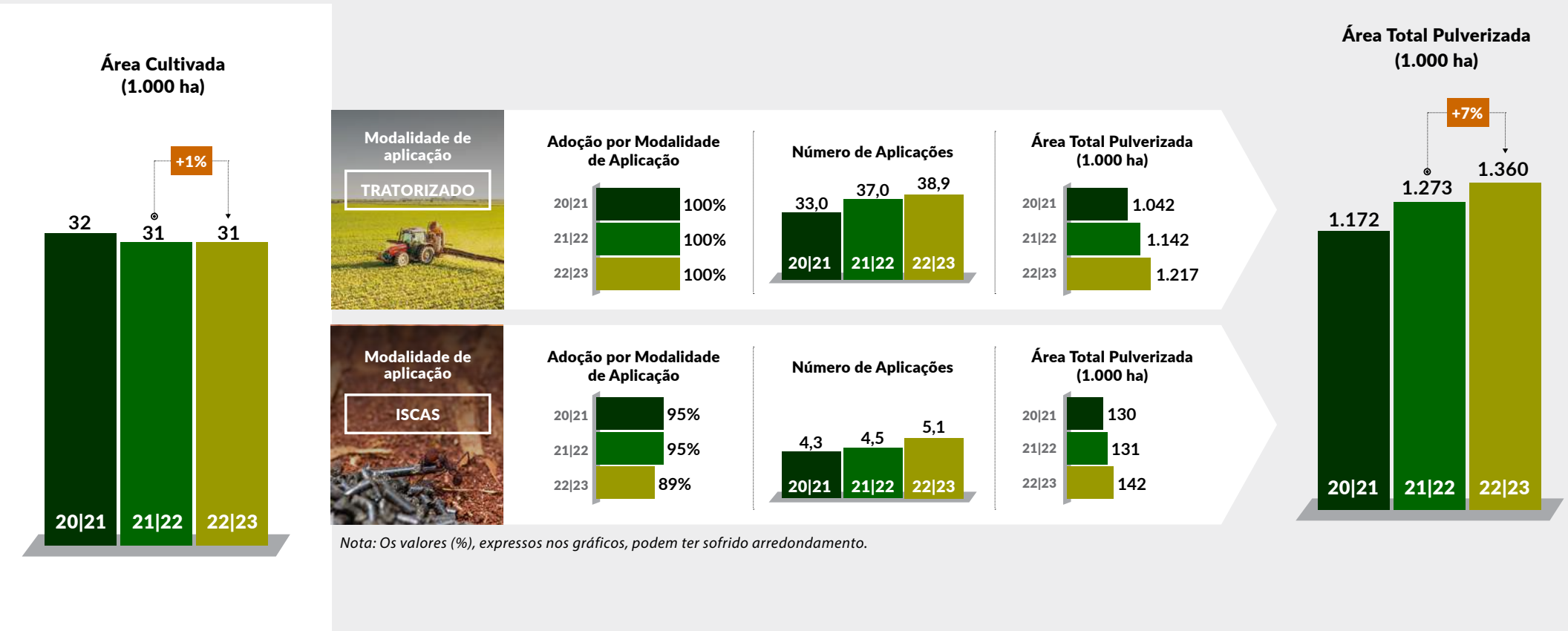


Principais indicadores



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

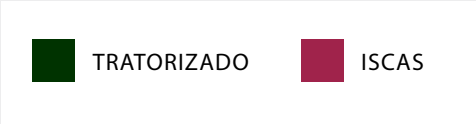
Principais indicadores



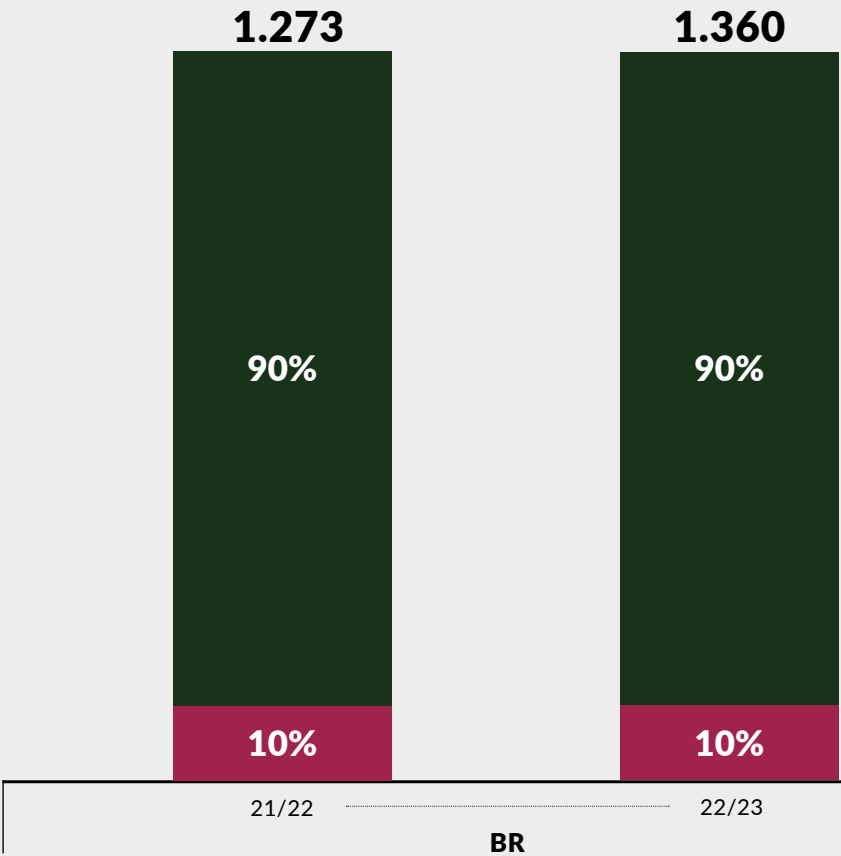
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

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

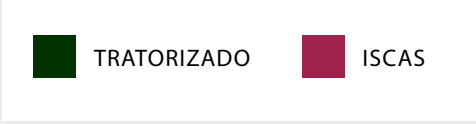


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

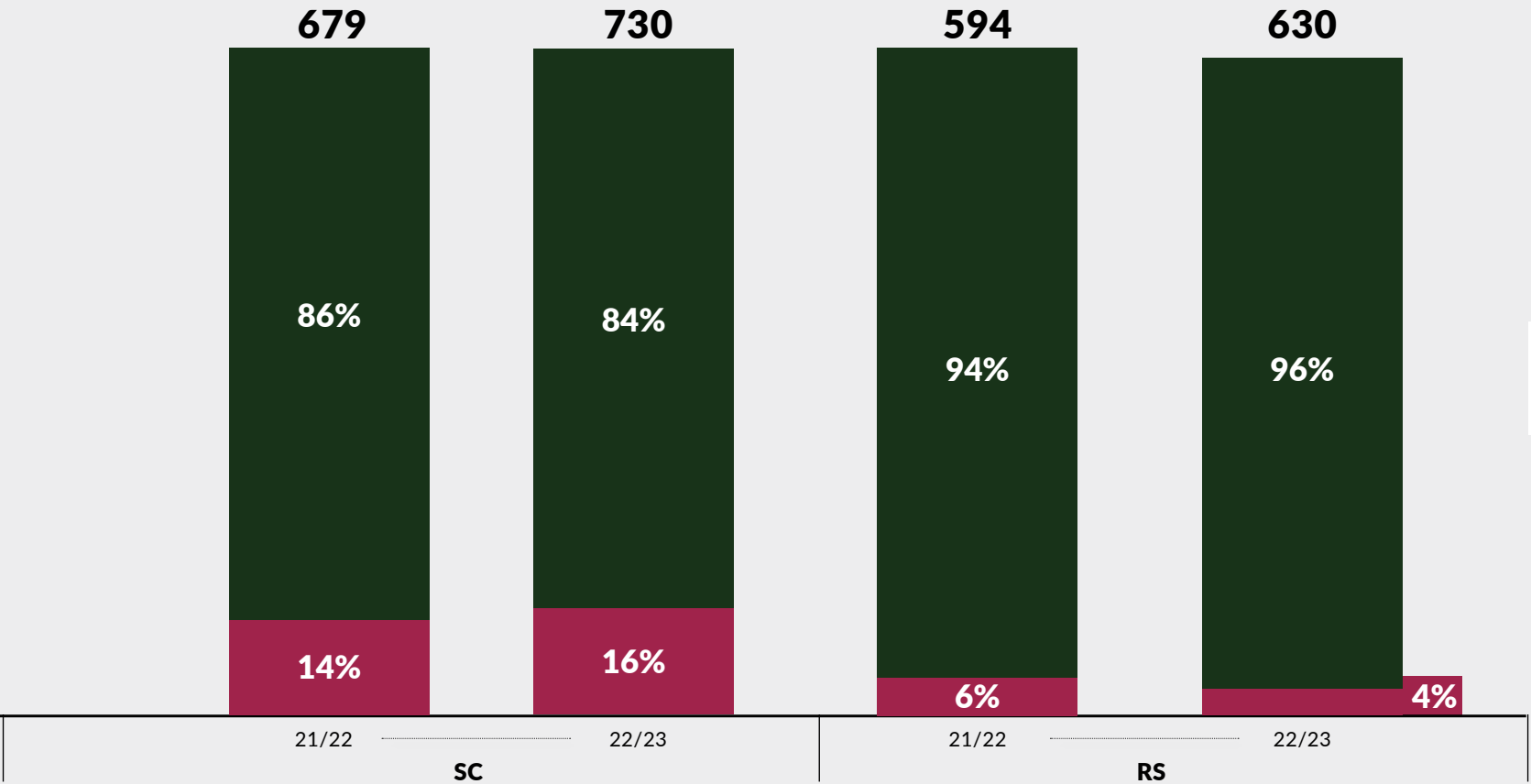


Modalidades de aplicação por estados

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

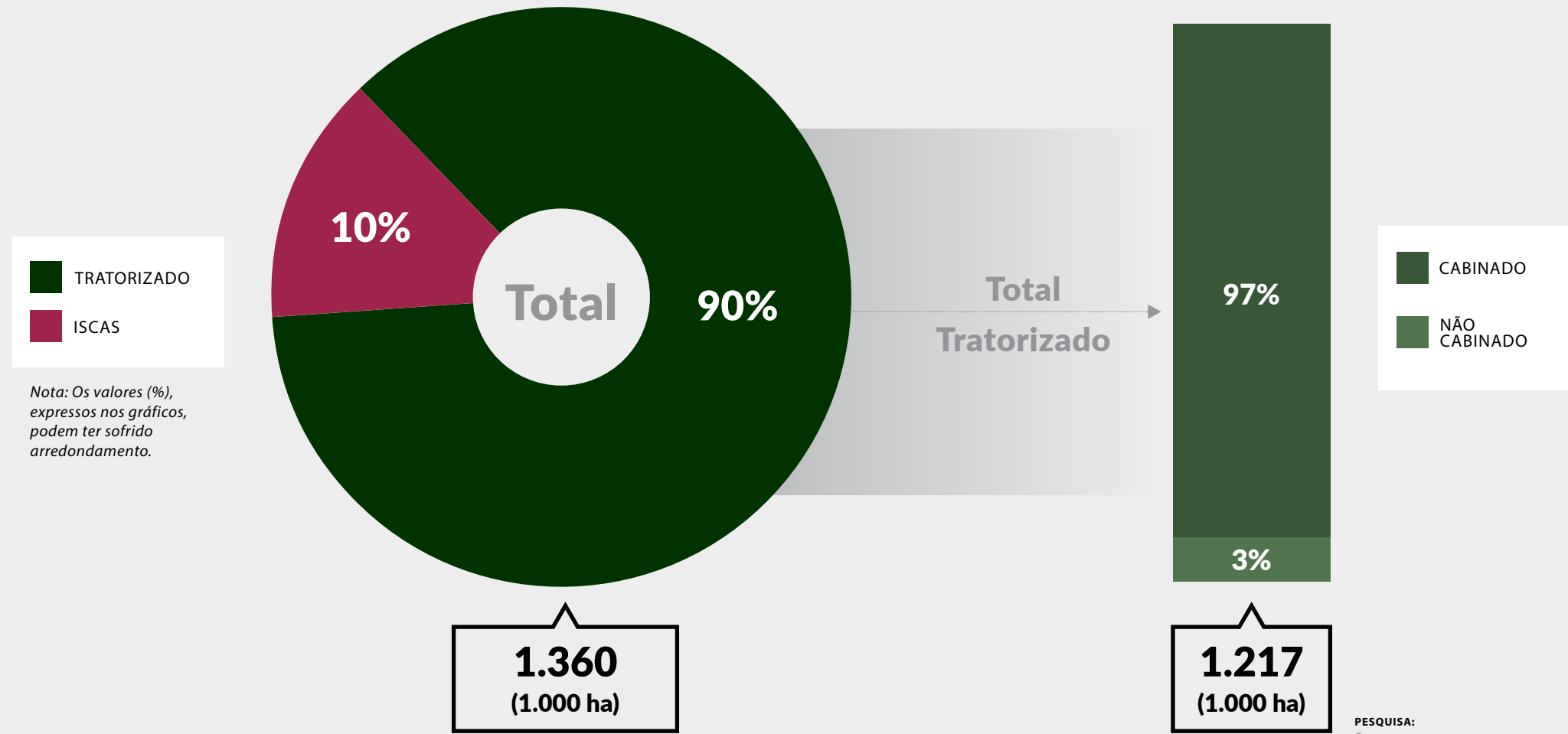


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



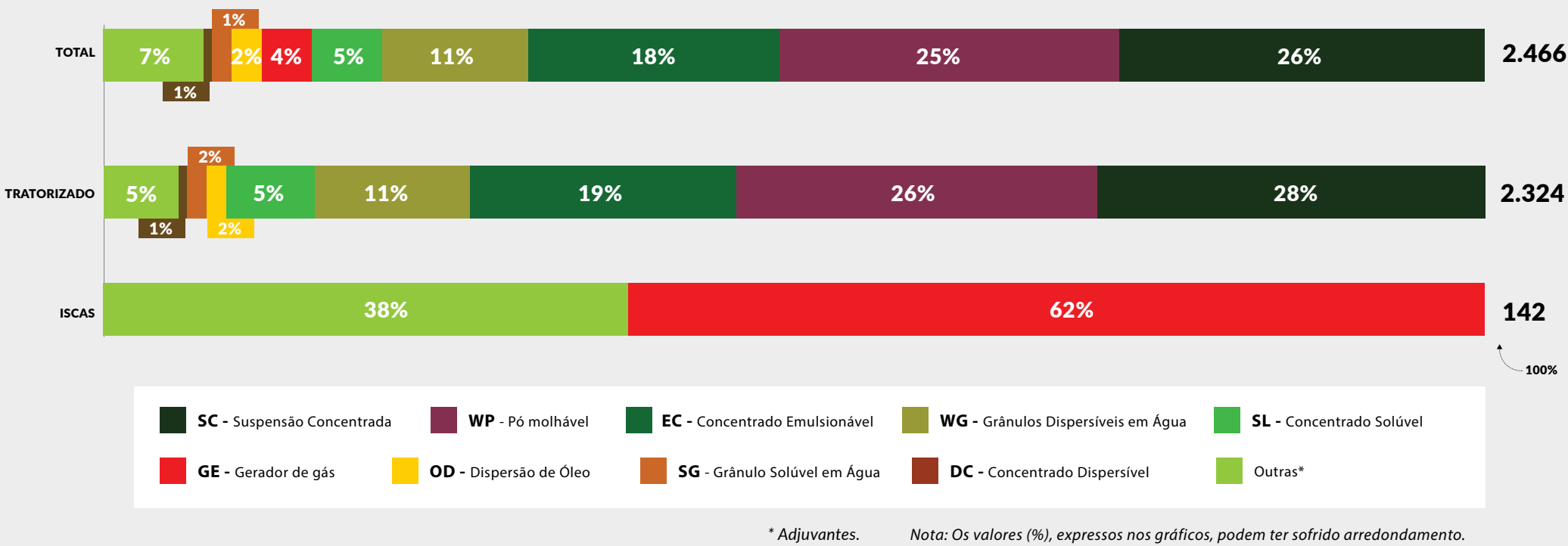
Modalidades de aplicação

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

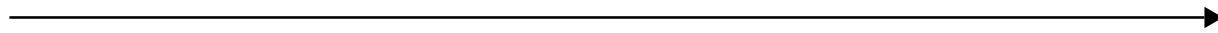


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



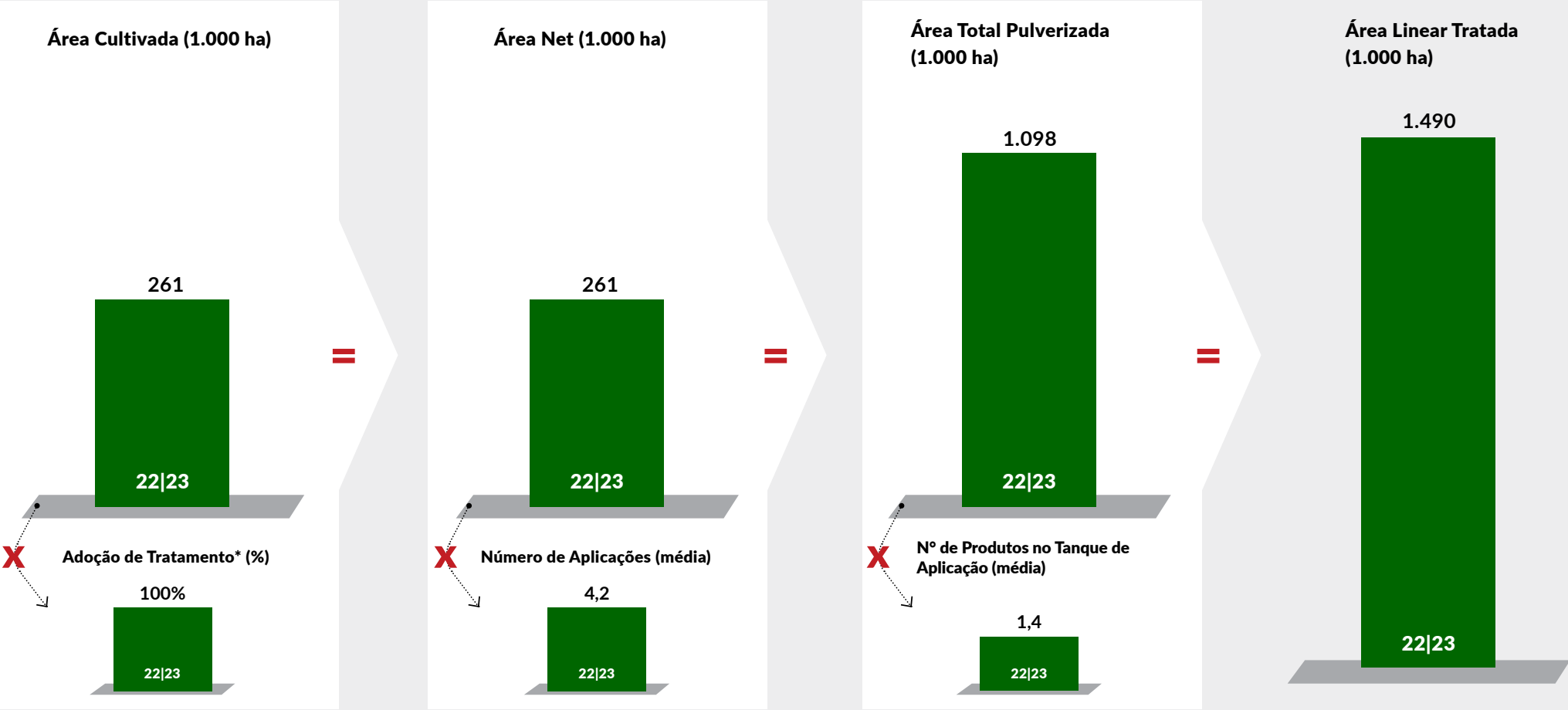
FarmTrakTM



FUMO

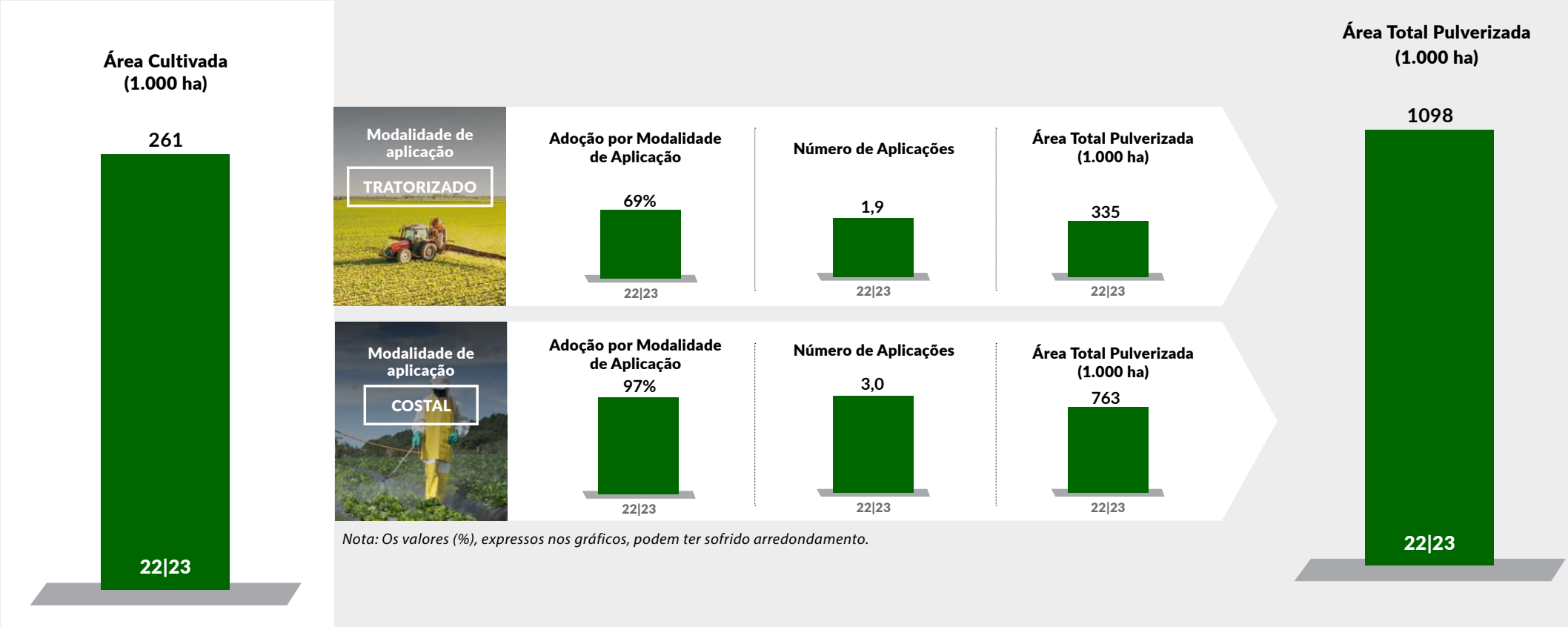
2022 | 2023

Principais indicadores



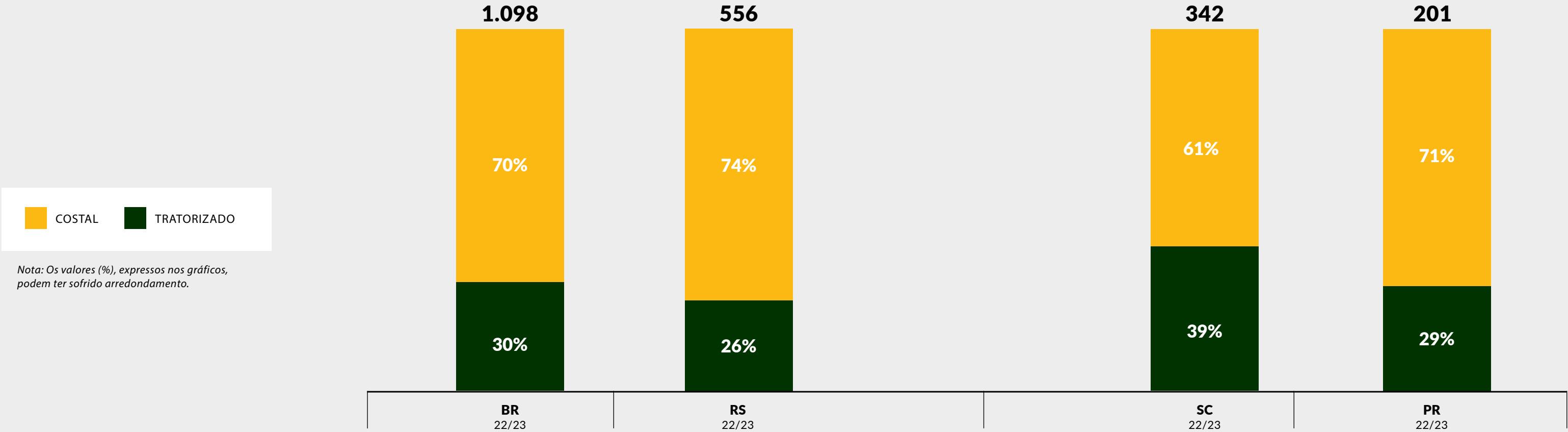
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Modalidades de aplicação por estados

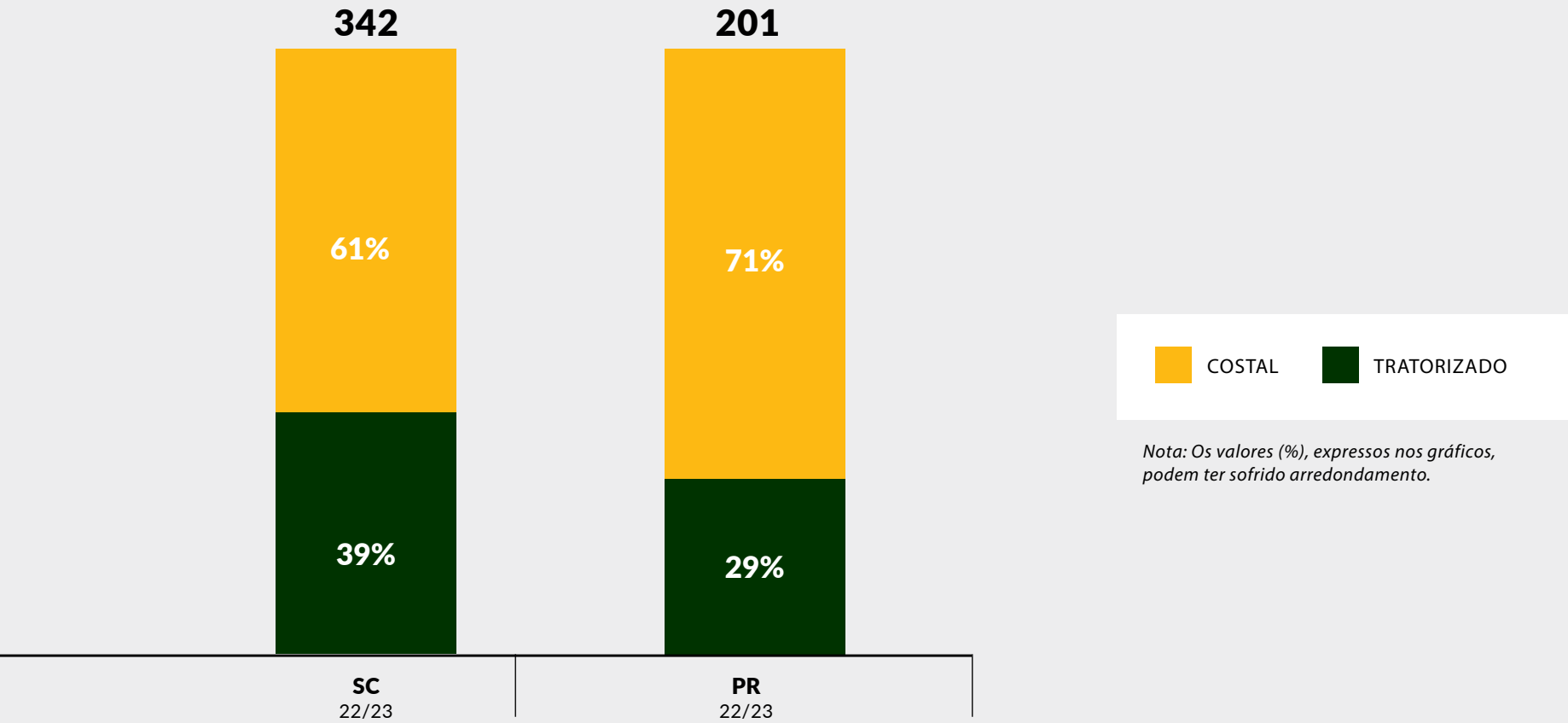
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

Modalidades de aplicação por estados

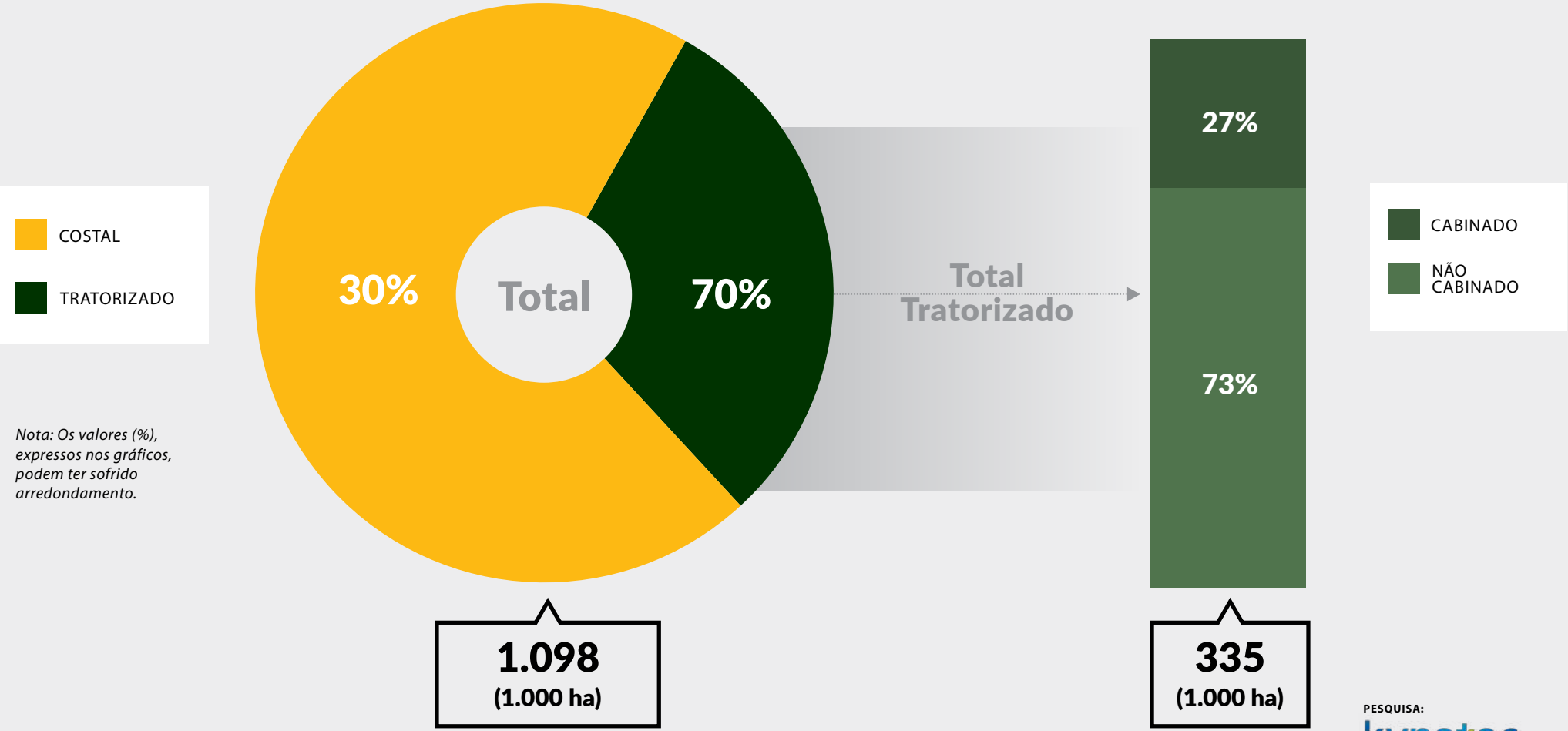
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

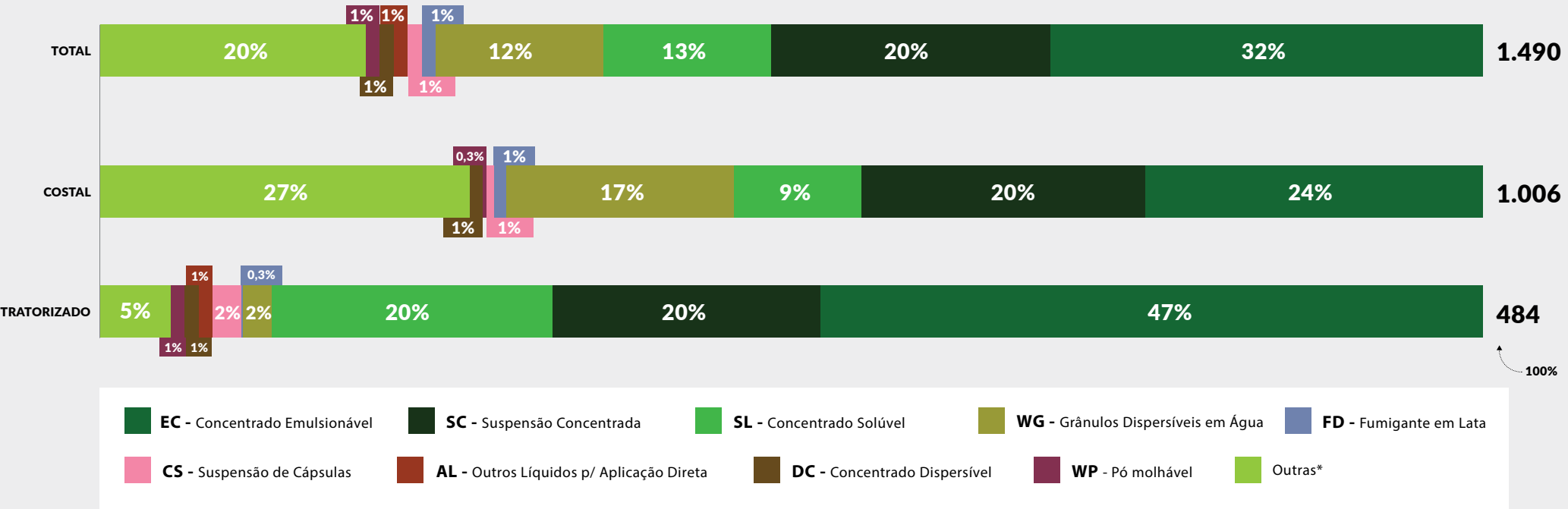
Modalidades de aplicação

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



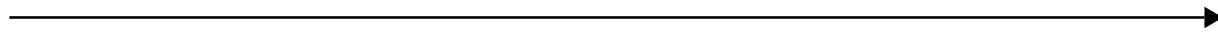
Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



* Adjuvantes.

FarmTrakTM



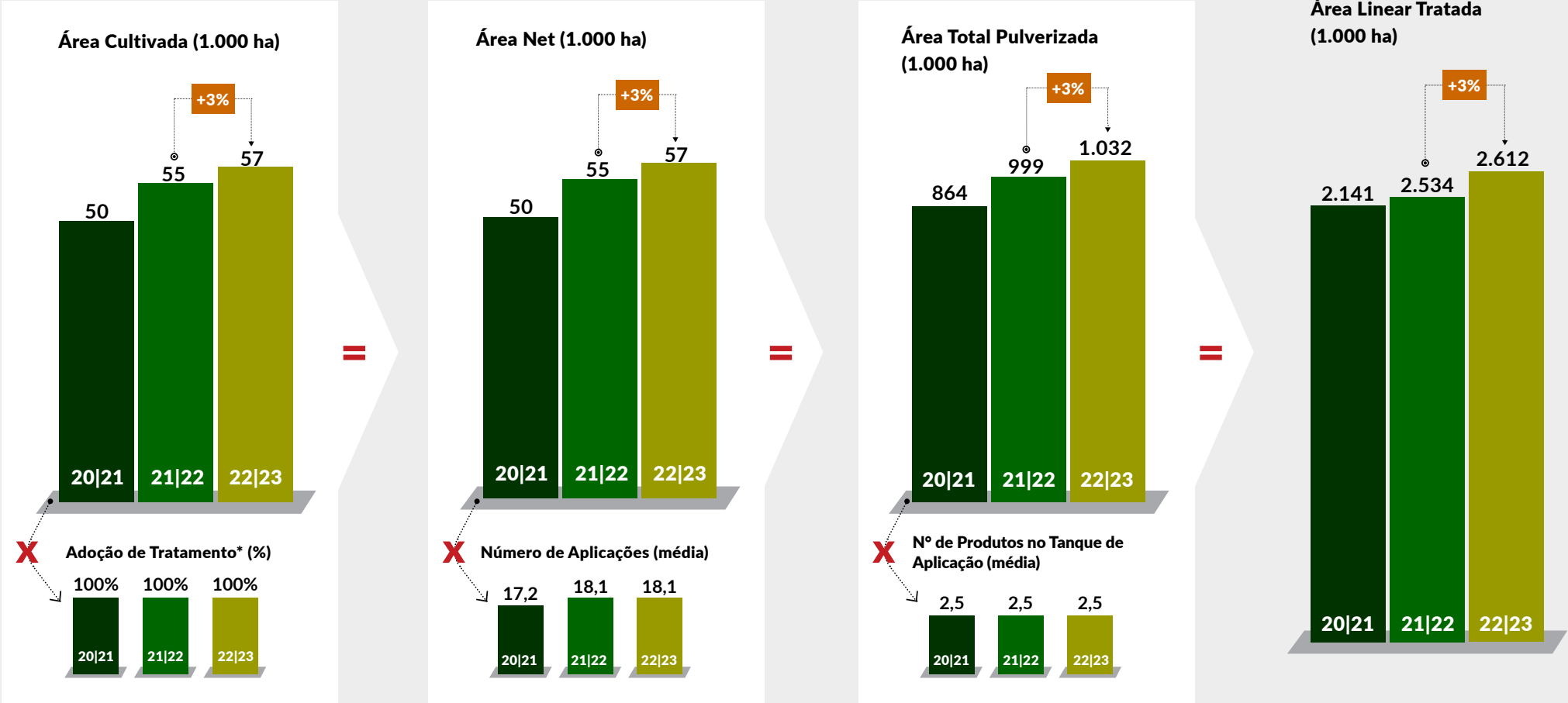
MANGA

2020 | 2021

2021 | 2022

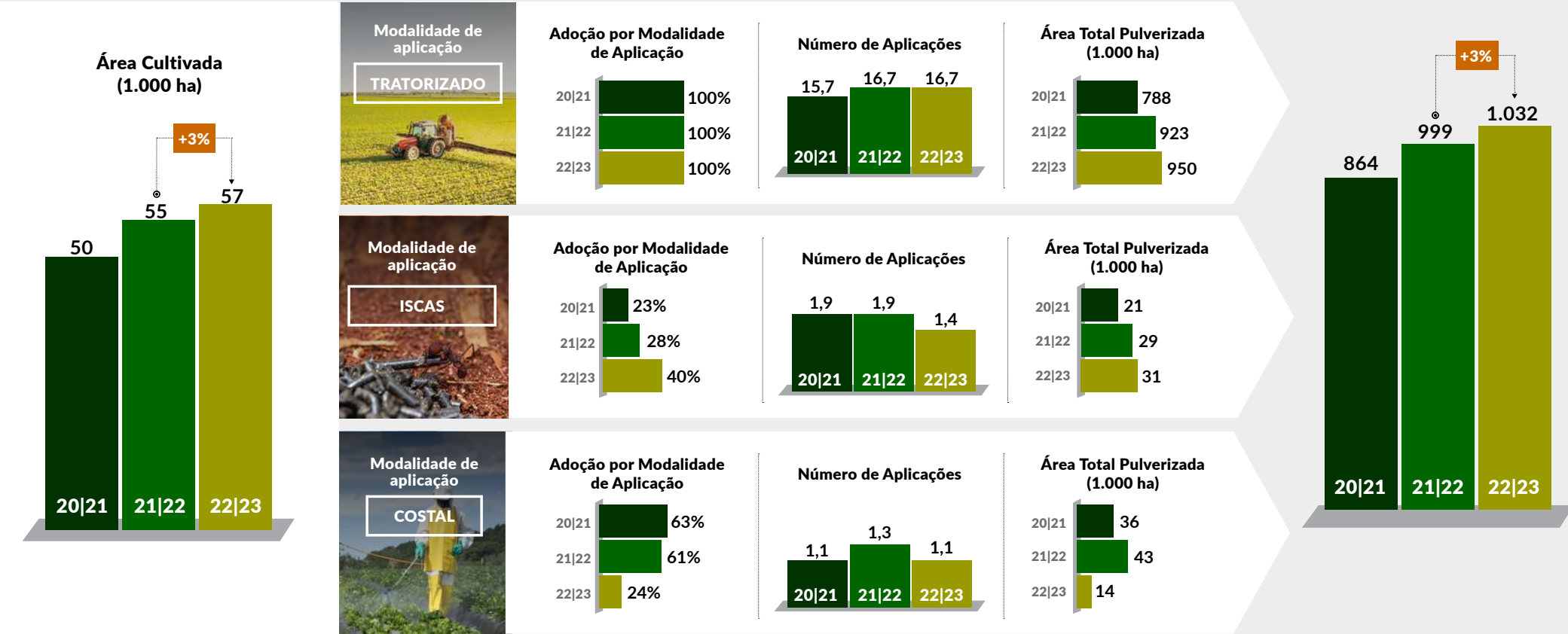
2022 | 2023

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



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)

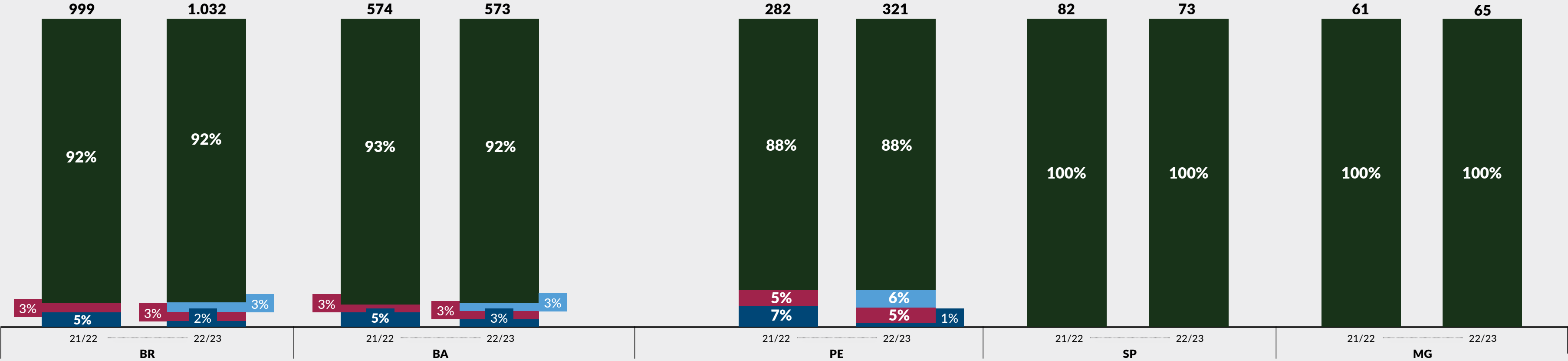
Modalidades de aplicação por estados

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



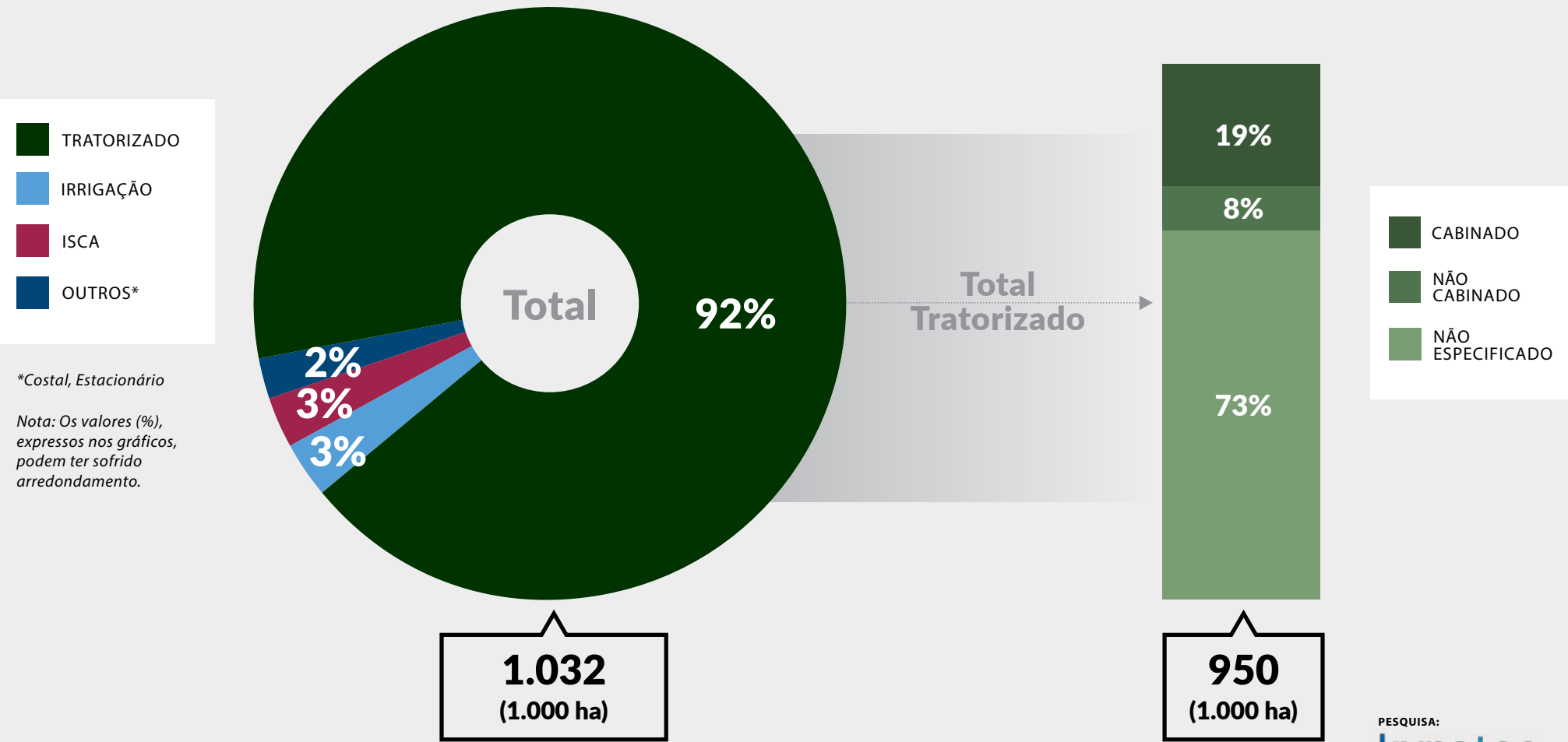
**Costal, Estacionário*

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



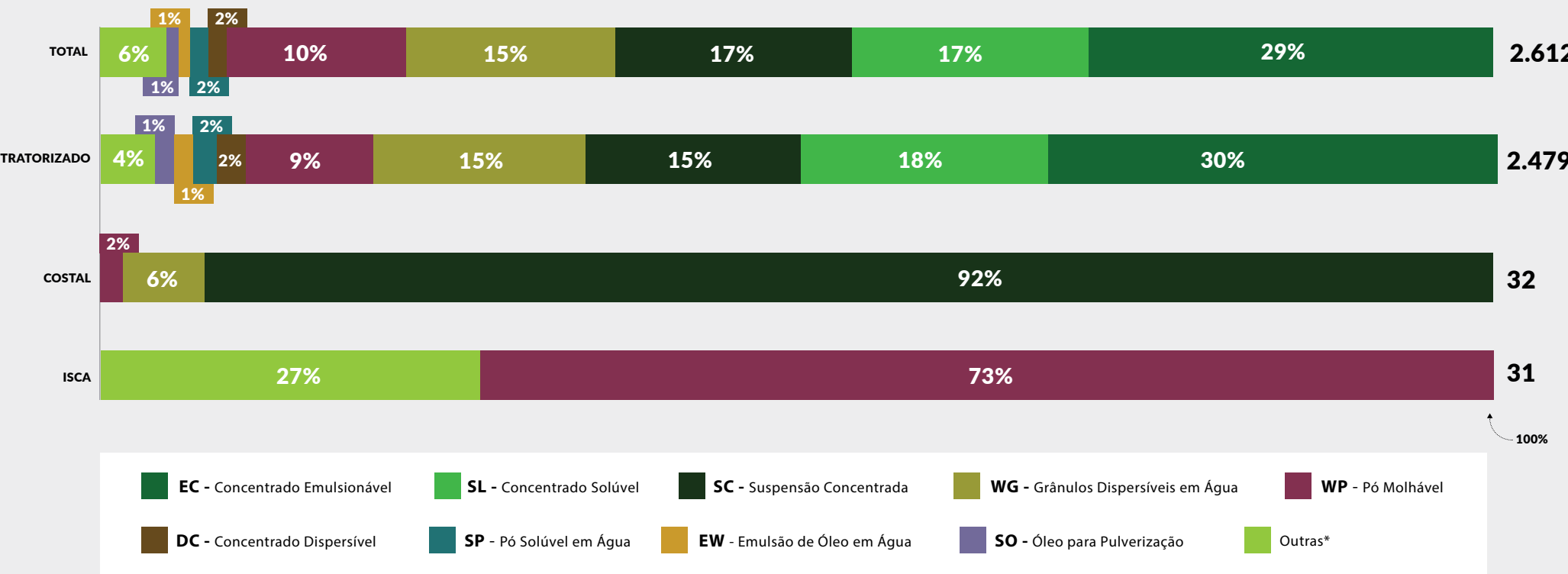
Modalidades de aplicação

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

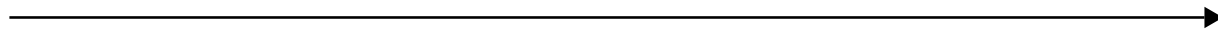


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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



MARACUJÁ

2020 | 2021

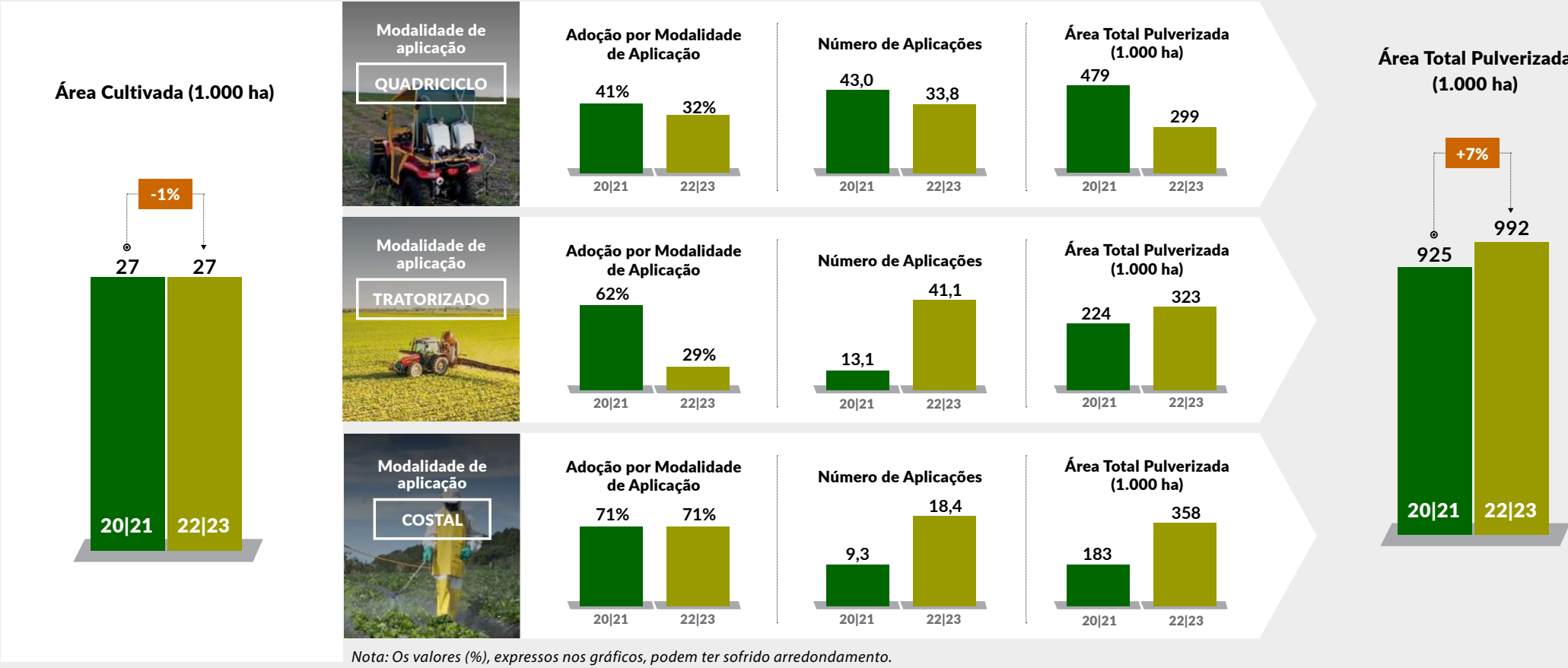
2022 | 2023

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



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)

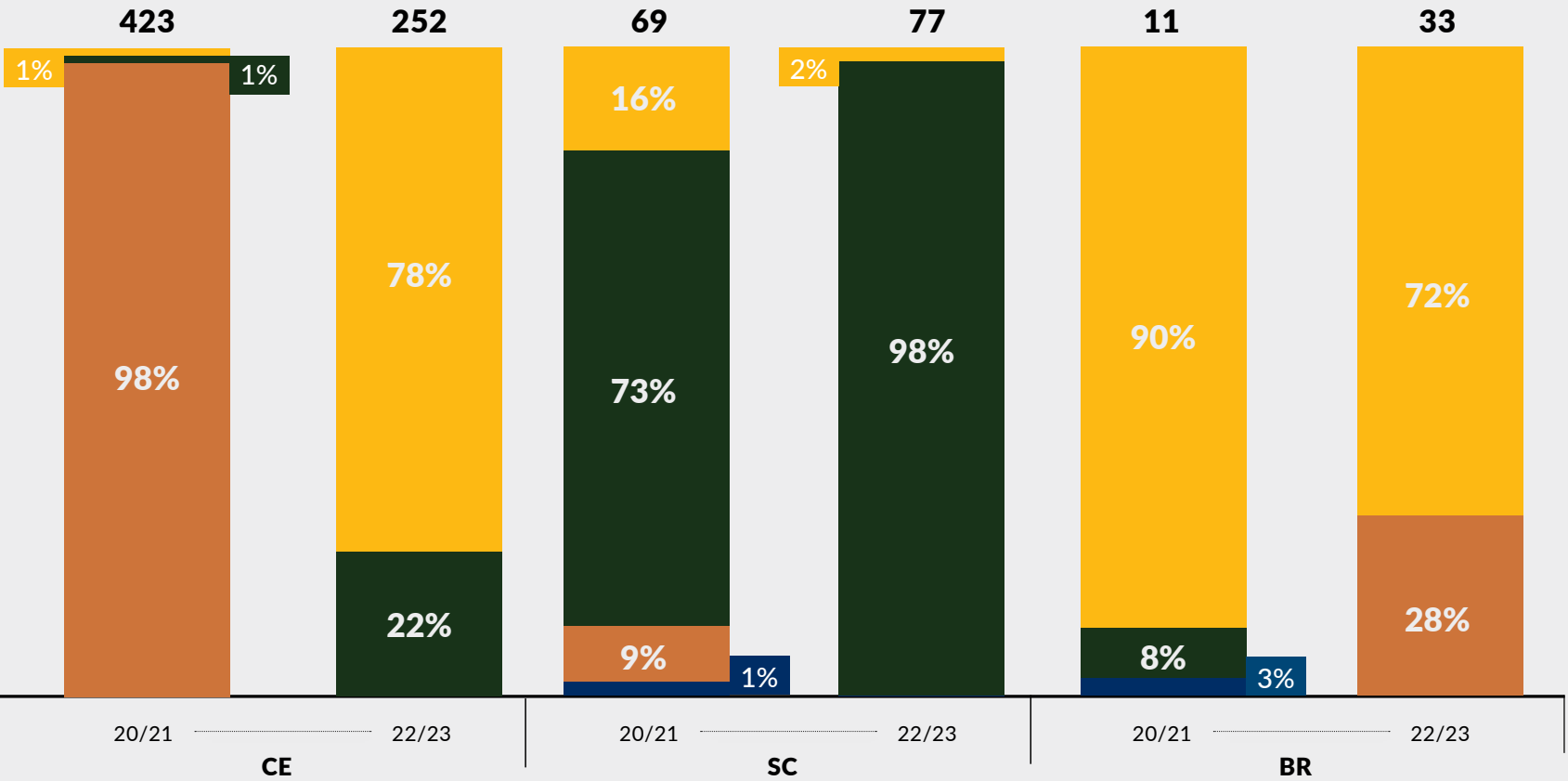
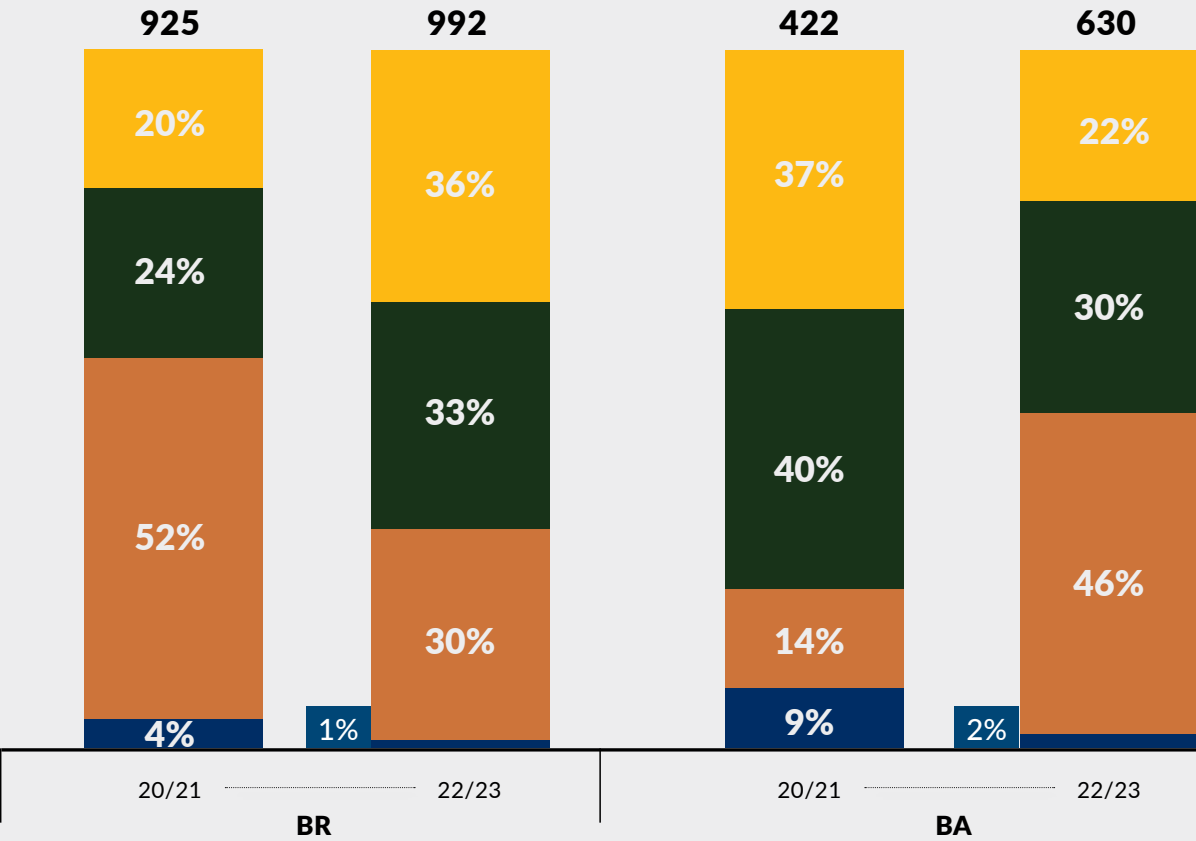
Modalidades de aplicação por estados

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



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

*Estacionário, Solo/Drench,
Fertirrigação, Gotejamento,
Autopropelido, Jato Dirigido

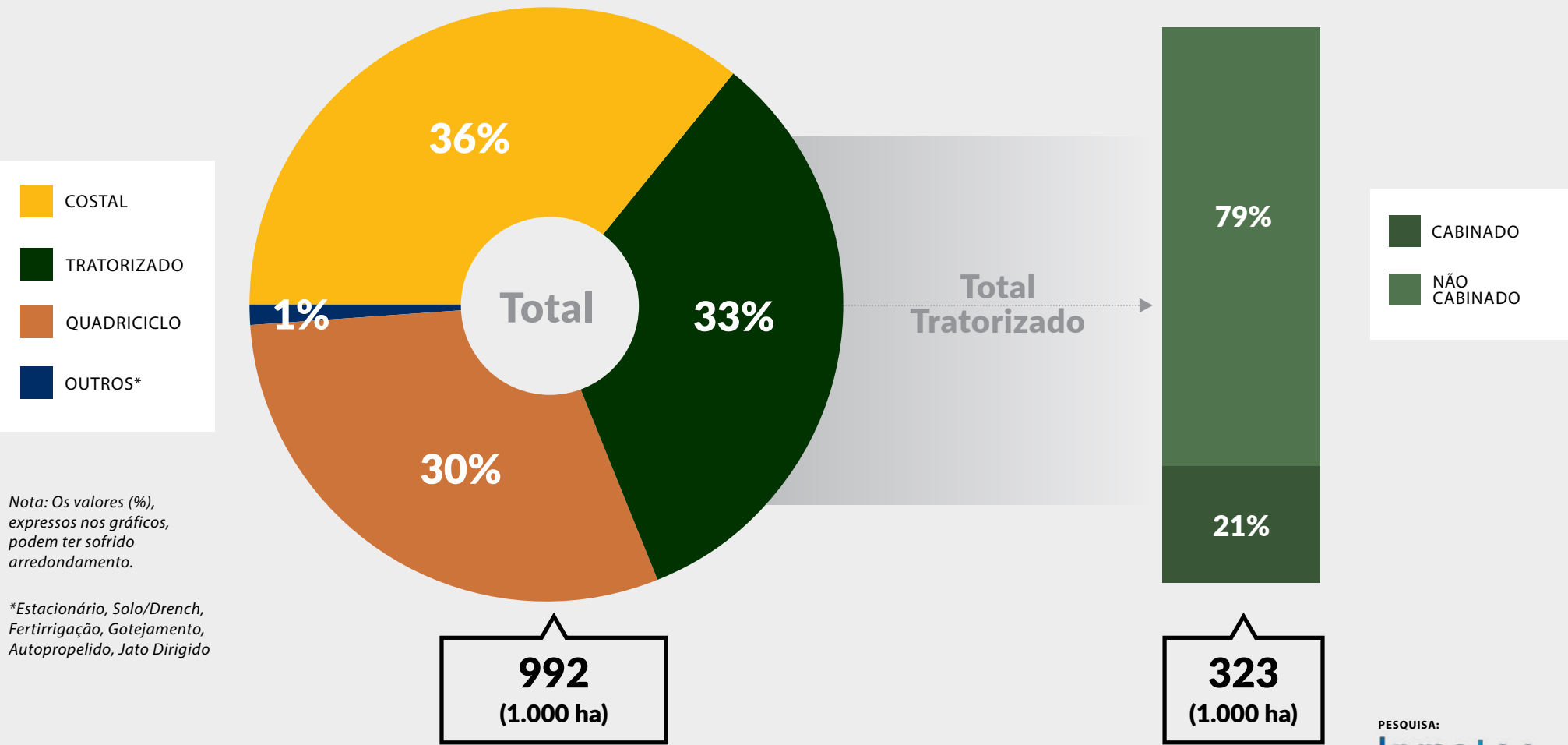


Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Estacionário, Solo/Drench,
Fertirrigação, Gotejamento,
Autopropelido, Jato Dirigido

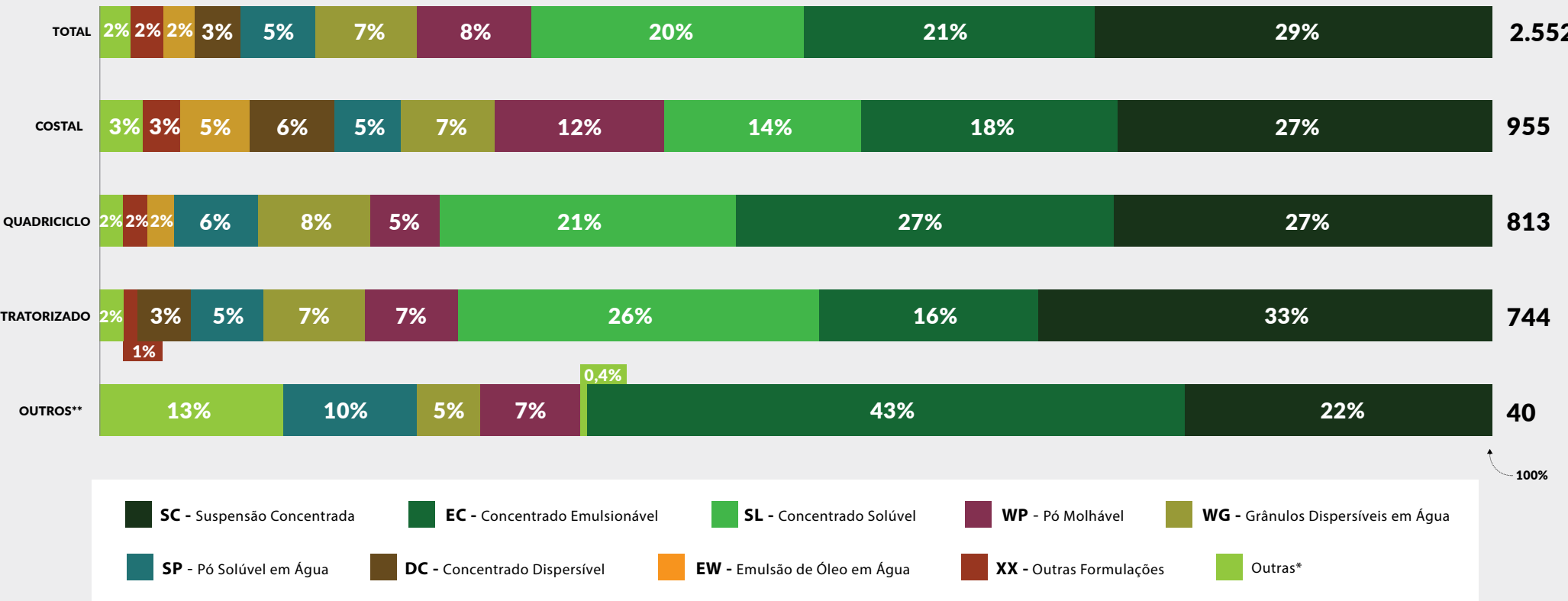
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

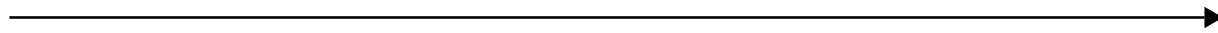


** Estacionário, Solo/Drench, Fertirrigação.

*Adjuvantes

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

FarmTrakTM



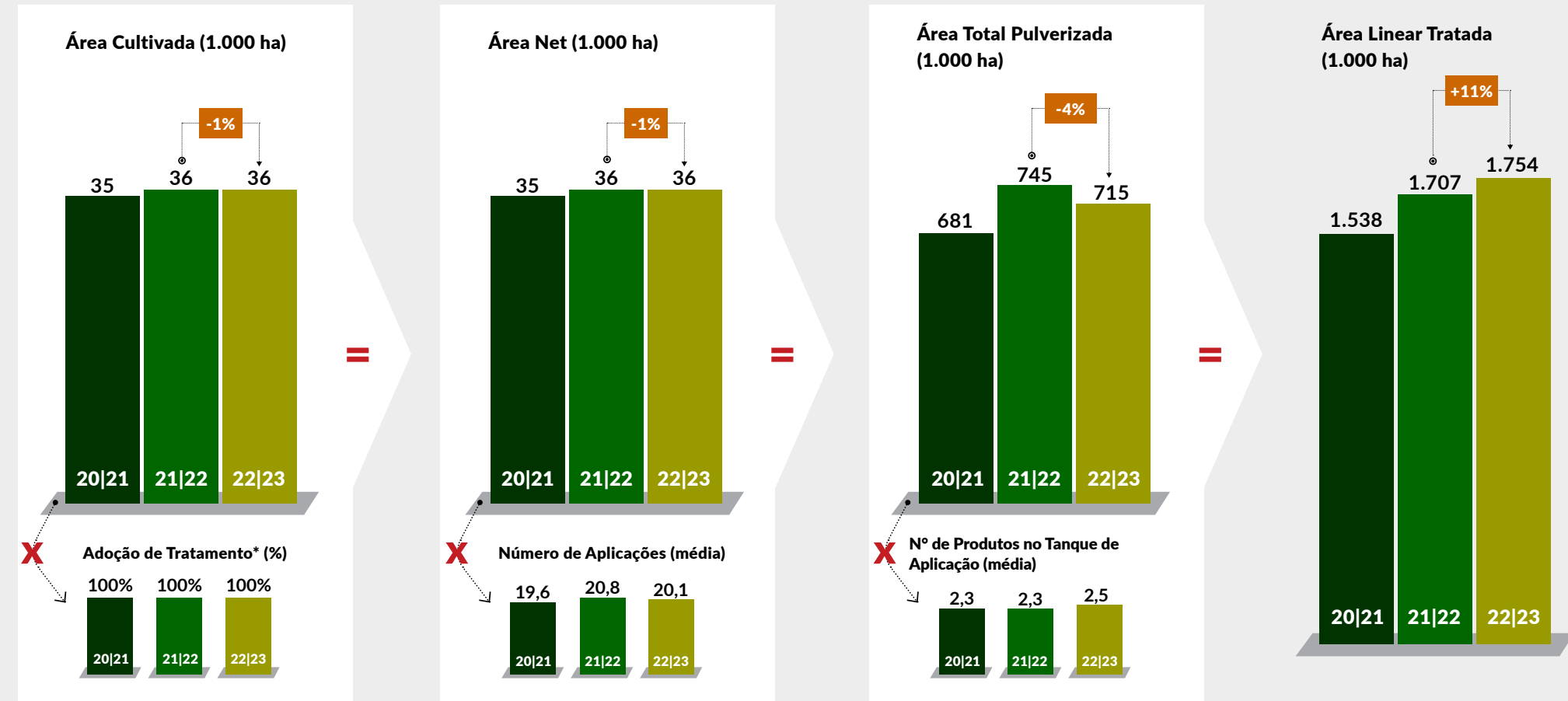
CEBOLA

2020 | 2021

2021 | 2022

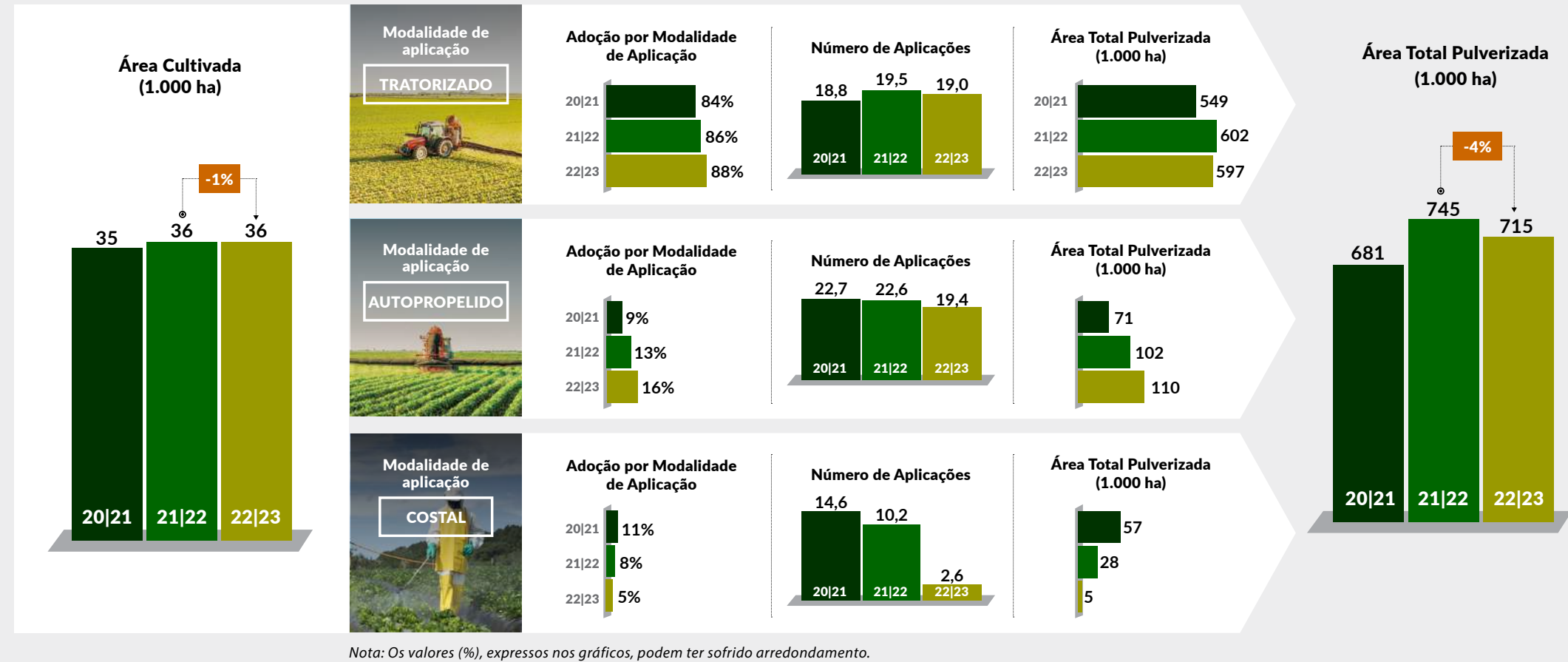
2022 | 2023

Principais indicadores



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

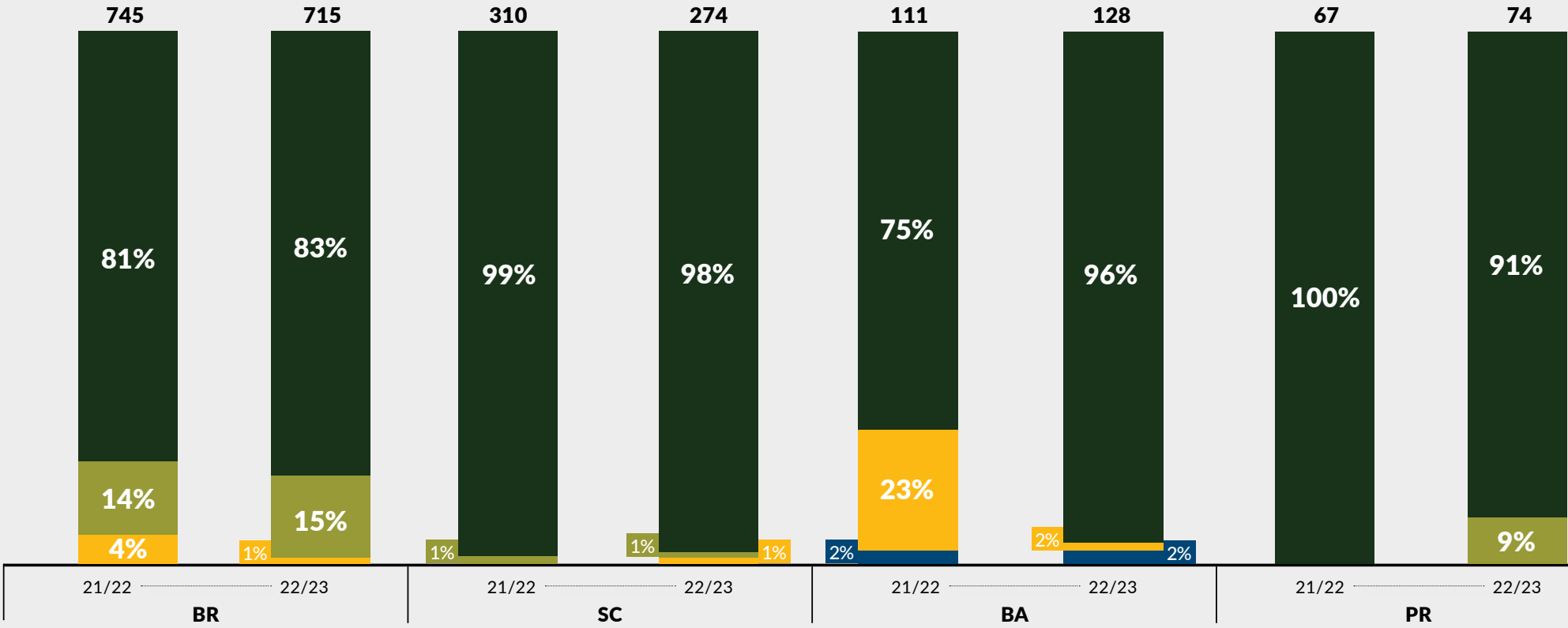
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.



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

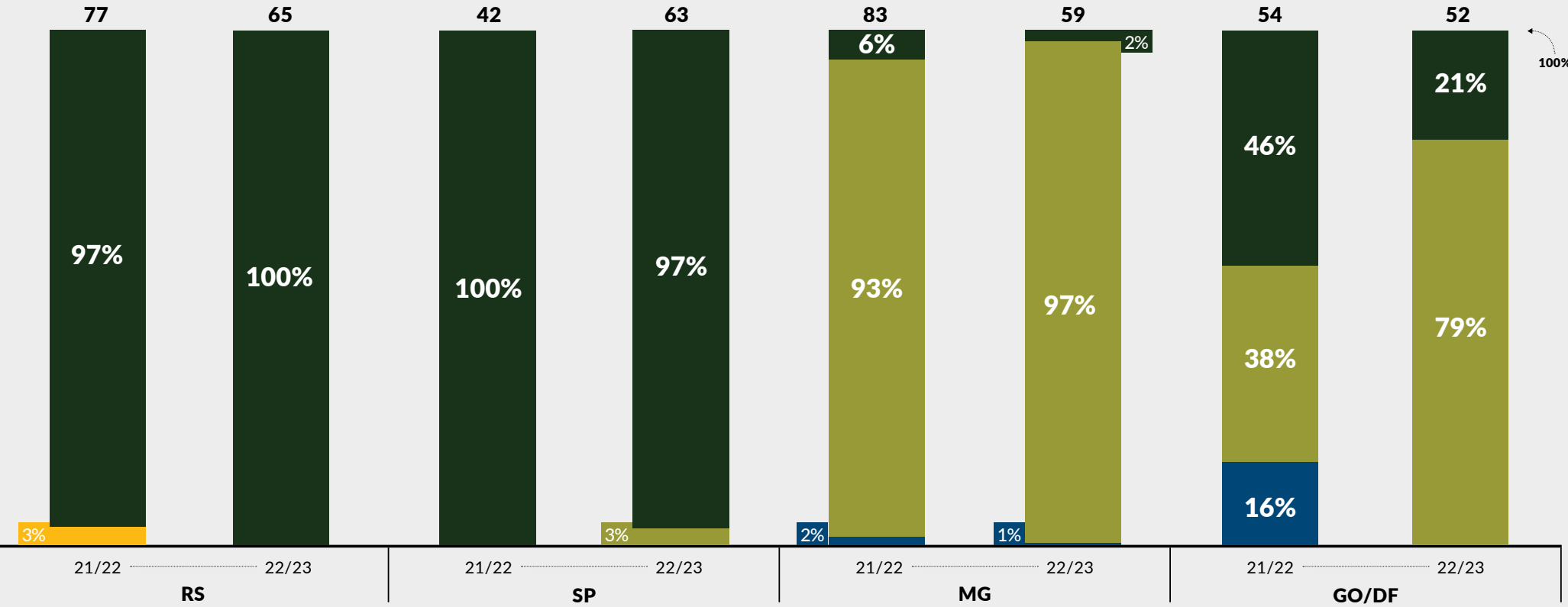
Modalidades de aplicação por estados

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



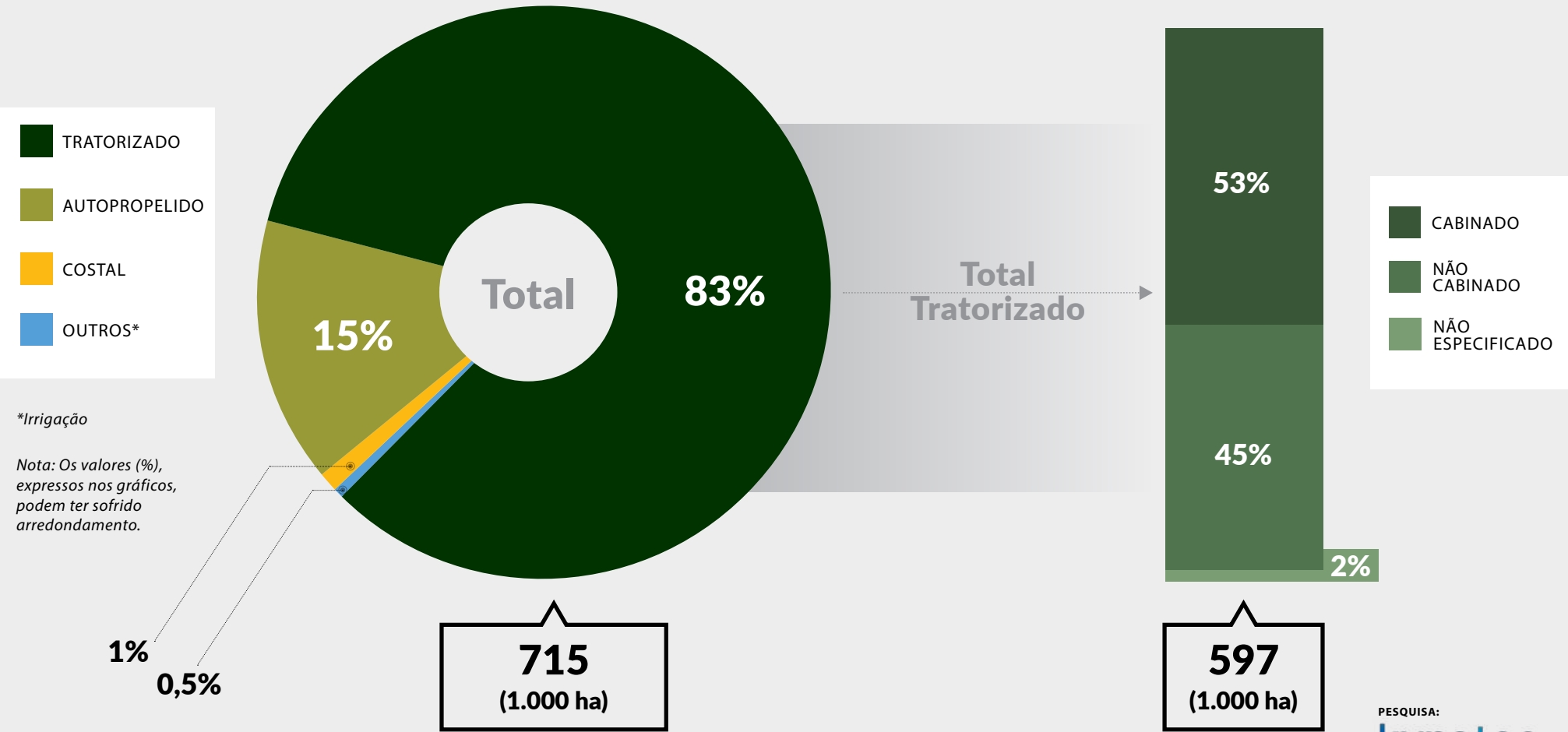
Modalidades de aplicação por estados

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



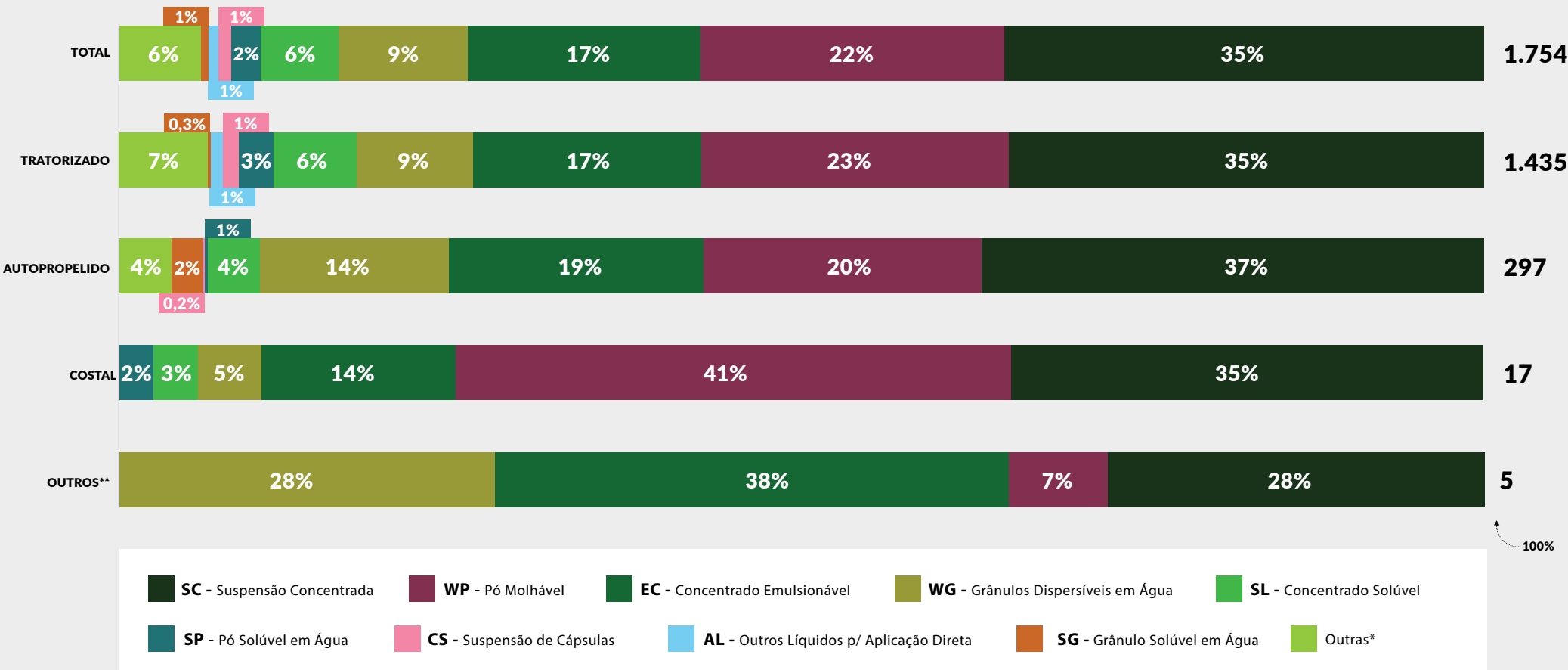
Modalidades de aplicação

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

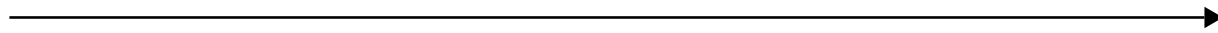


Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM



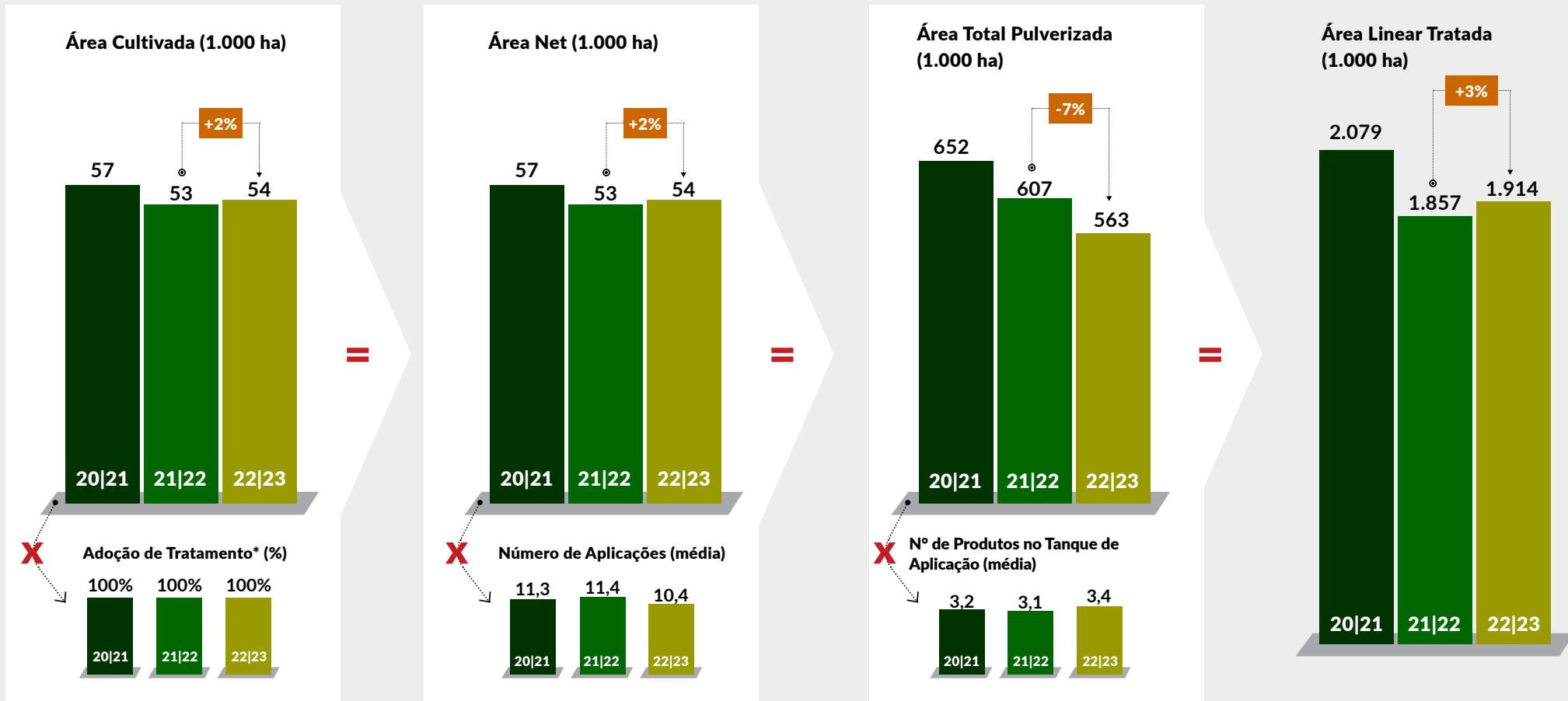
MELANCIA

2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

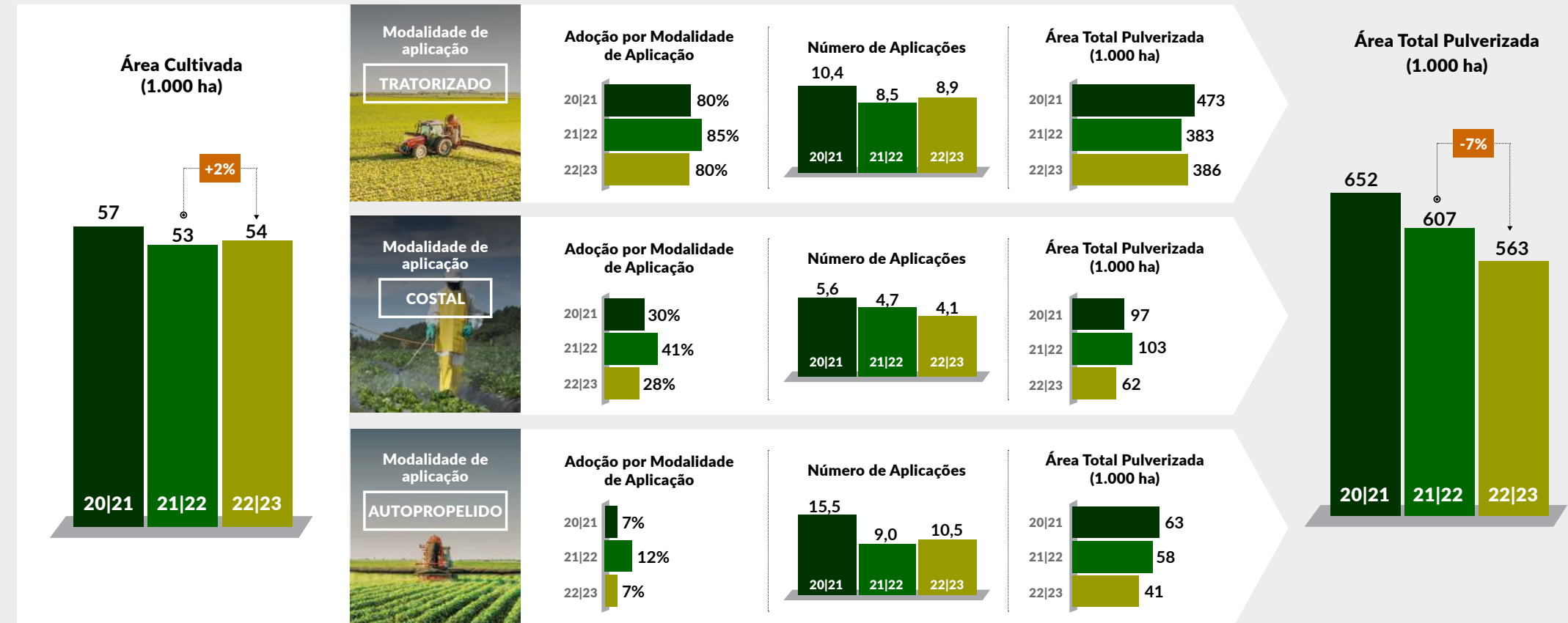
Principais indicadores



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

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

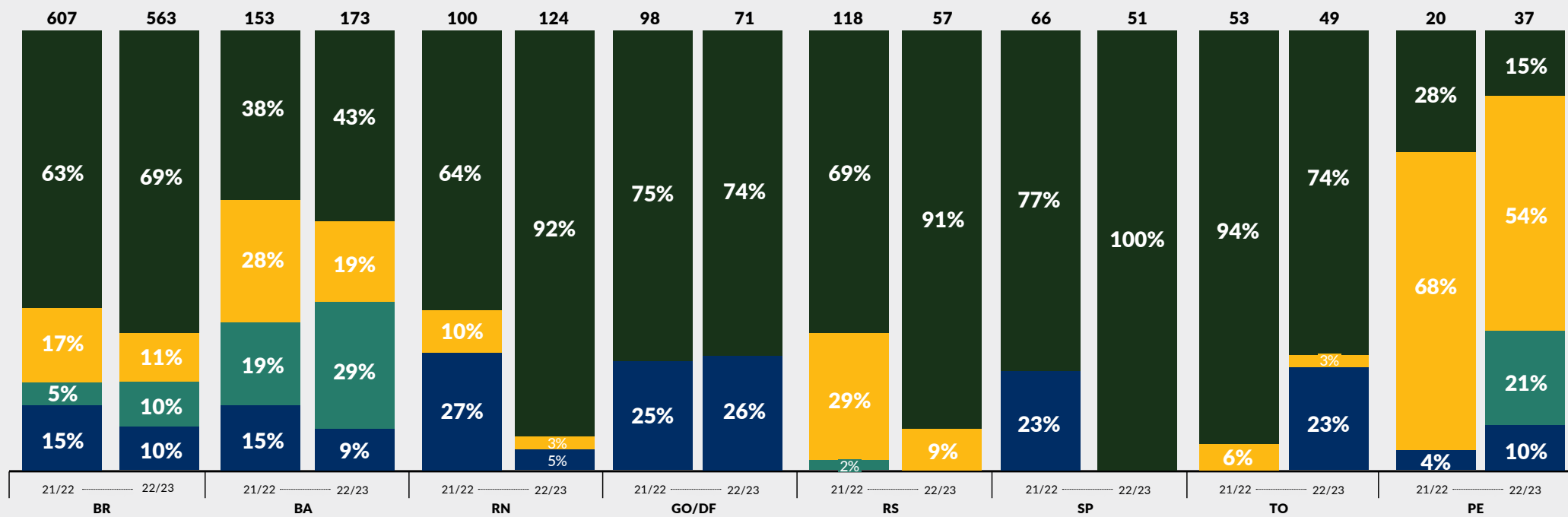
Principais indicadores



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, Irrigação

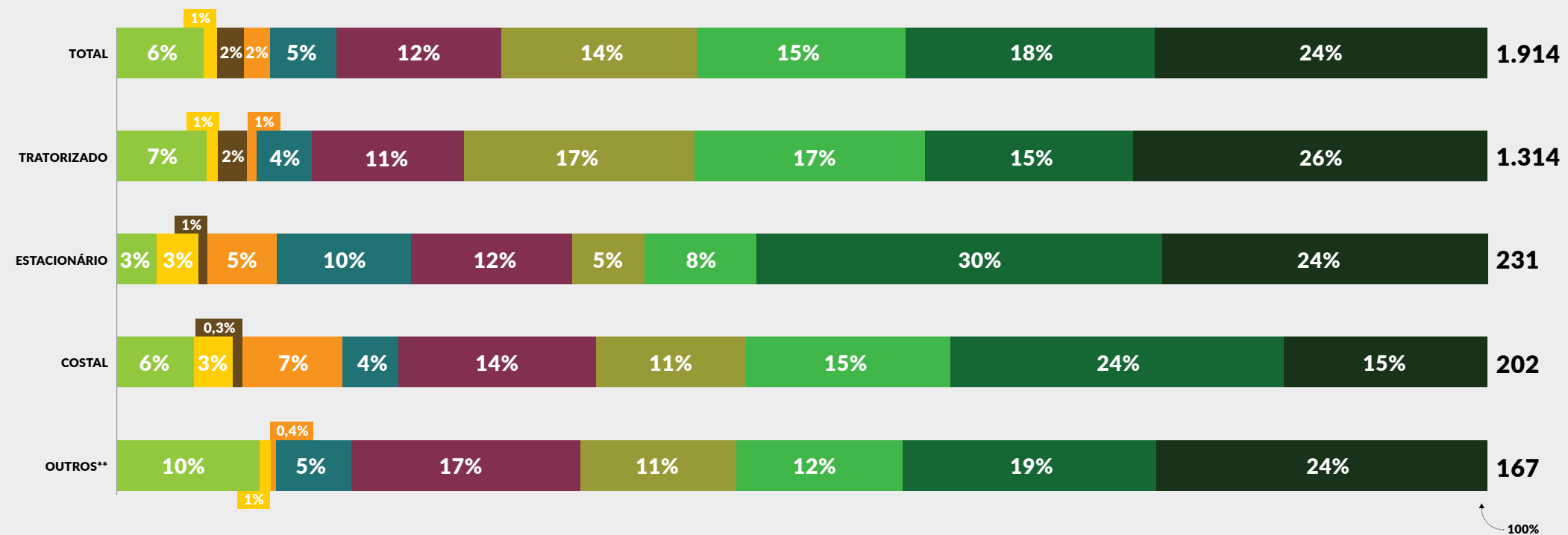
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

TRATORIZADO COSTAL ESTACIONÁRIO OUTROS*

*Estacionário, Irrigação

Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



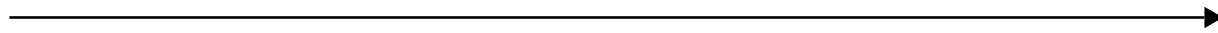
SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água WP - Pó Molhável
SP - Pó Solúvel em Água FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes DC - Concentrado Dispersível OD - Dispersão em óleo Outras*

* Adjuvantes.

** Autopropelido, Irrigação

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

FarmTrakTM

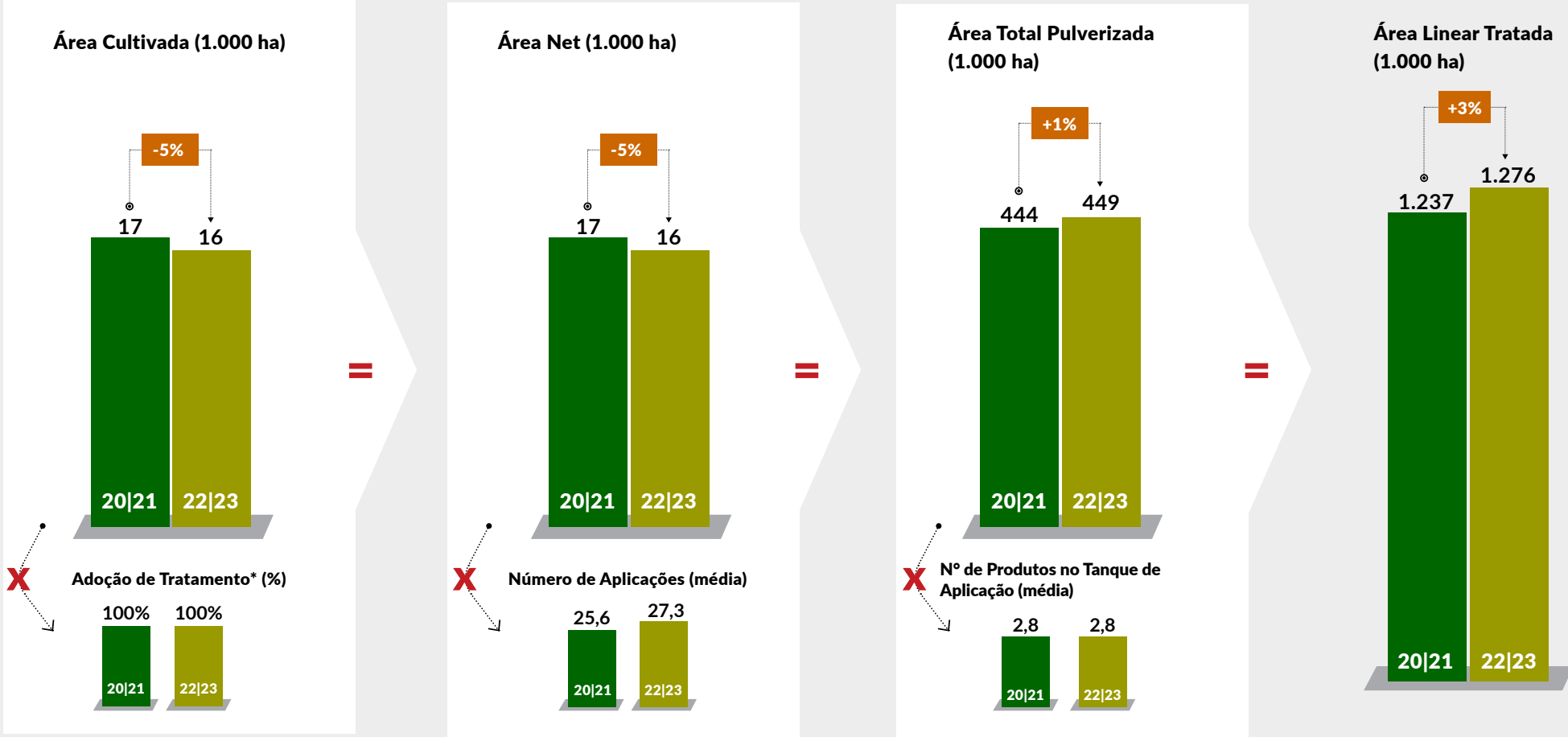


MAMÃO

2020 | 2021

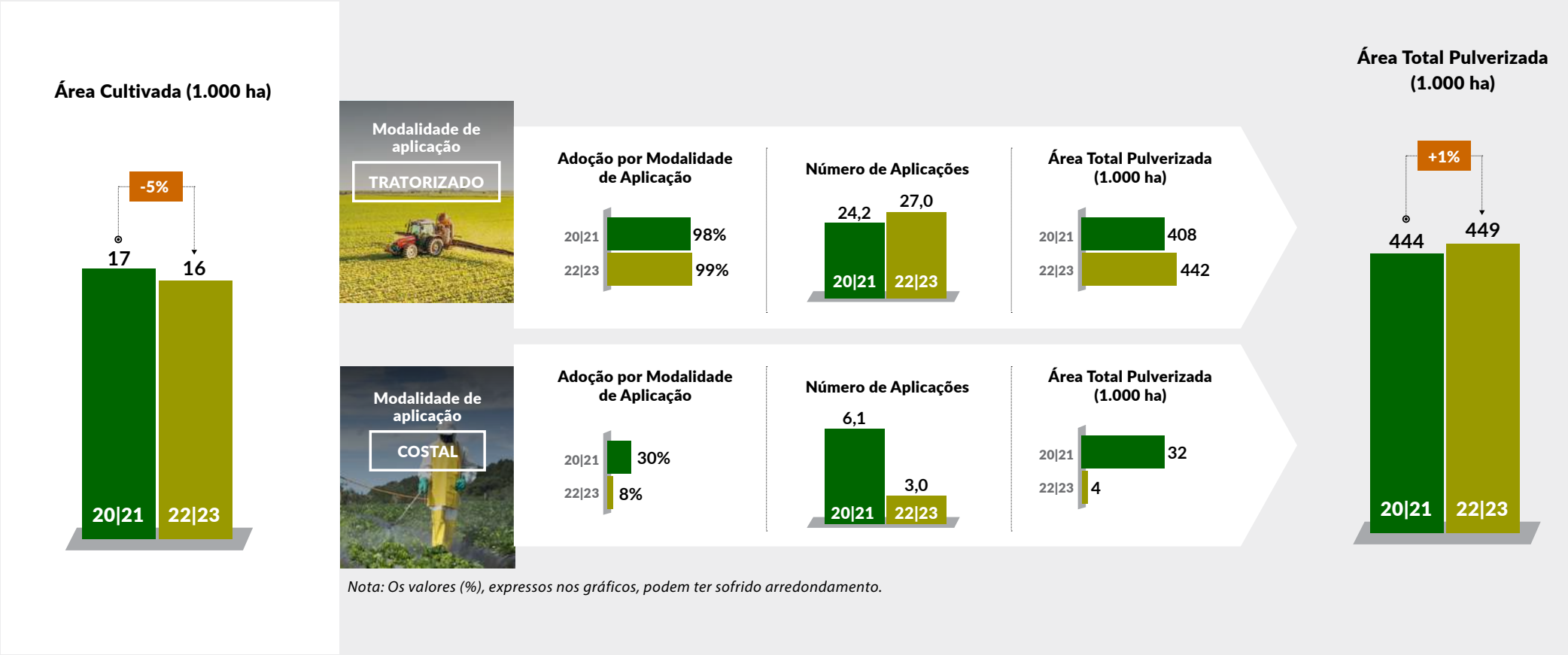
2022 | 2023

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)

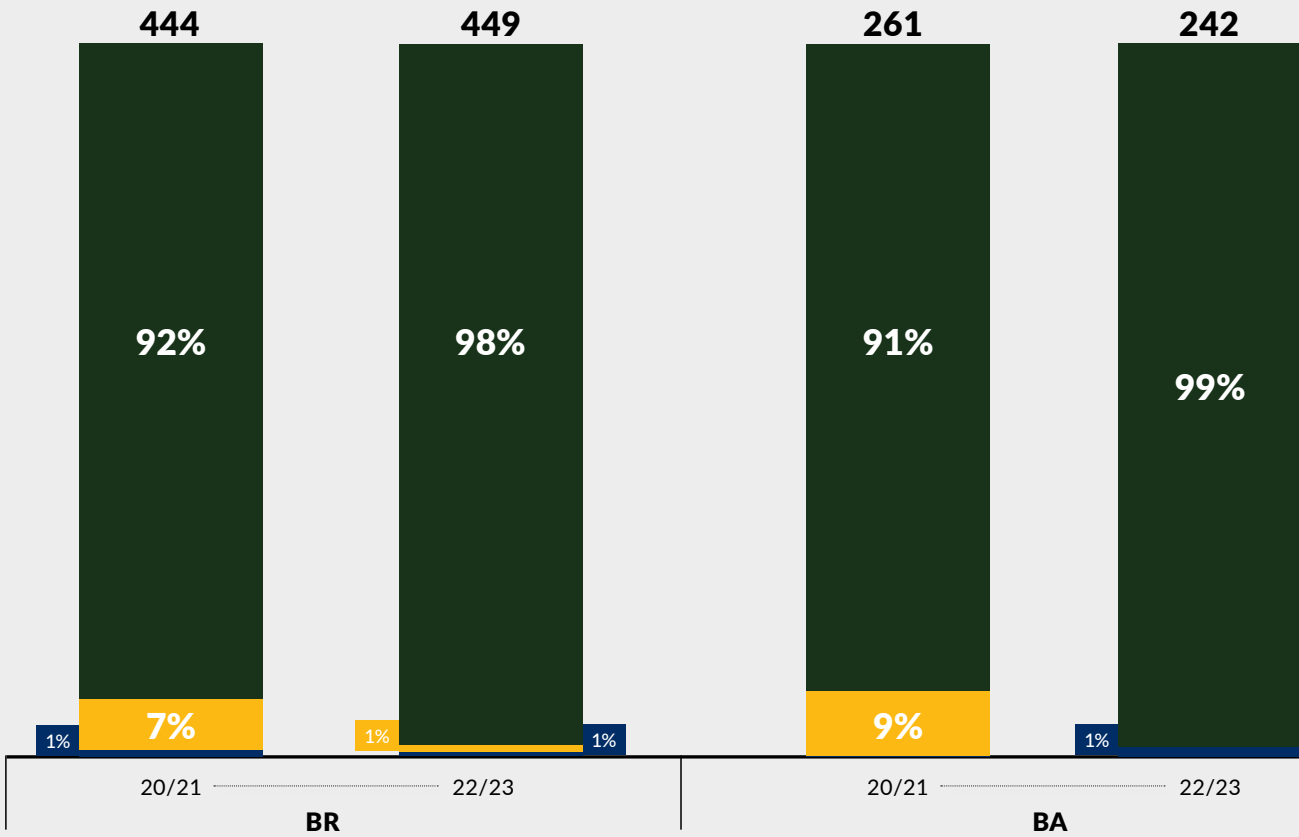
Modalidades de aplicação por estados

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



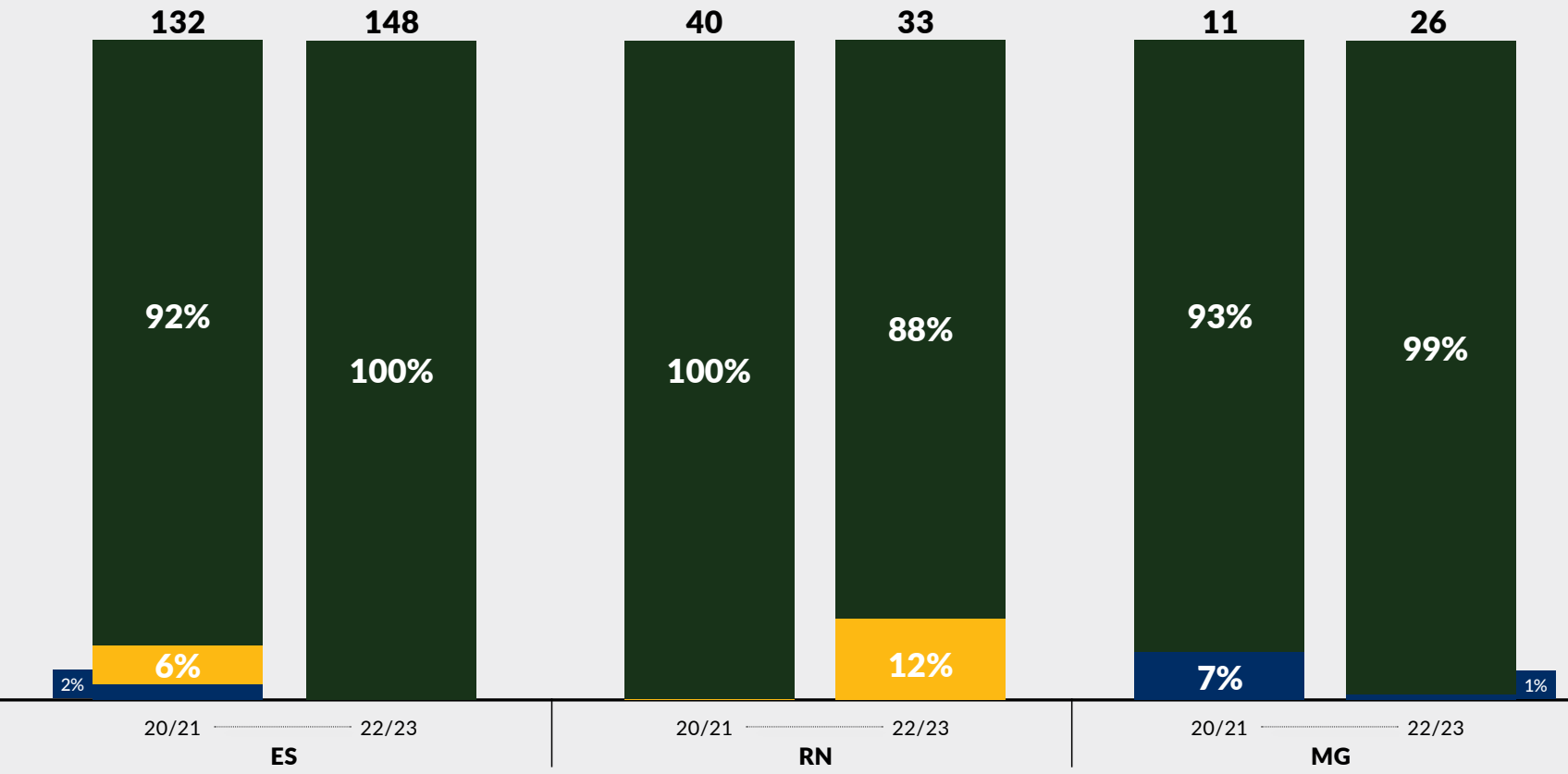
*Estacionário, Irrigação

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



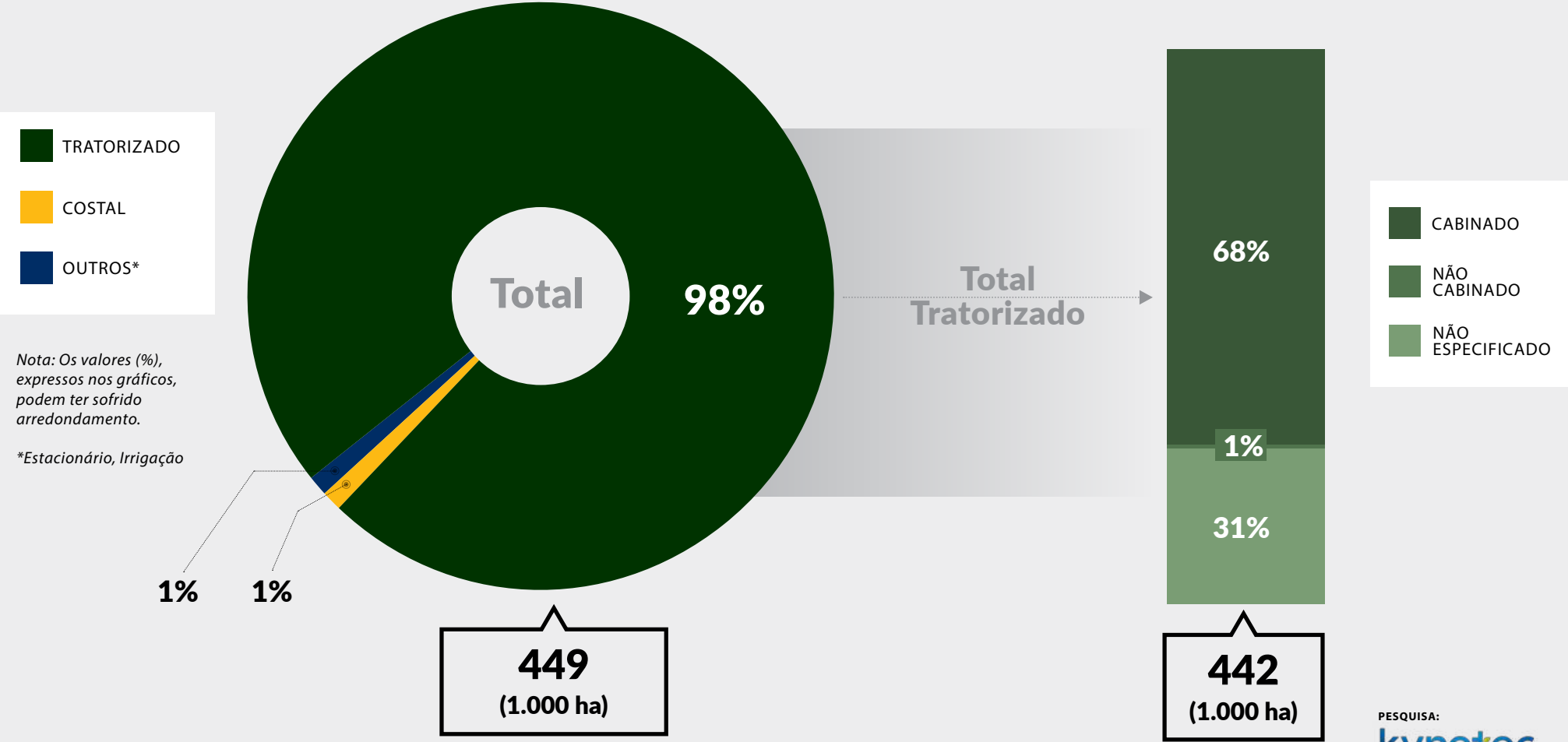
Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Estacionário, Irrigação



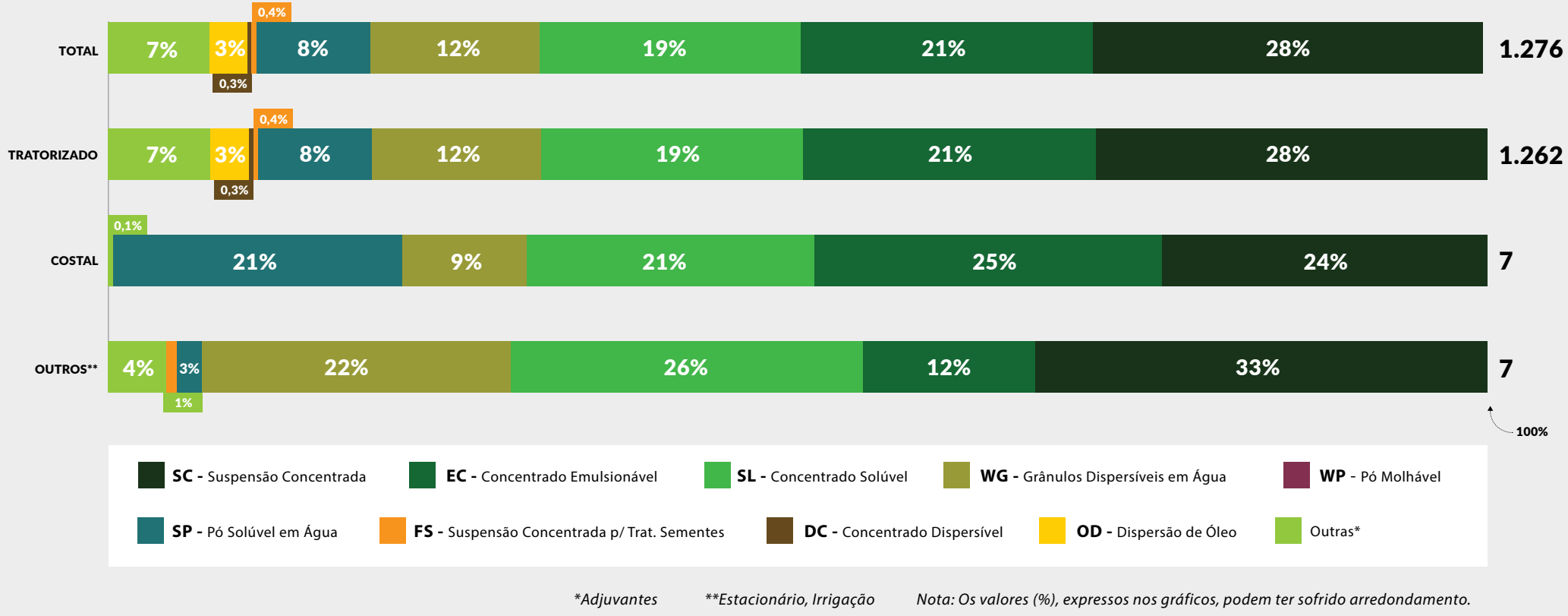
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrak™

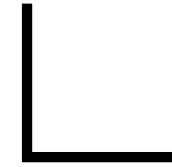


ALHO

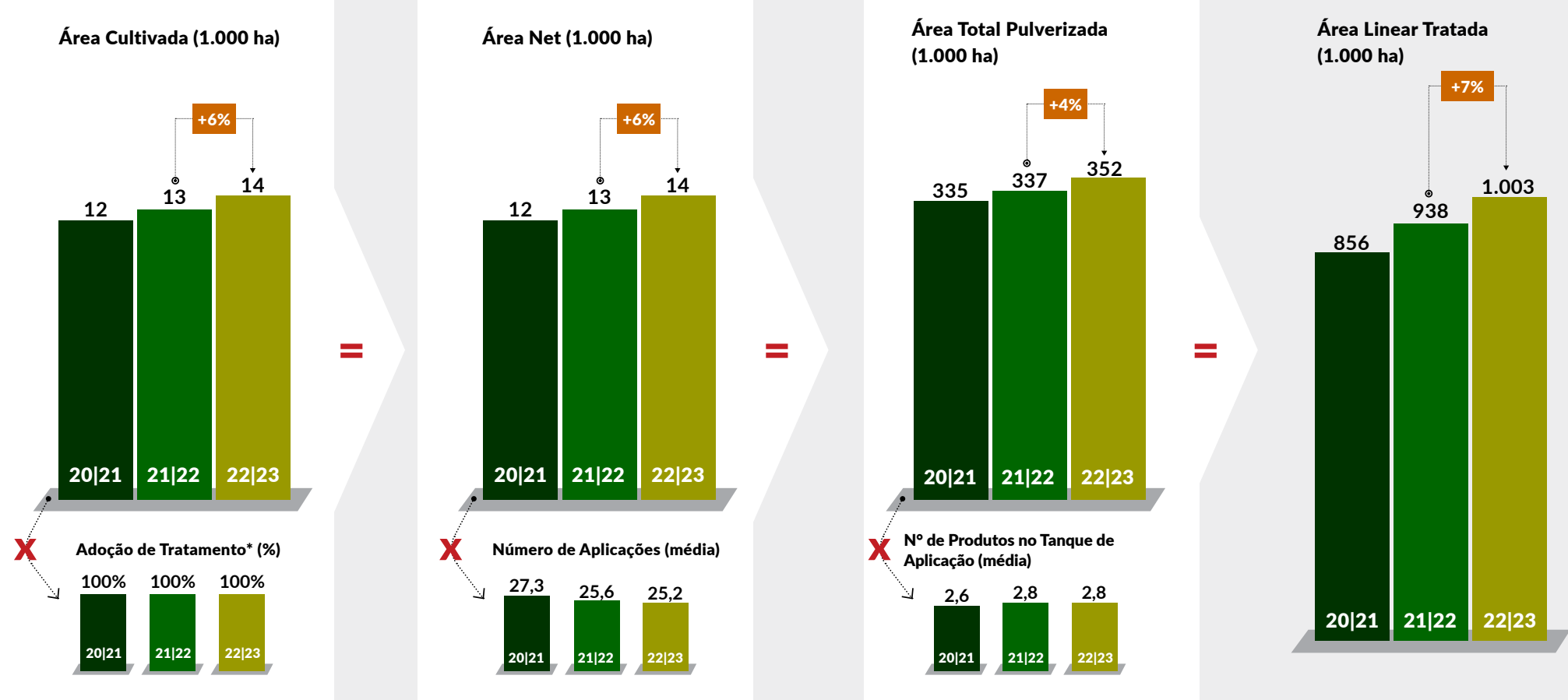
2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

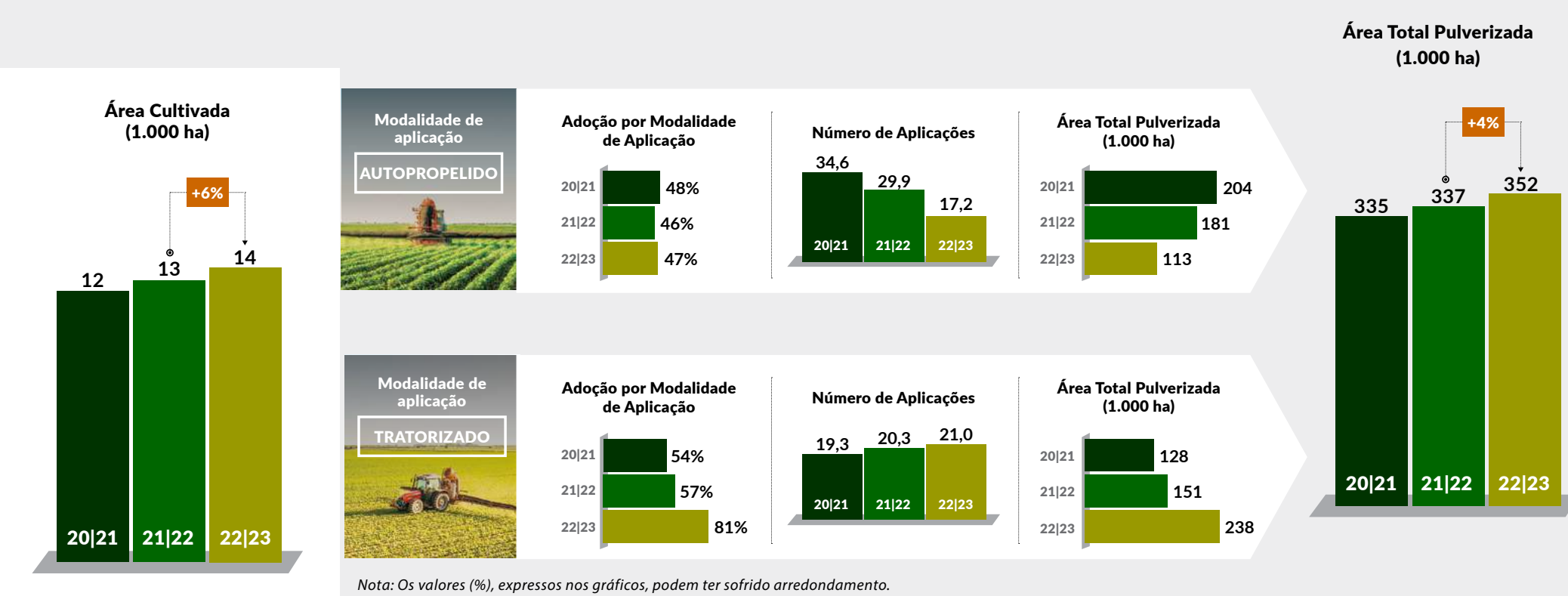


Principais indicadores



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

Principais indicadores

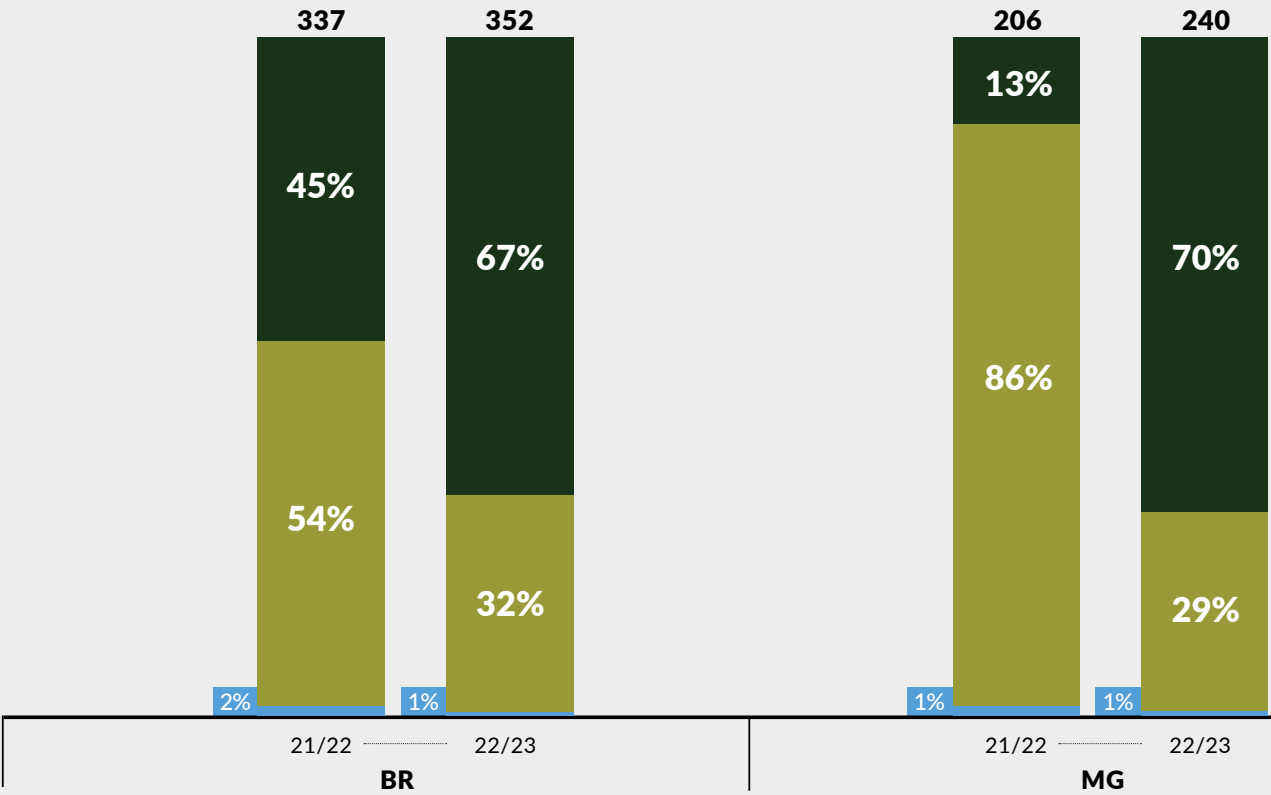


Modalidades de aplicação por estados

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

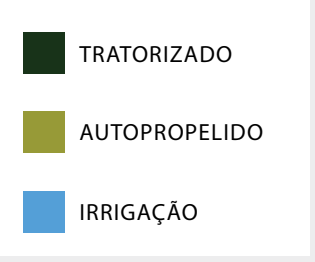


Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

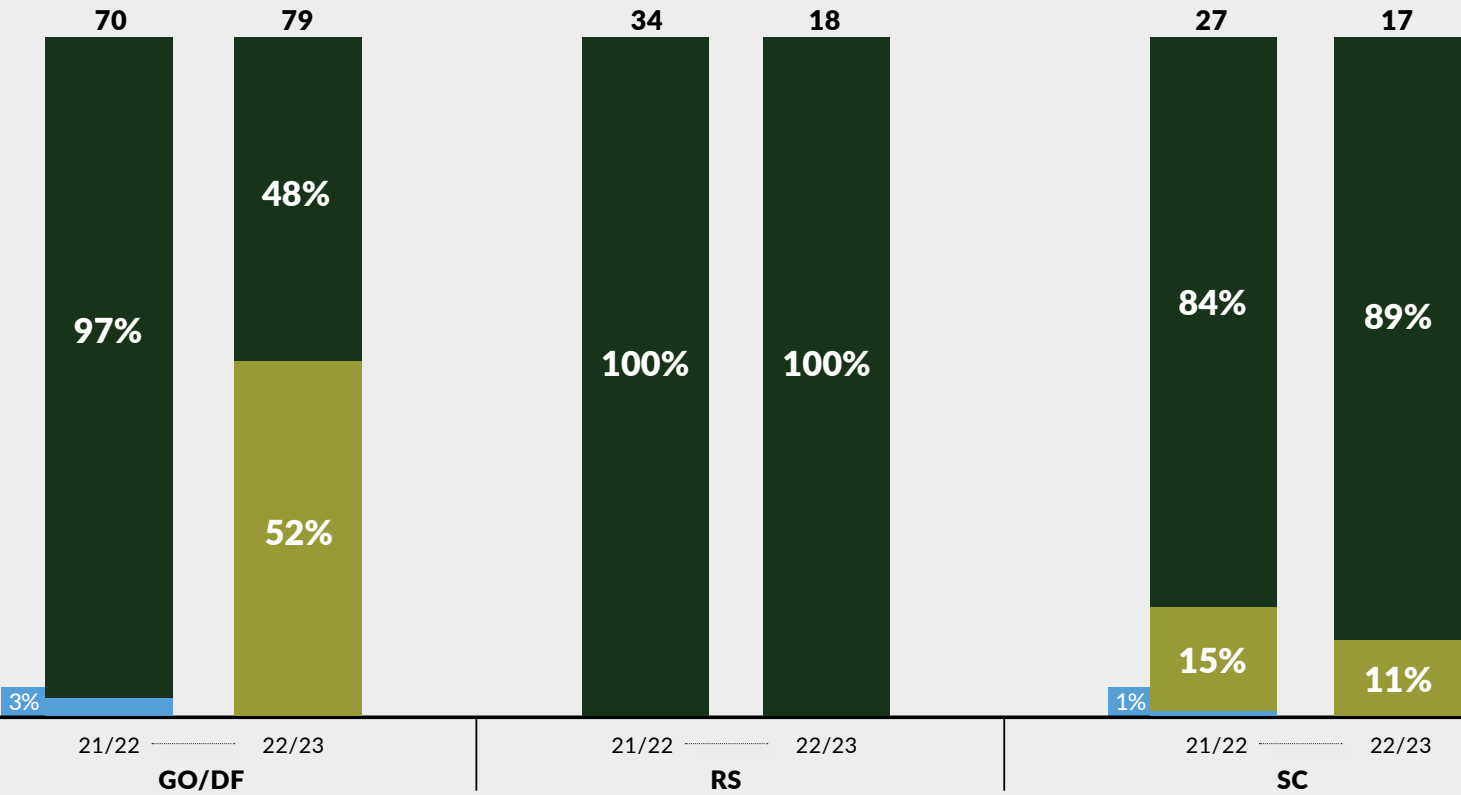


Modalidades de aplicação por estados

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

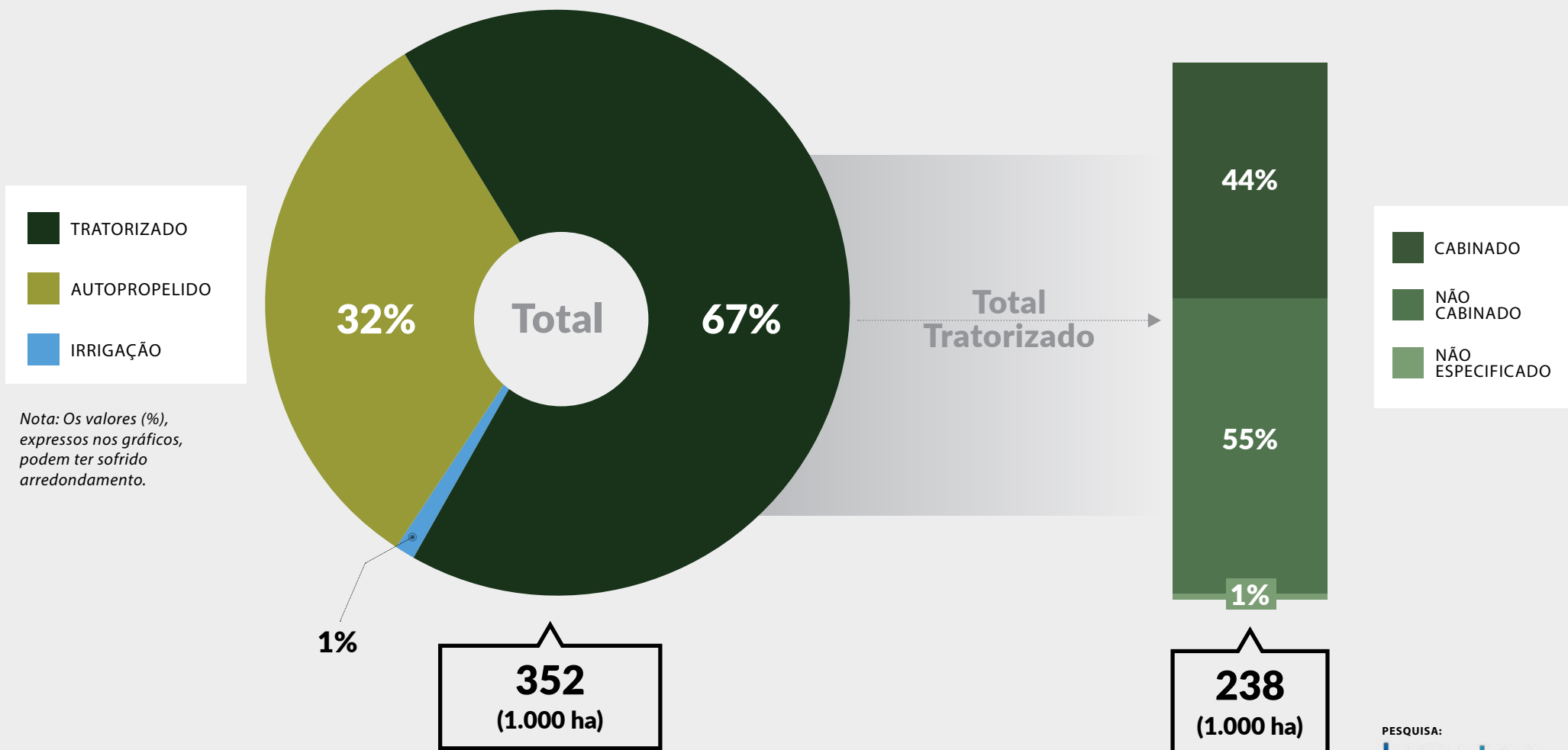


Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.



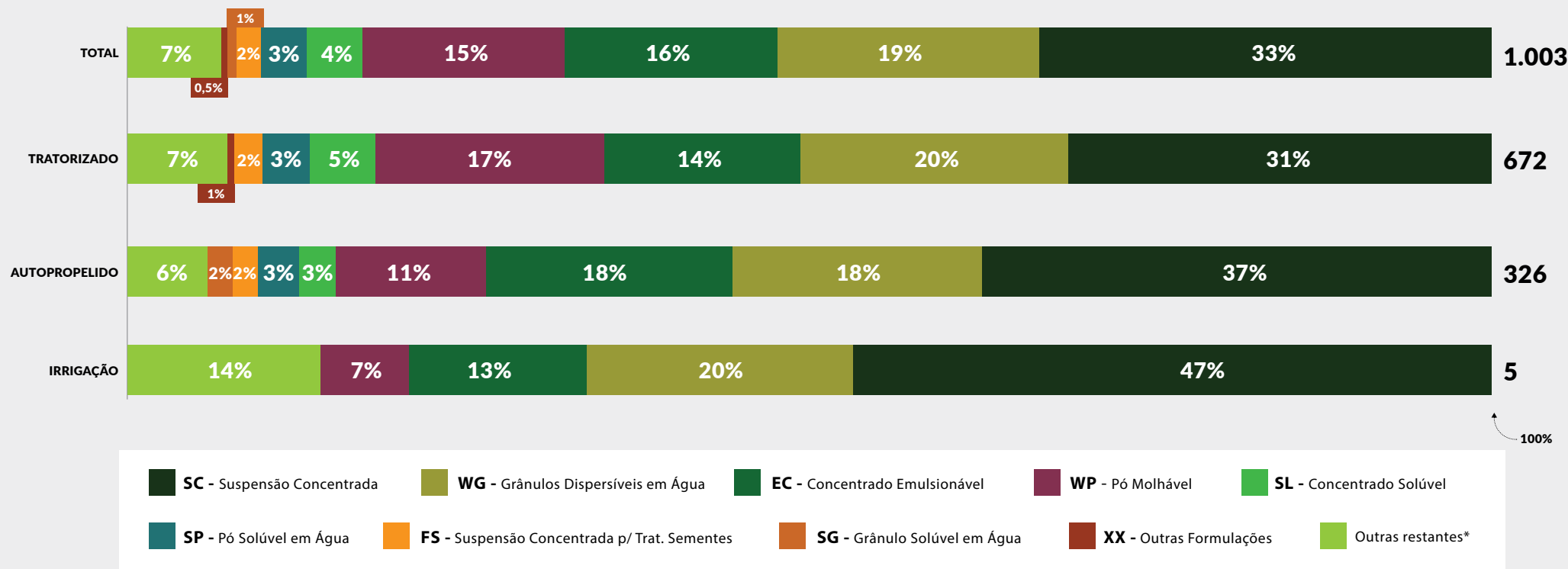
Modalidades de aplicação

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



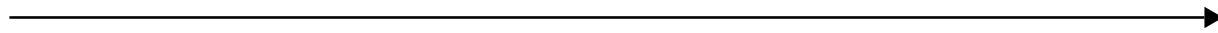
Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

FarmTrakTM



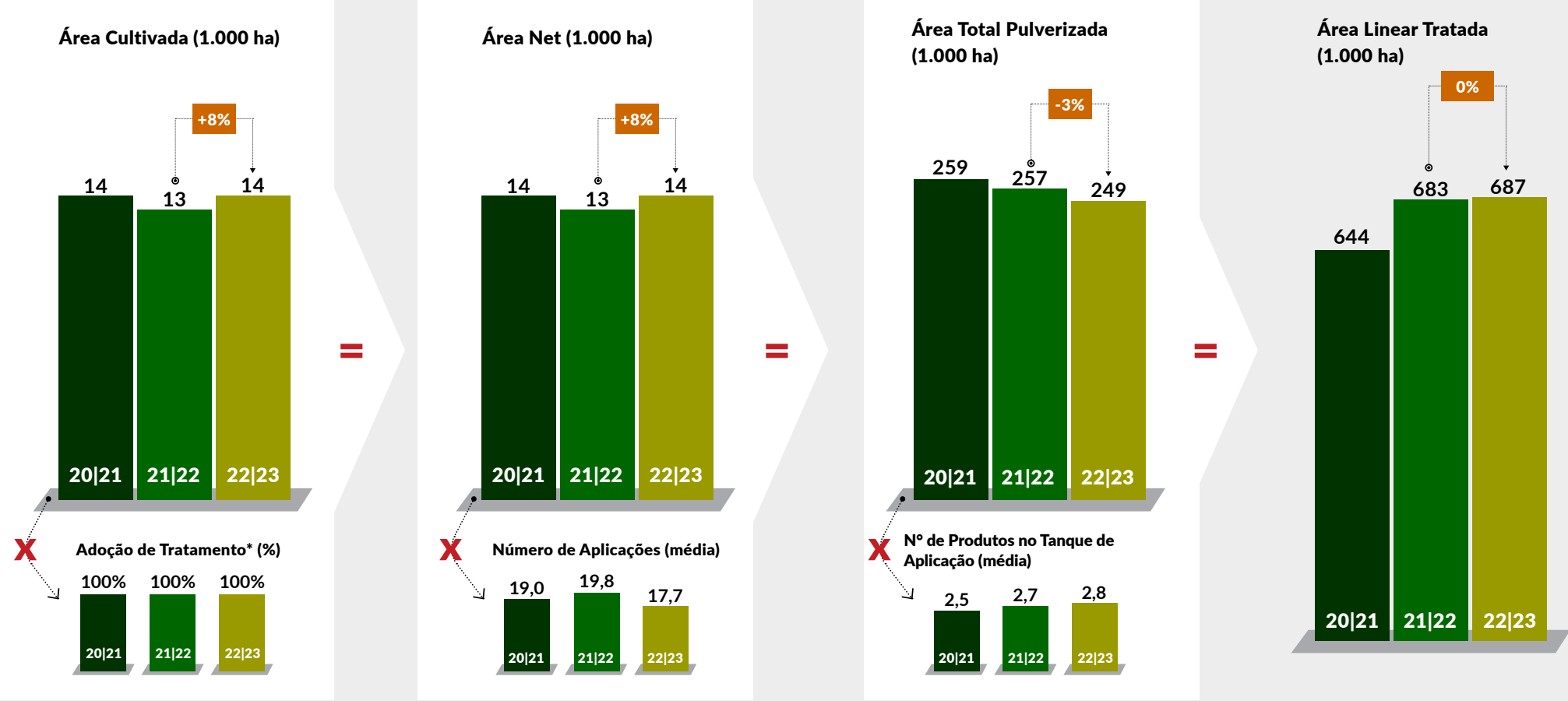
CENOURA

2020 | 2021

2021 | 2022

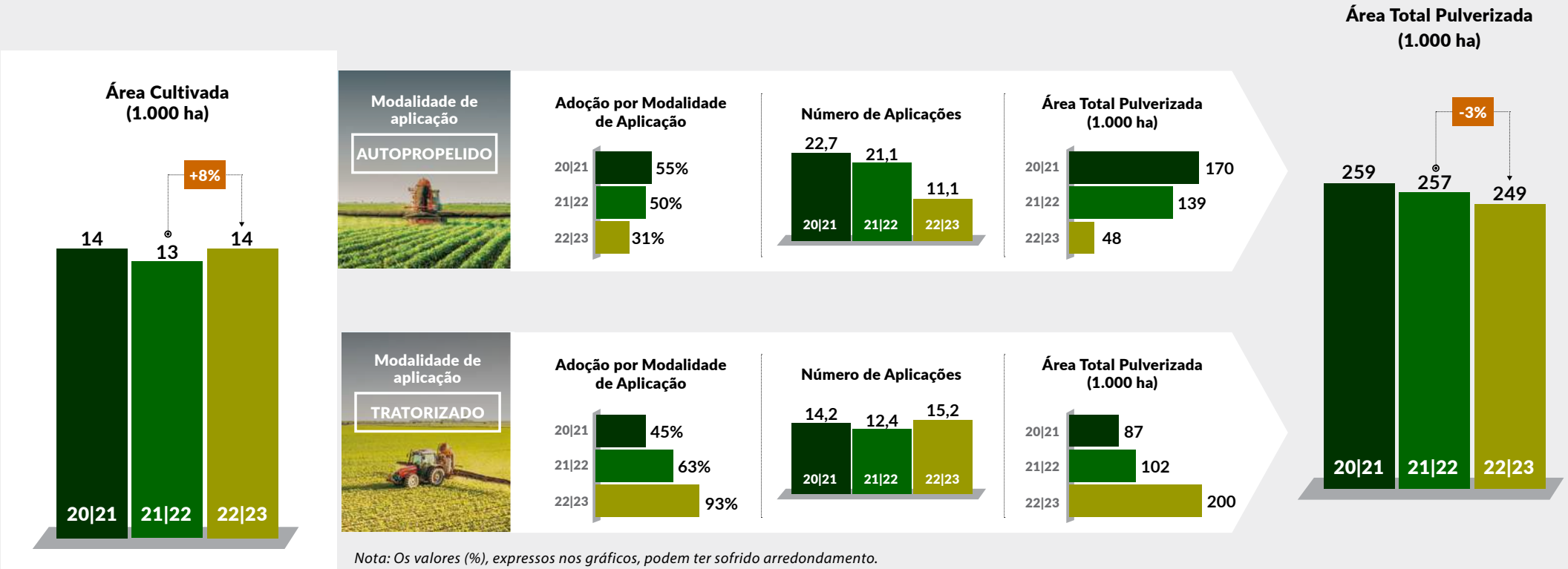
2022 | 2023

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



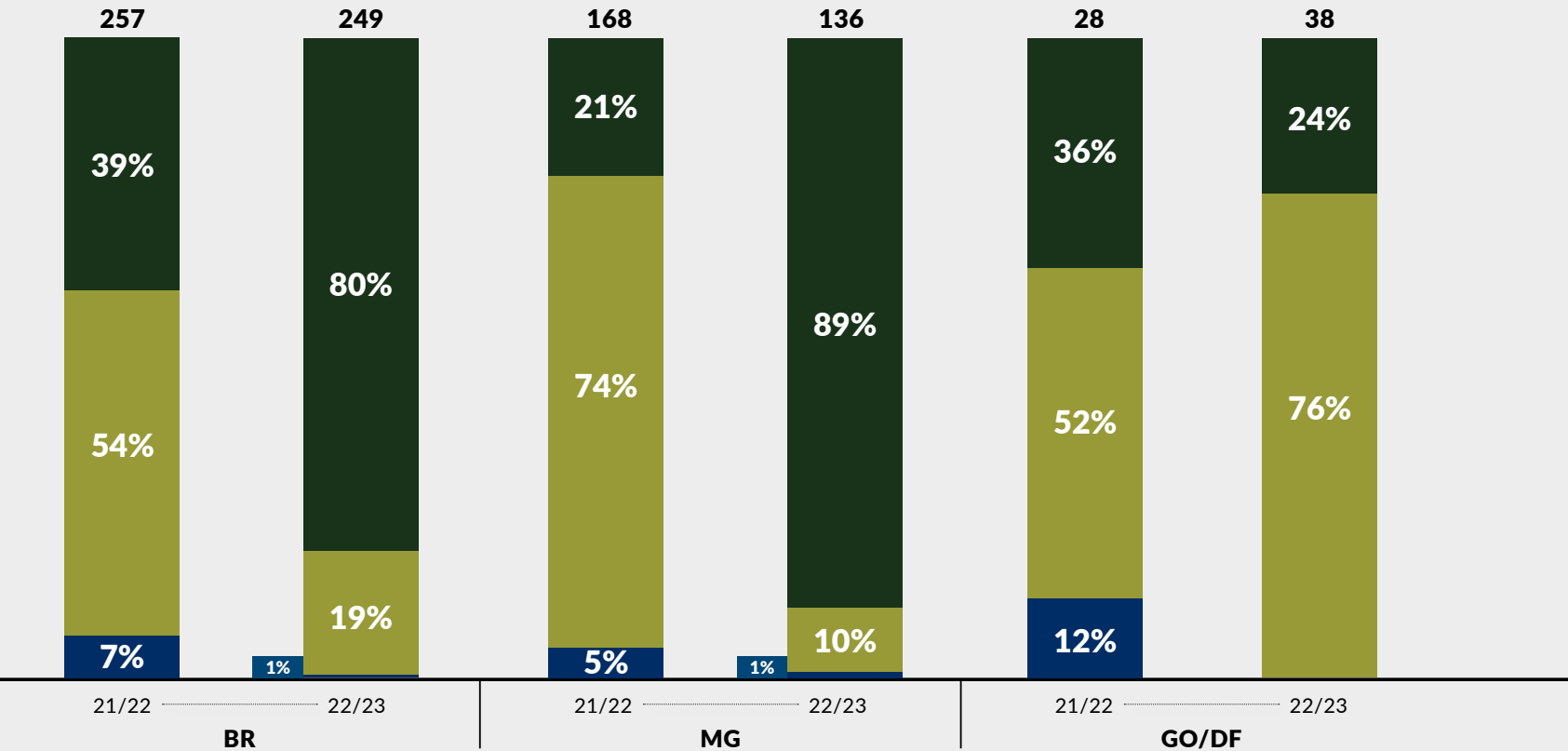
Modalidades de aplicação por estados

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



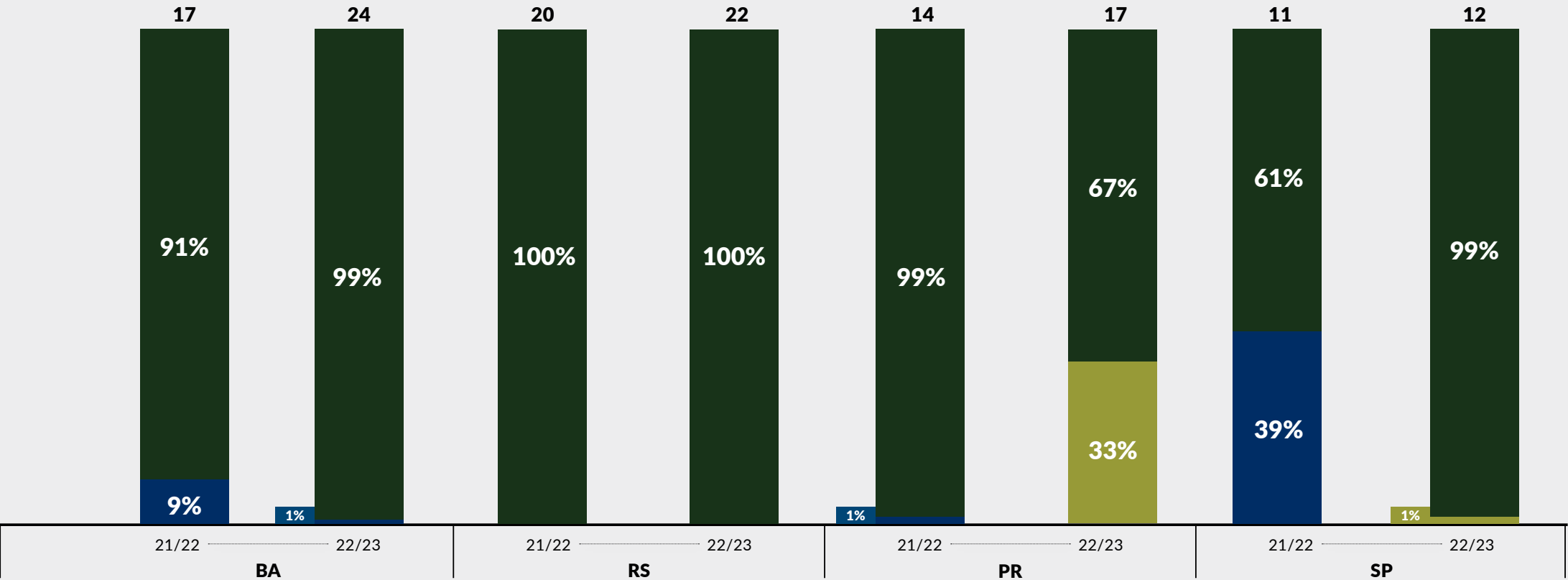
Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Costal, Irrigação



Modalidades de aplicação por estados

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

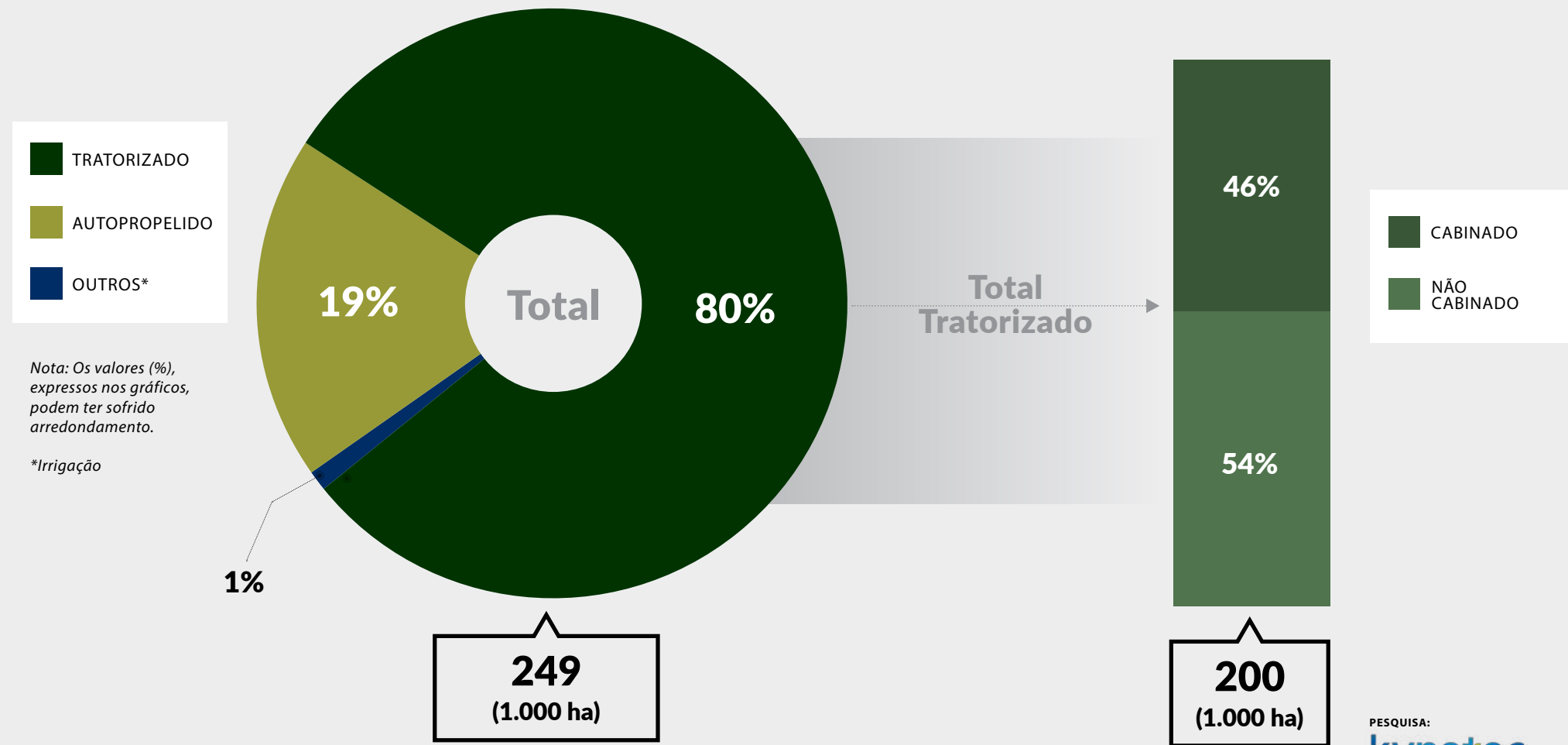


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Costal, Irrigação

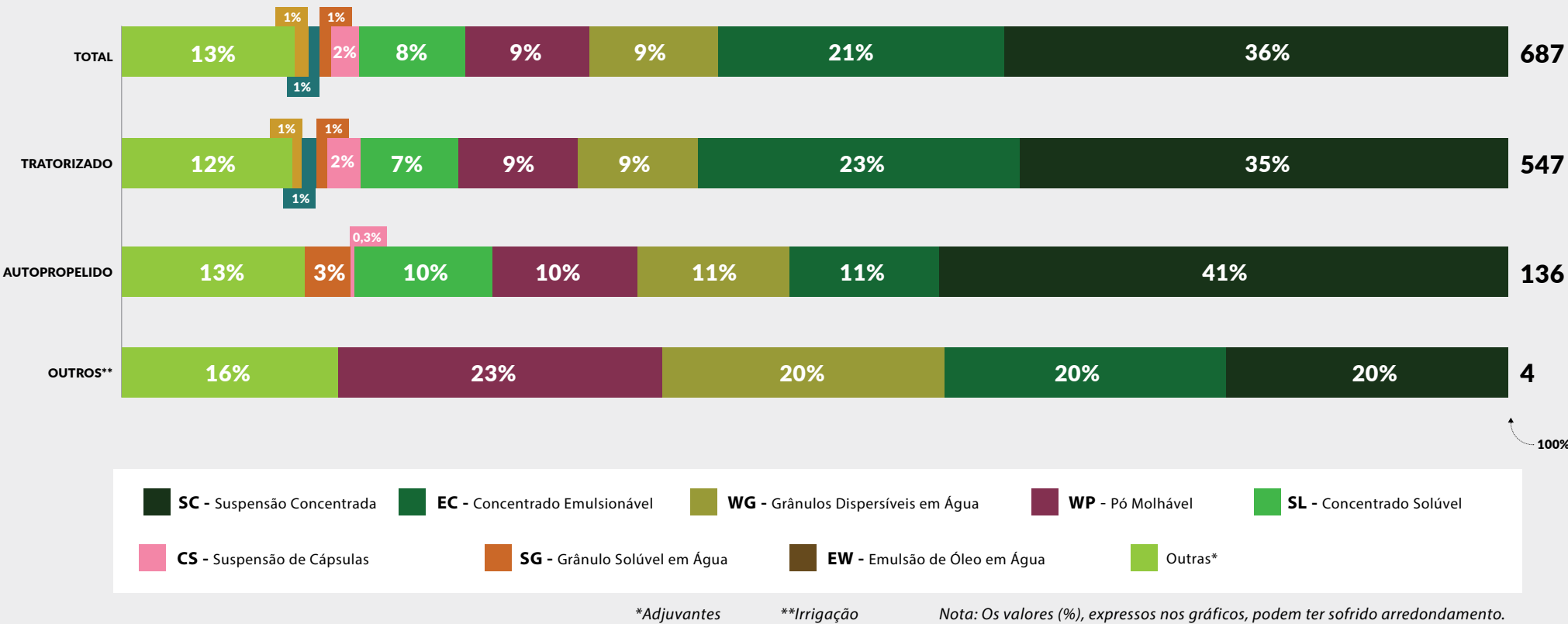
Modalidades de aplicação

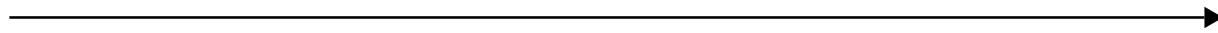
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)





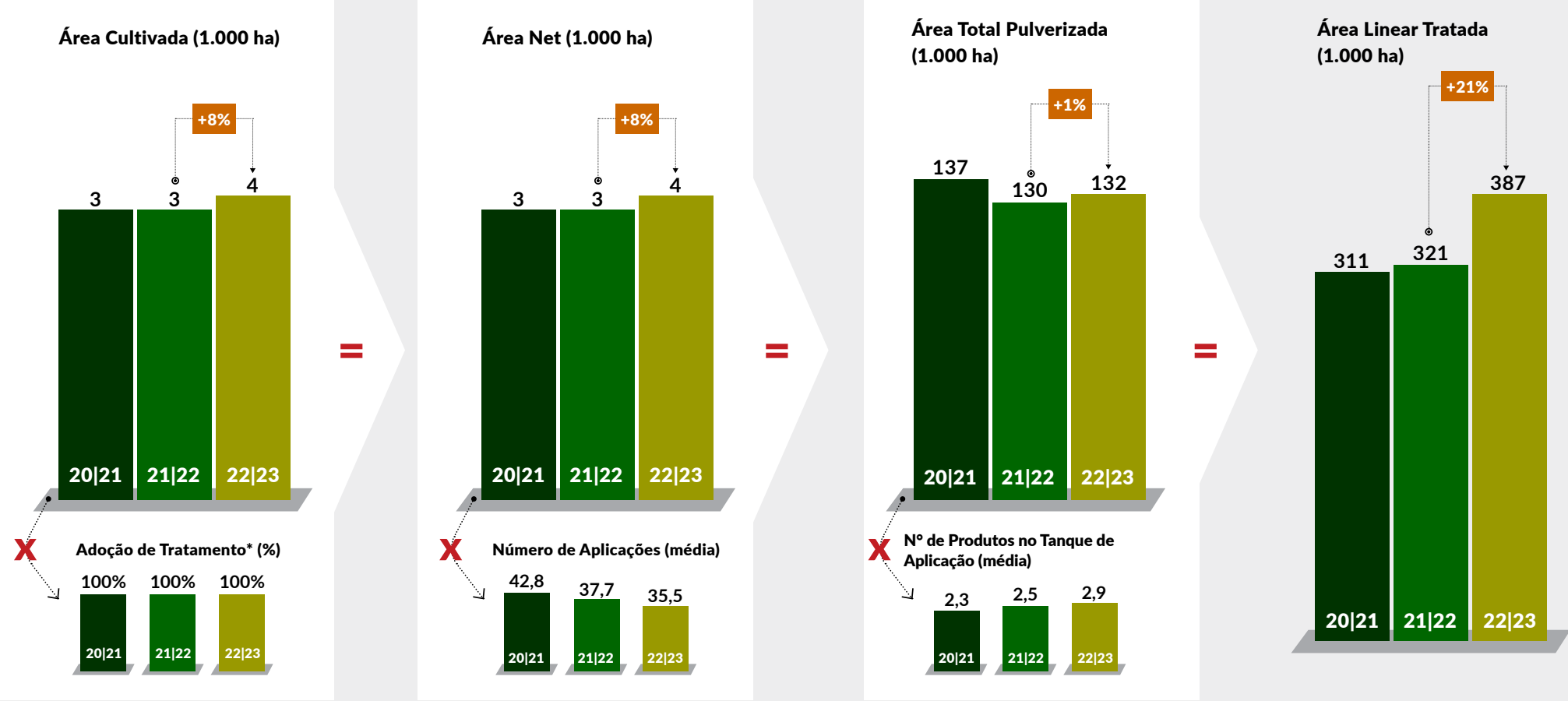
PIMENTÃO

2020 | 2021

2021 | 2022

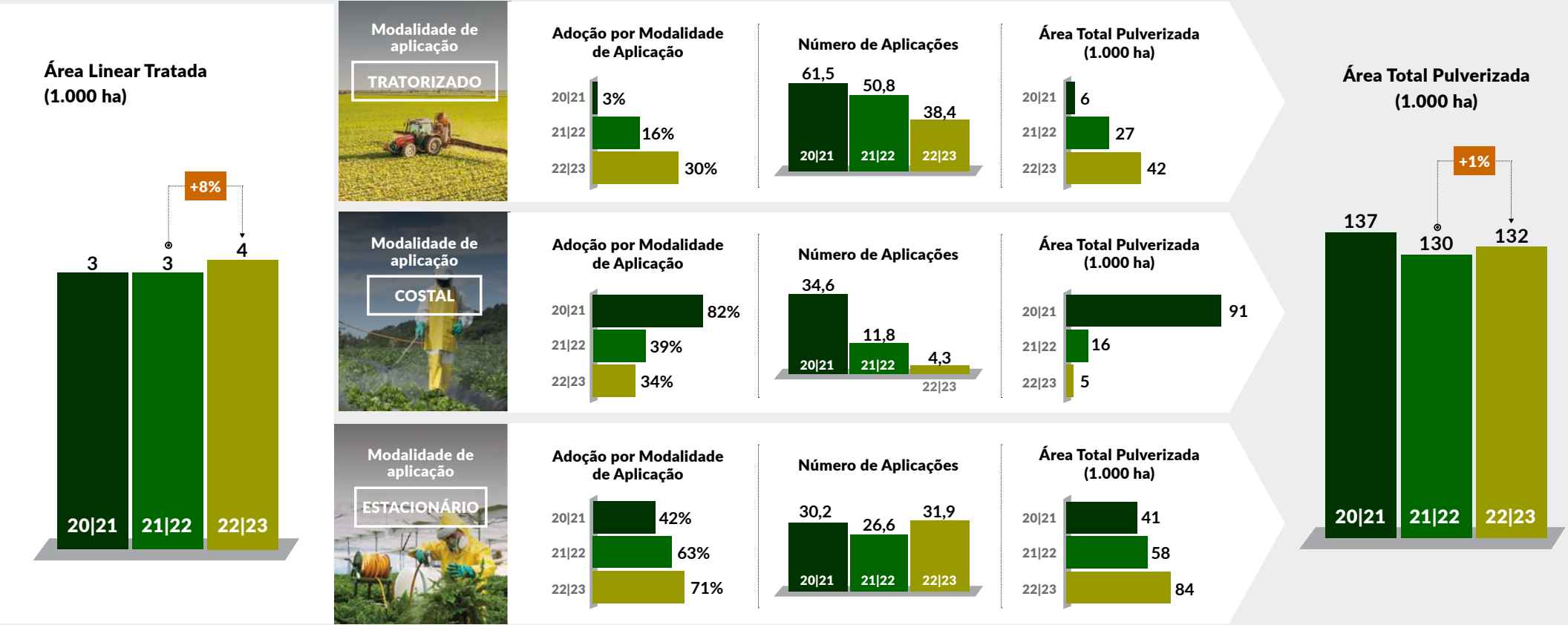
2022 | 2023

Principais indicadores



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

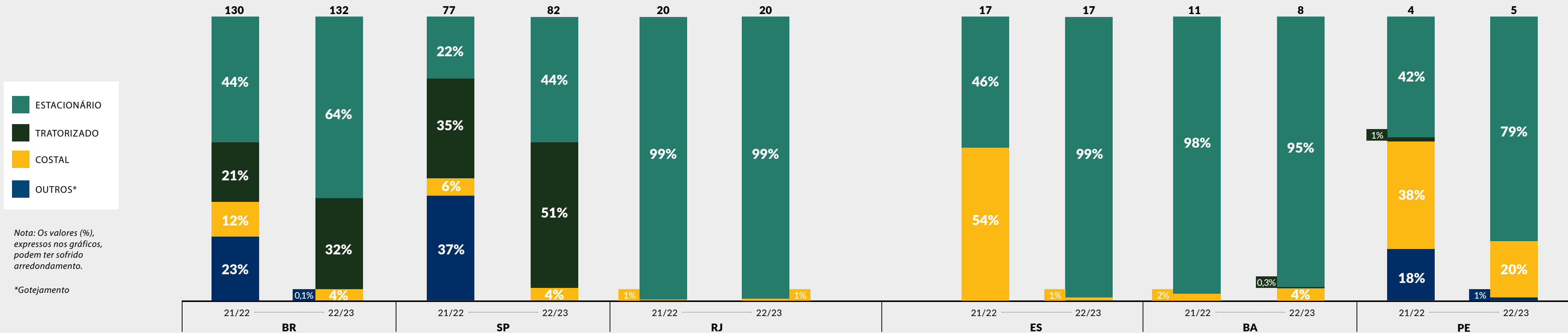
Principais indicadores



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)

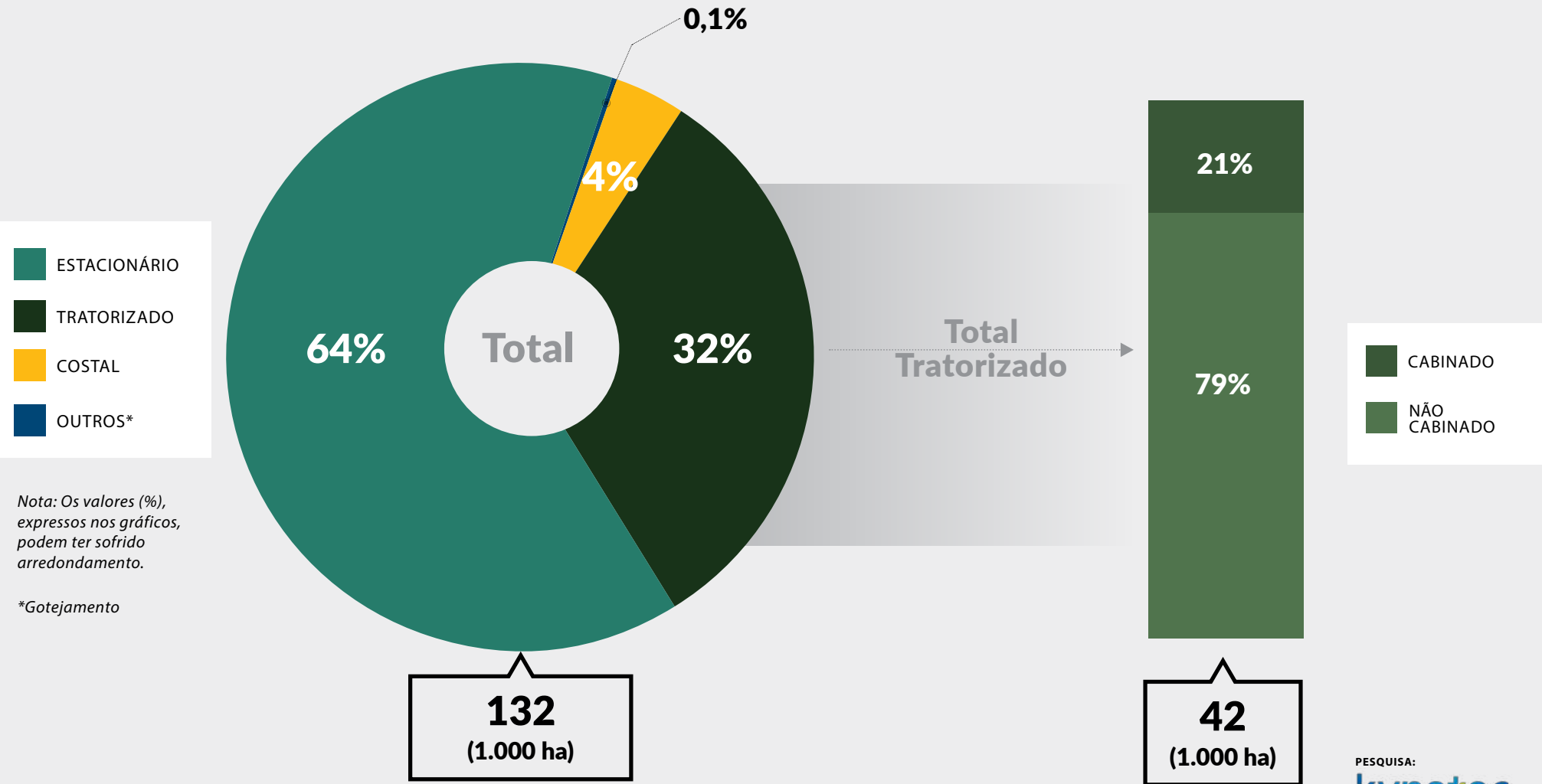


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Gotejamento

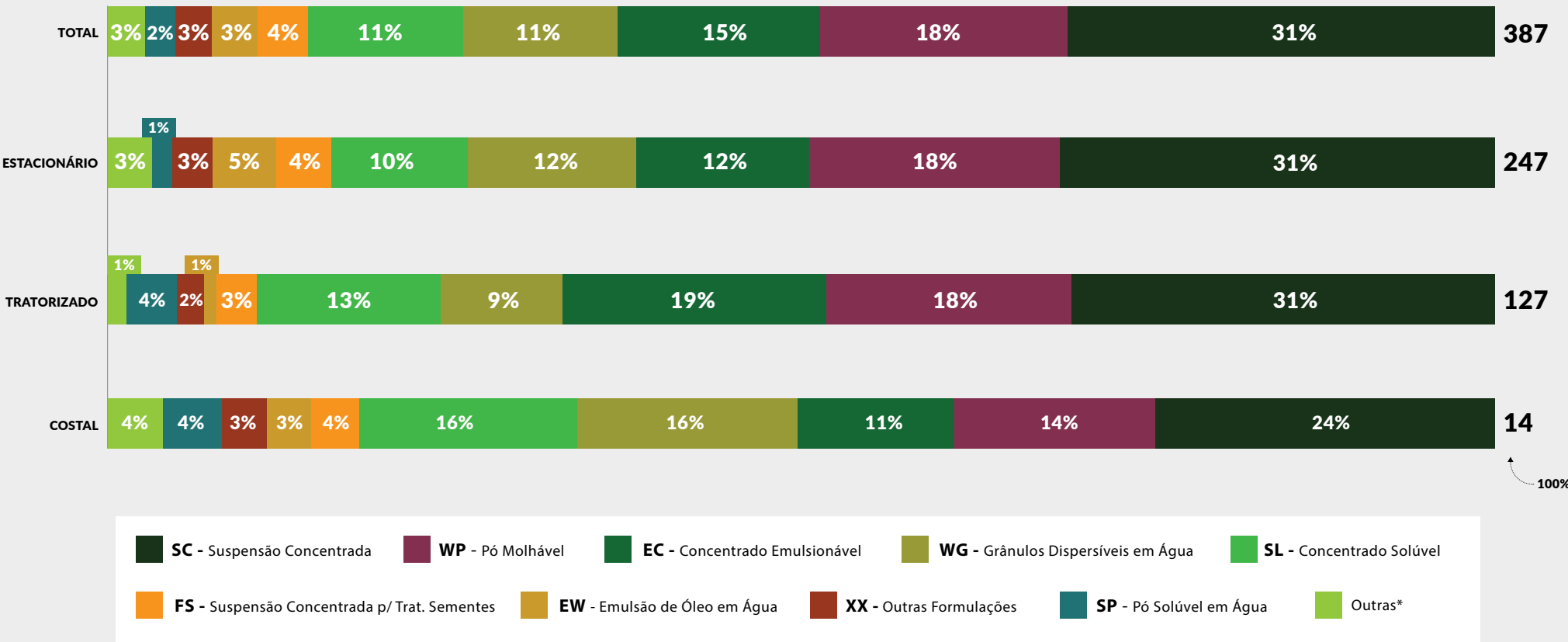
Modalidades de aplicação

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



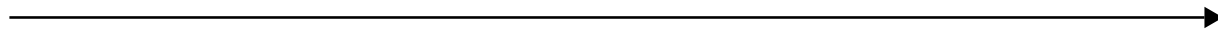
Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

FarmTrakTM



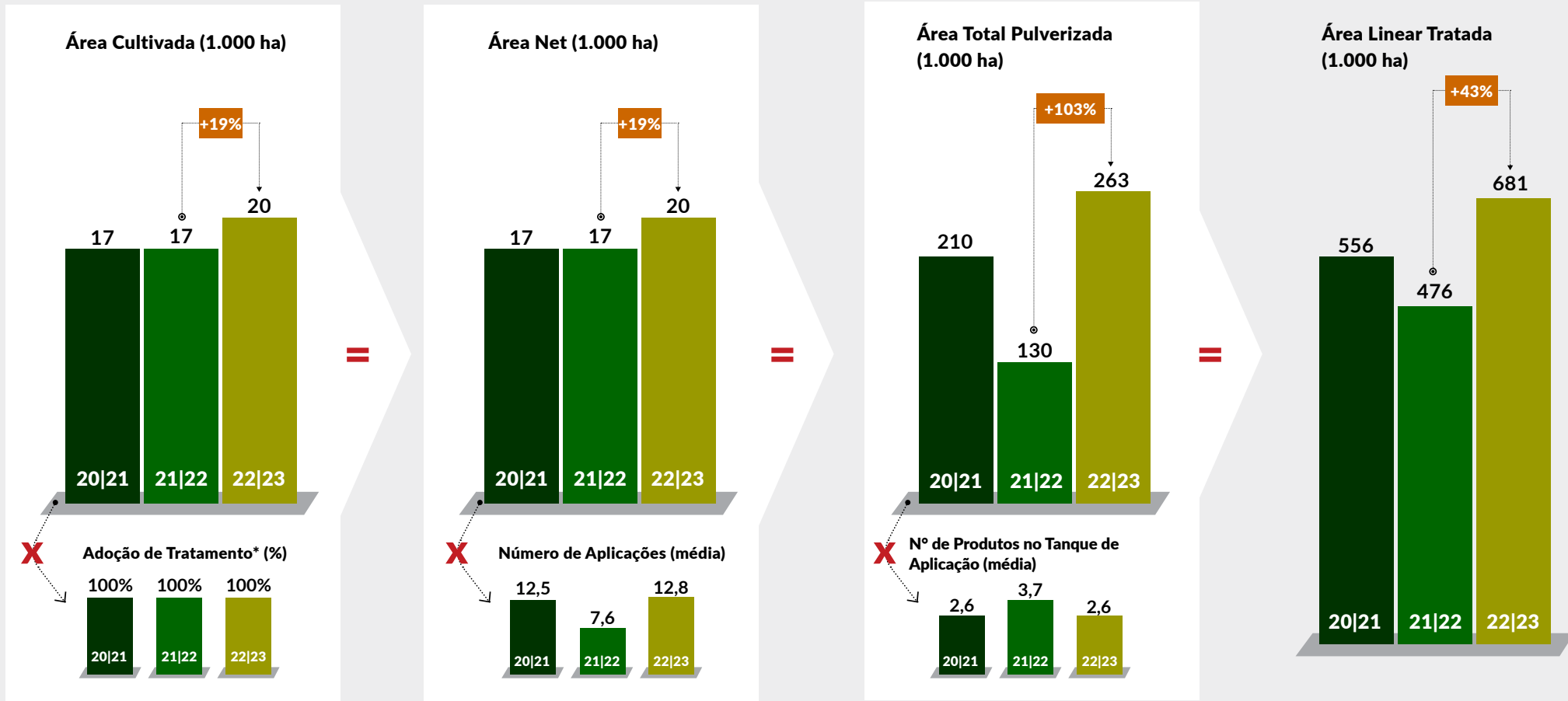
MELÃO

2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

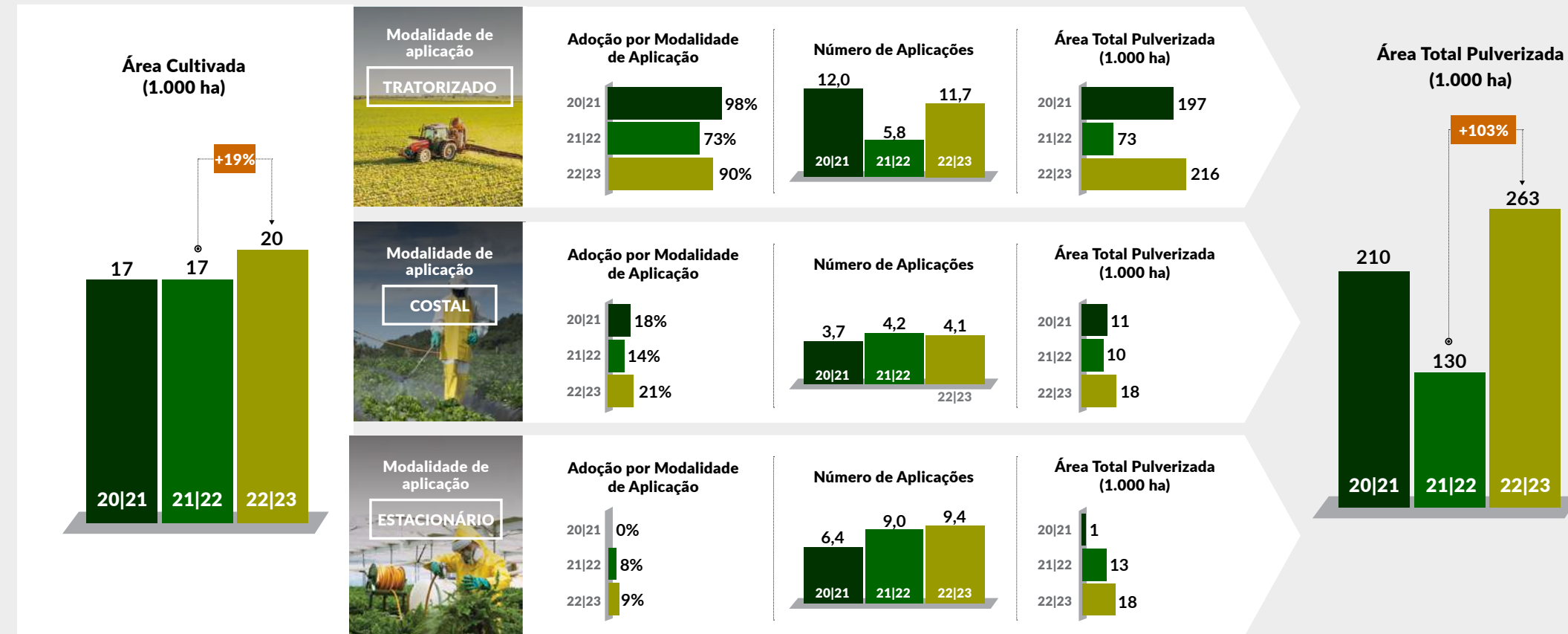
Principais indicadores



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

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

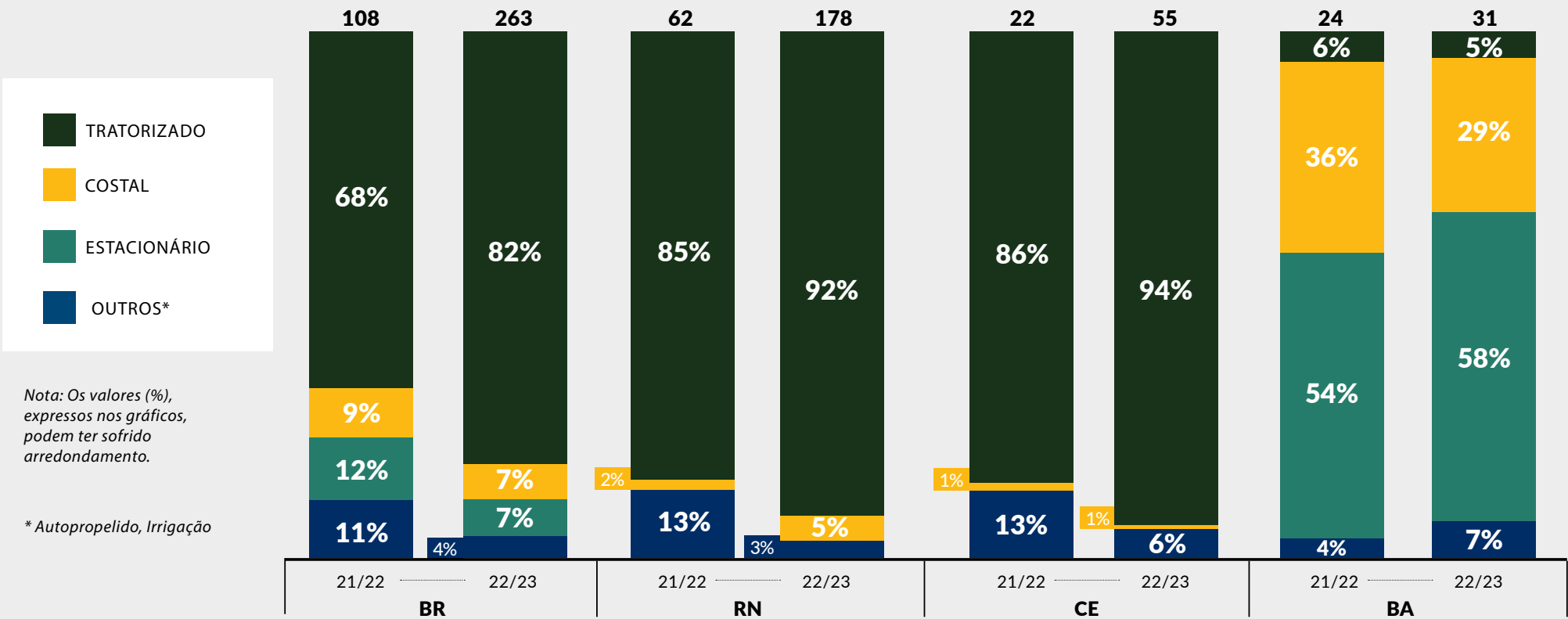
Principais indicadores



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)



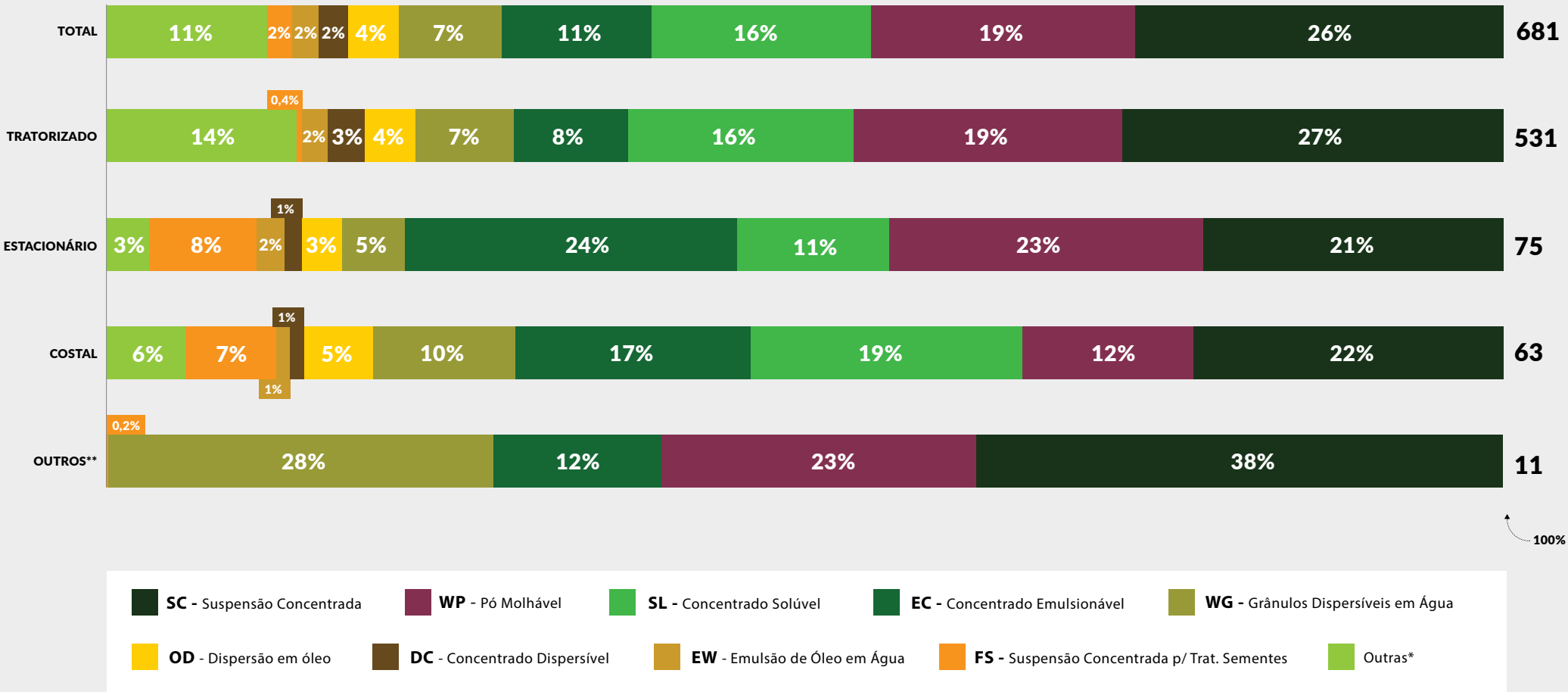
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

* Autopropelido, Irrigação

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

Formulações por modalidades de aplicação

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



*Adjuvantes

** Autopropelido, Irrigação

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

FarmTrakTM



BRÁSSICAS*

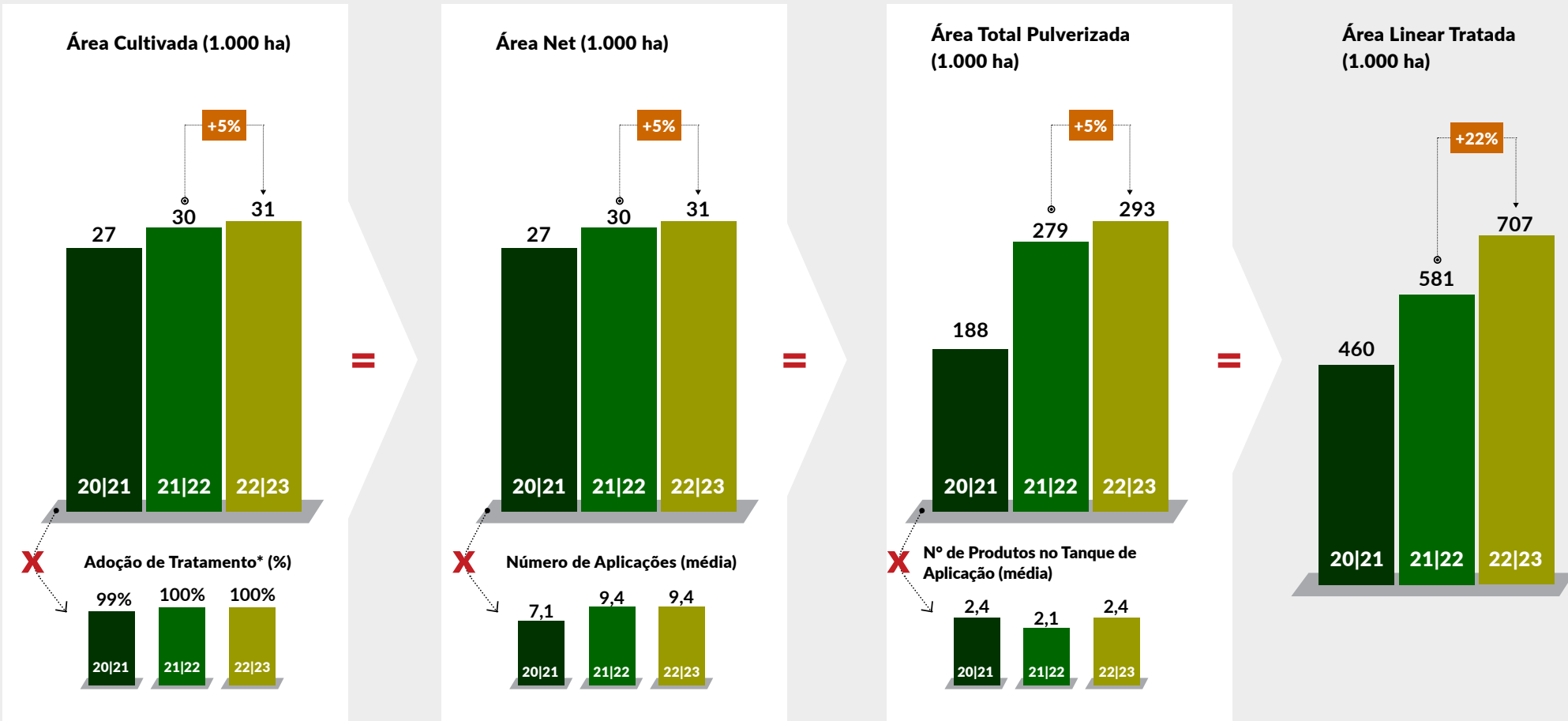
2020 | 2021

2021 | 2022

2022 | 2023

* Repolho, Couve-Flor e Brócolis

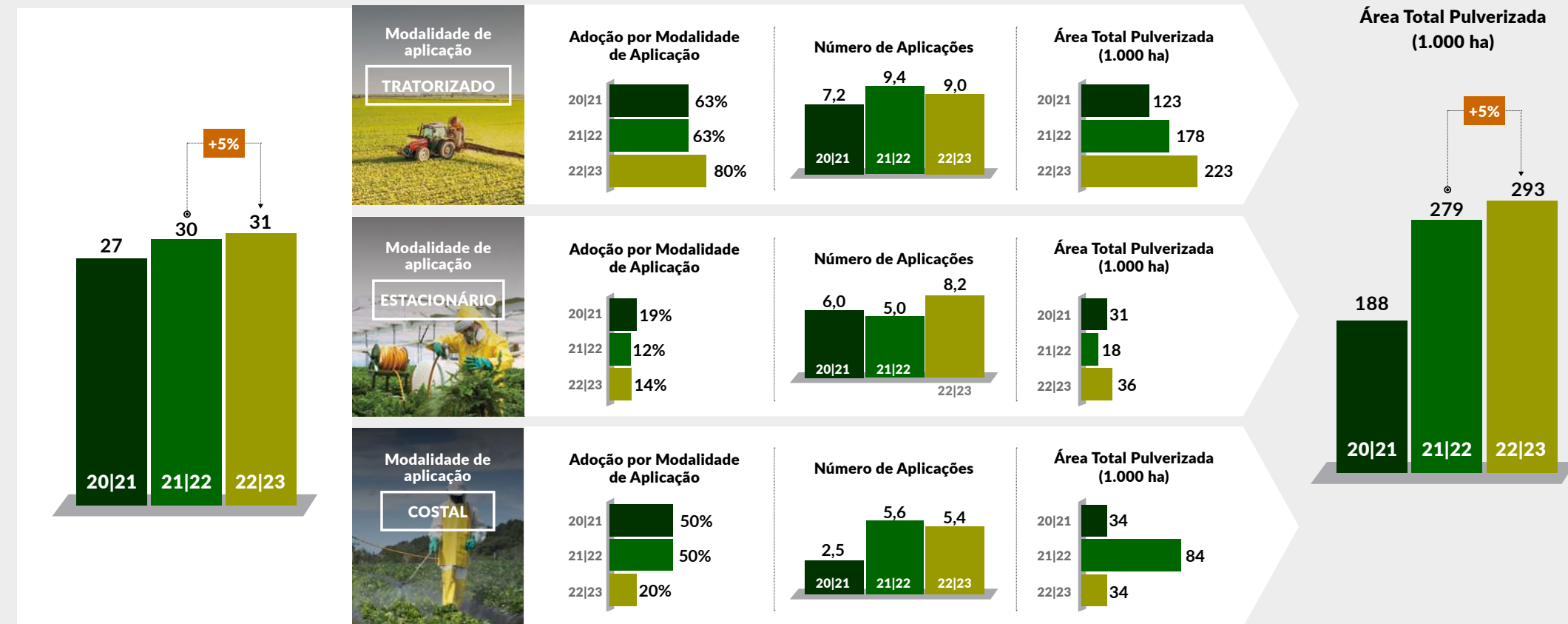
Principais indicadores



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

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

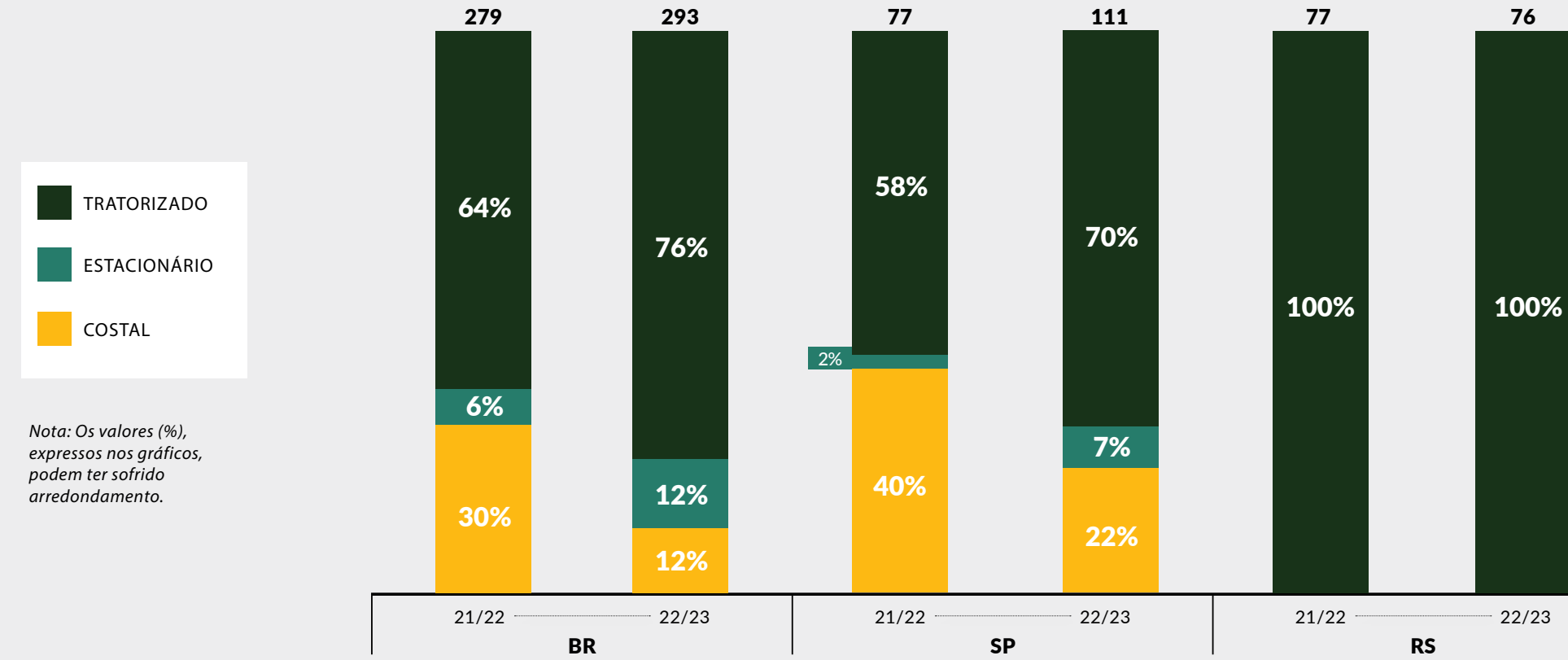
Principais indicadores



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)

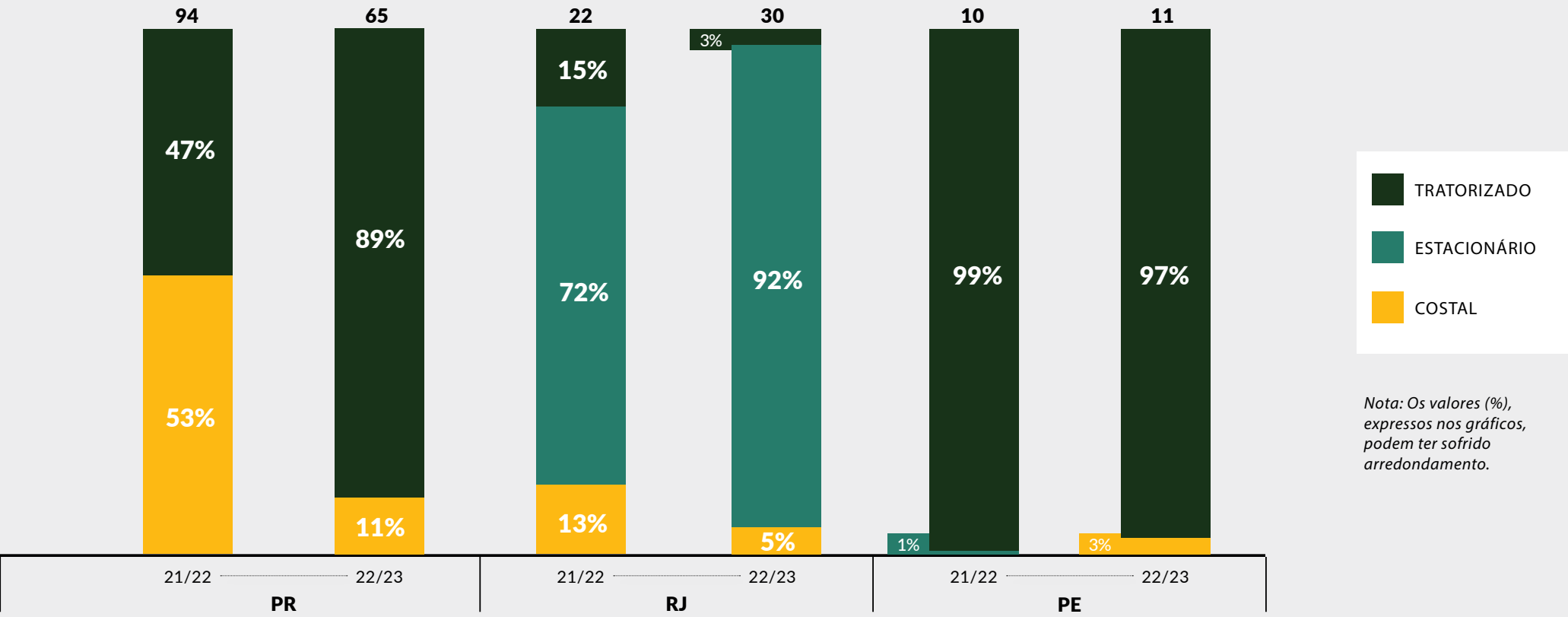


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

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

Modalidades de aplicação por estados

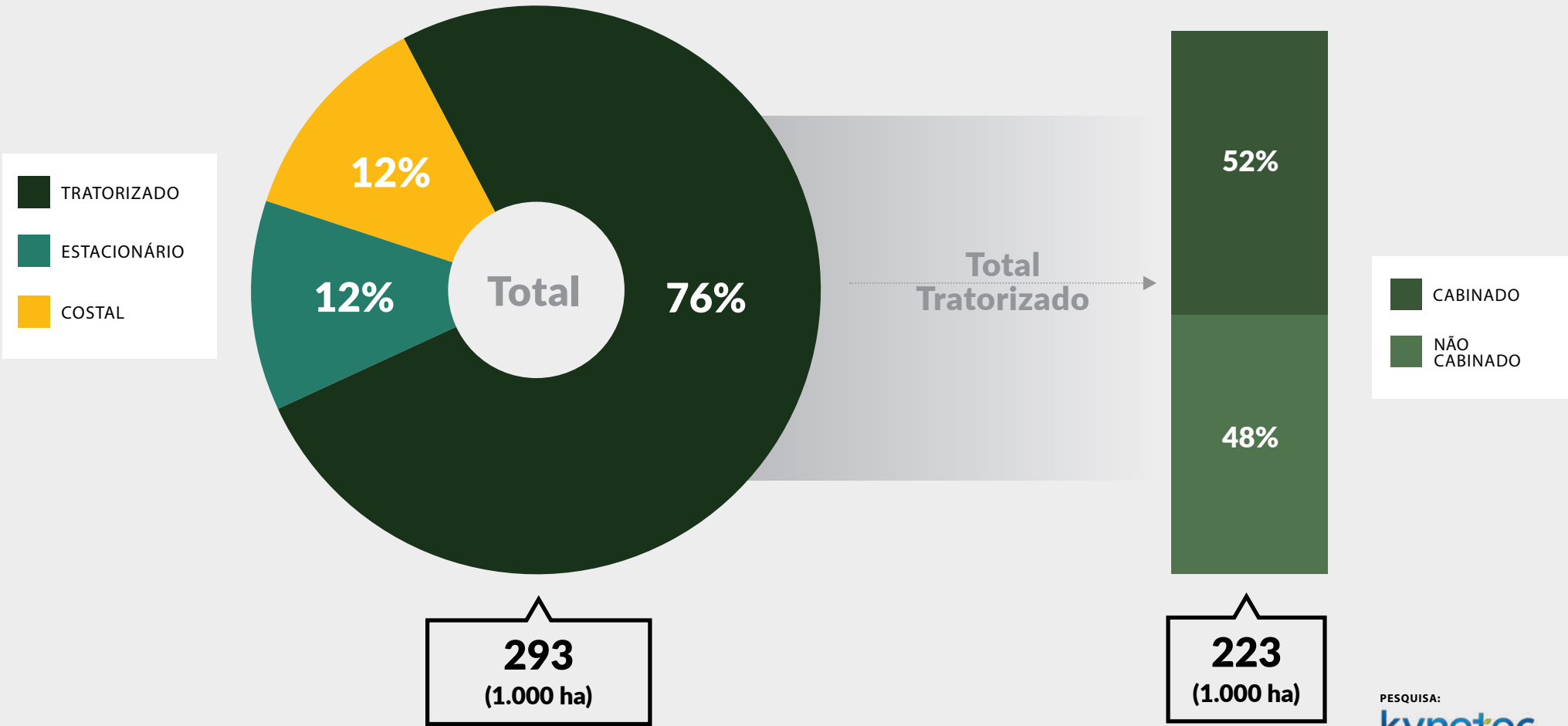
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



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

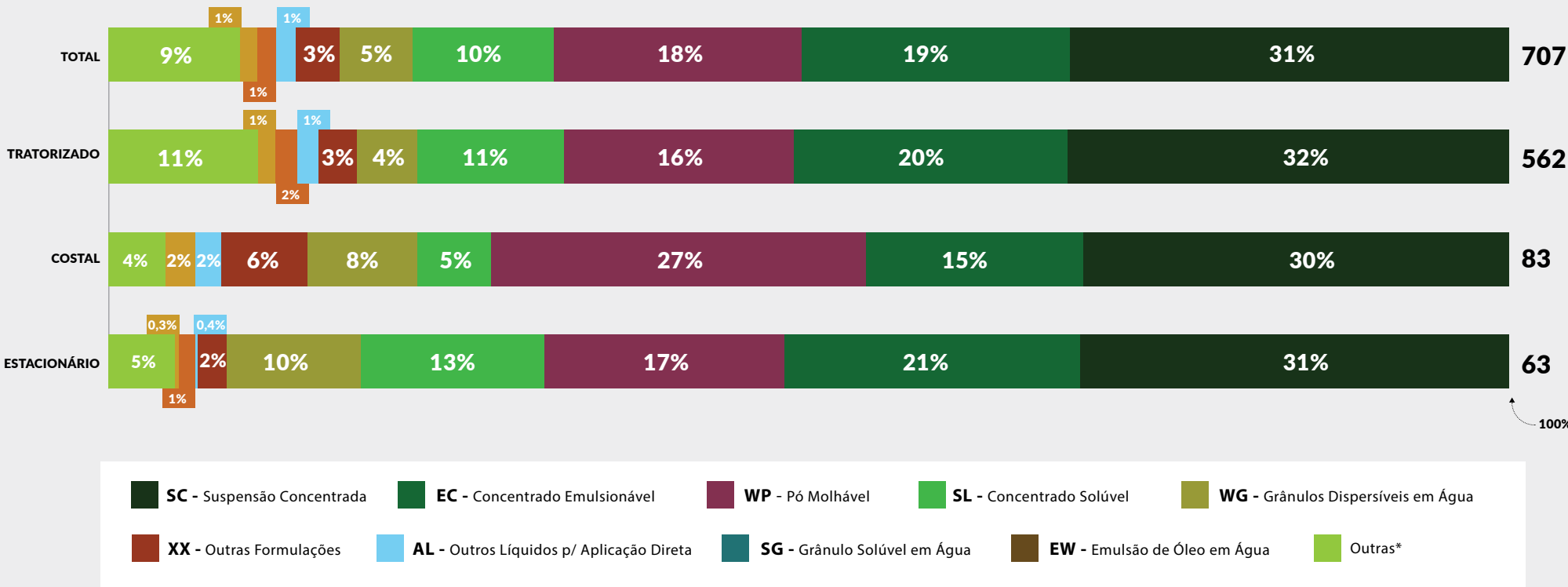
Modalidades de aplicação

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



Formulações por modalidades de aplicação

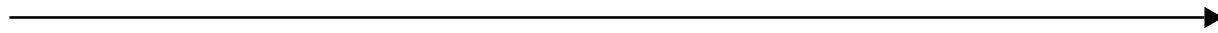
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



*Adjuvantes

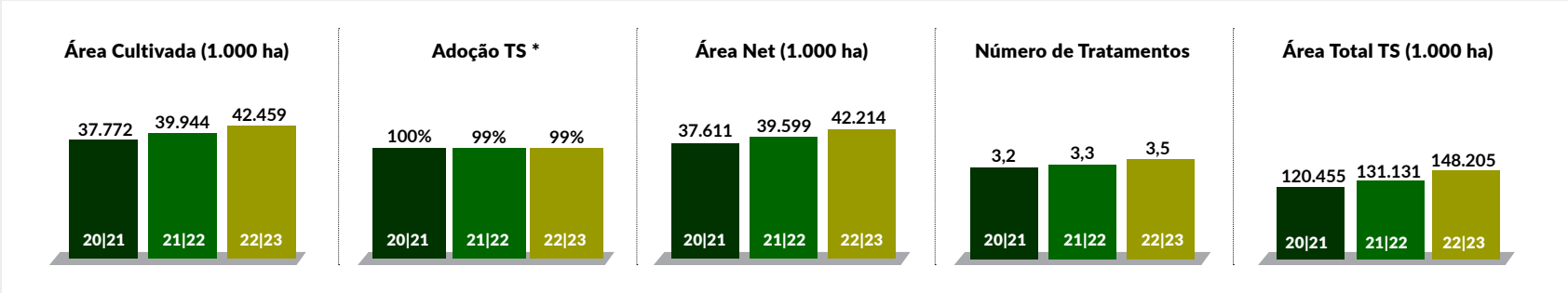
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Farm*Trak*TM



**Tratamento
de sementes**

Principais indicadores Tratamento de sementes*

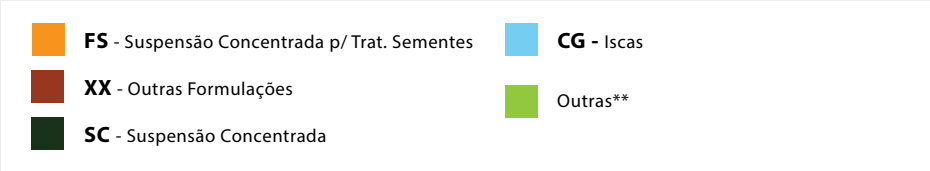
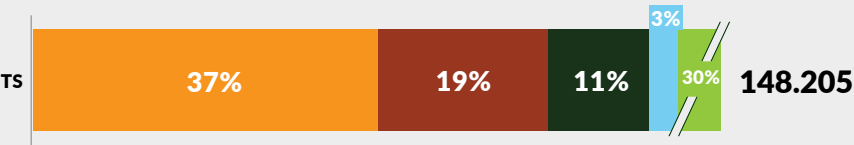


SOJA:
2020 | 2021
2021 | 2022
2022 | 2023
Bases por indicadores.

*TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

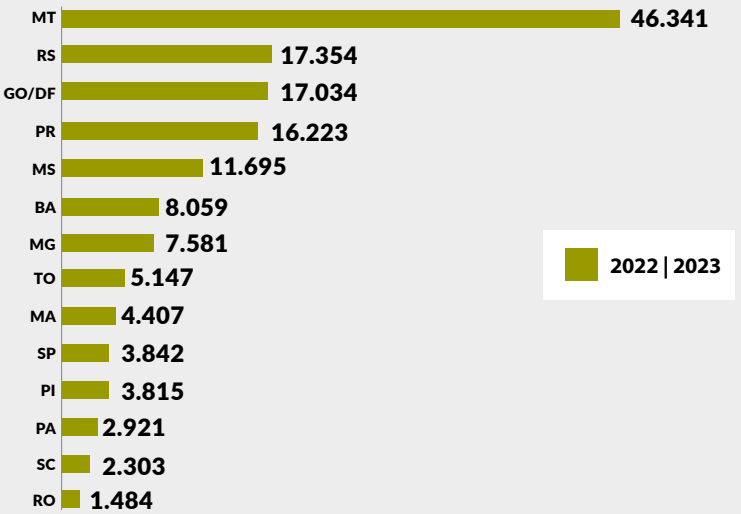
**Pó molhável, Outros Líquidos p/ Aplicação Direta

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

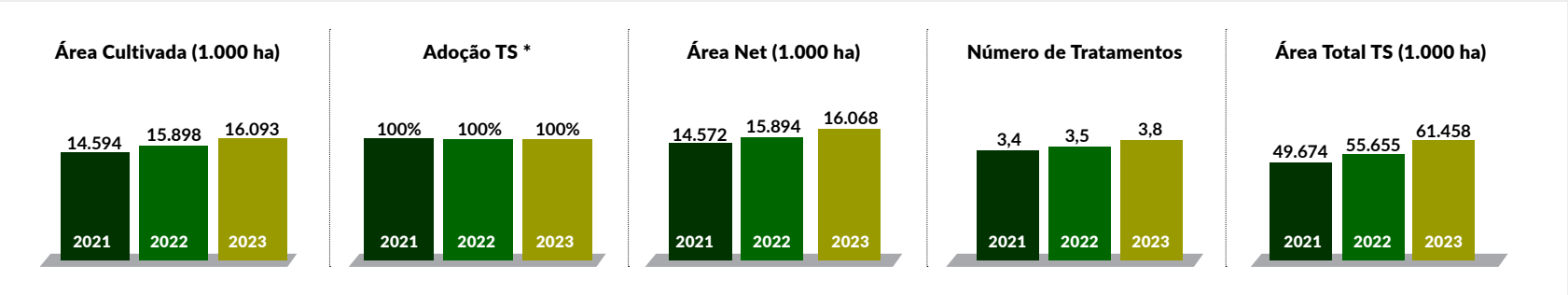


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*

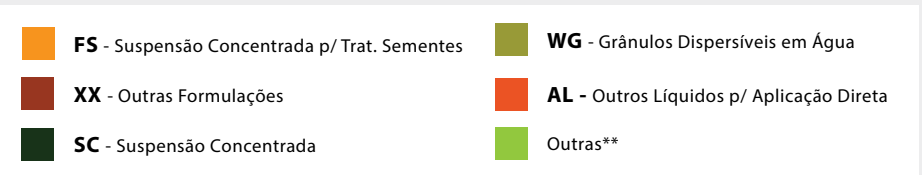


MILHO SAFRINHA:
2021 | 2022 | 2023
Bases por indicadores.

* TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

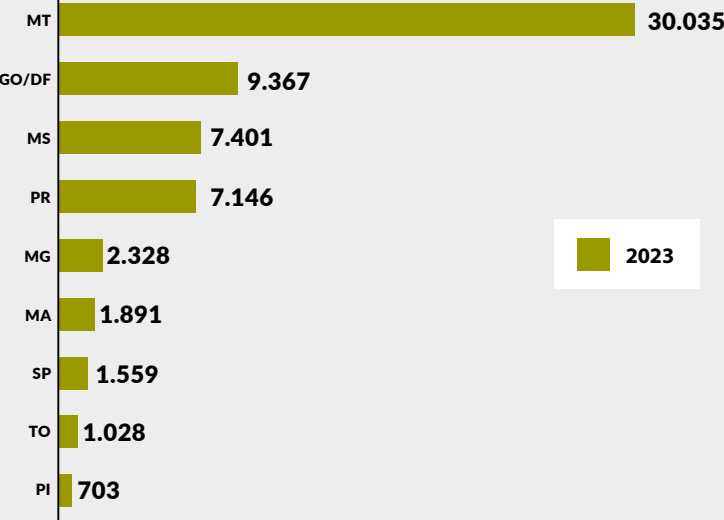
**Pó molhável, Pó Dispersível em Água p/ Tratamento de Sementes

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

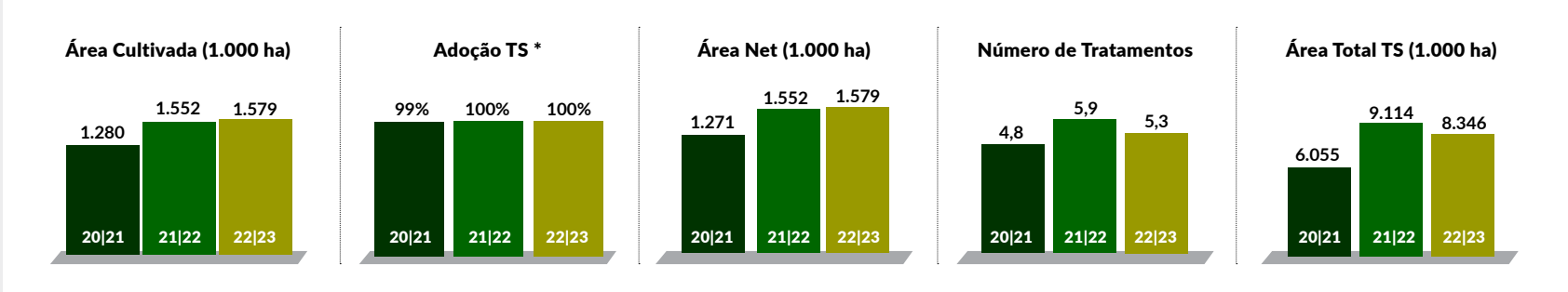


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*



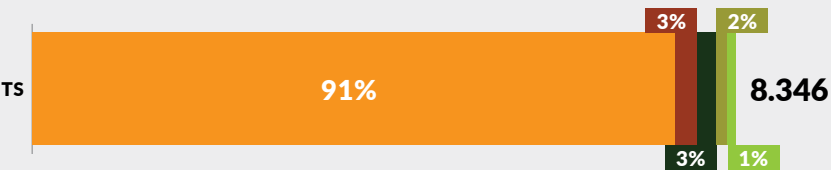
ALGODÃO:
2020 | 2021
2021 | 2022
2022 | 2023

Bases por indicadores.

* TS Inseticidas e TS Fungicidas.

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

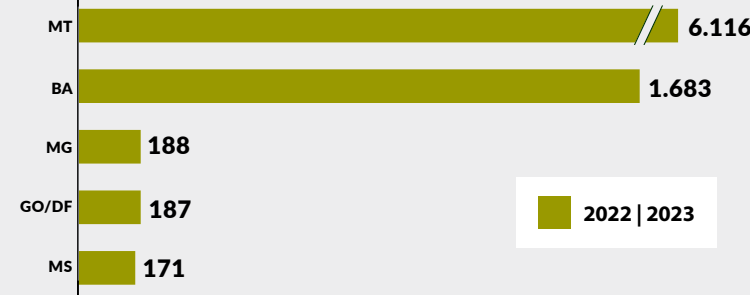
Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



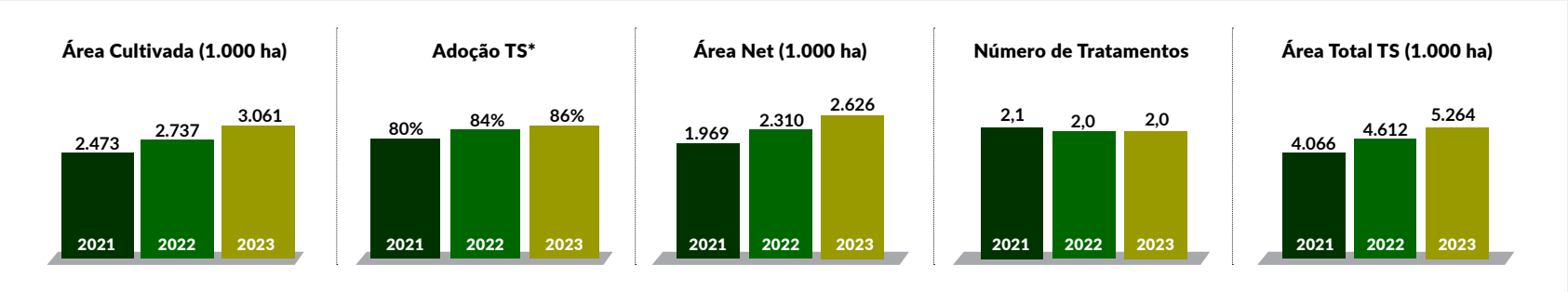
- FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes
- LS - Solução para Tratamento de Sementes
- SC - Suspensão Concentrada
- WG - Grânulos Dispersíveis em Água
- XX - Outras Formulações
- Outras**

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

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*



TRIGO:
2021
2022
2023

Bases por indicadores.

* TS Inseticidas e TS Fungicidas.

**Grânulos Dispersíveis em Água, Outros Líquidos p/ Aplicação Direta

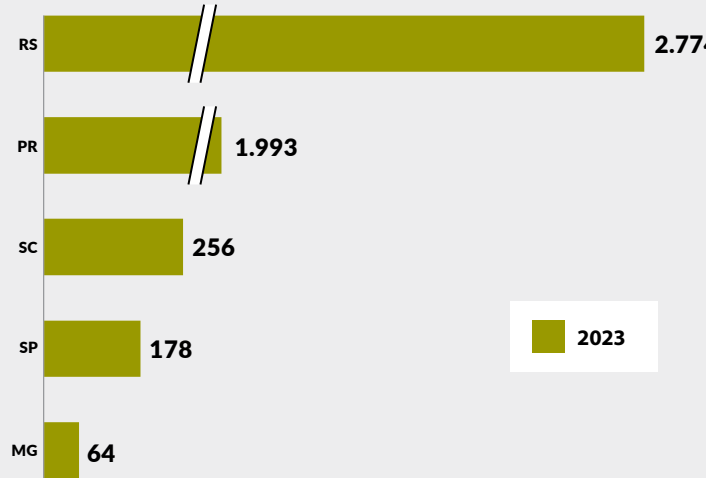
Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



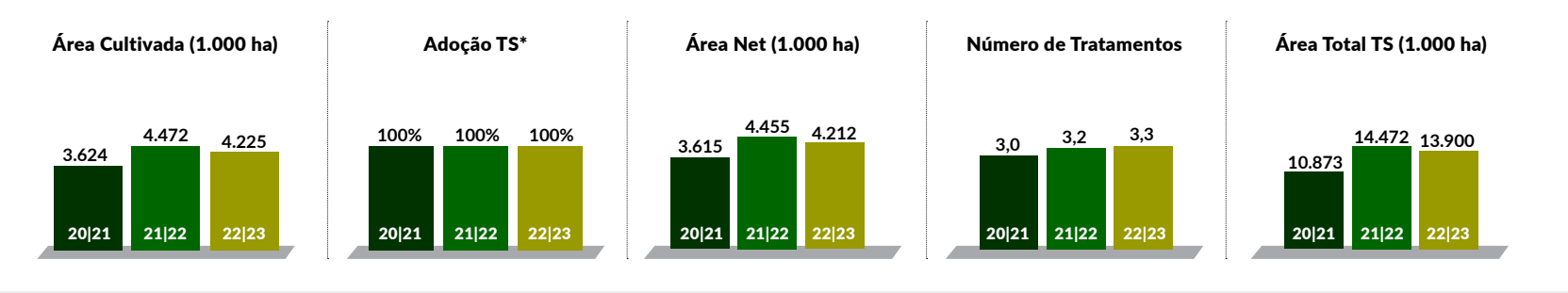
- FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes
- SC - Suspensão Concentrada
- XX - Outras Formulações
- WG - Grânulos Dispersíveis em Água
- AL - Outros Líquidos p/ Aplicação
- Outras**

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

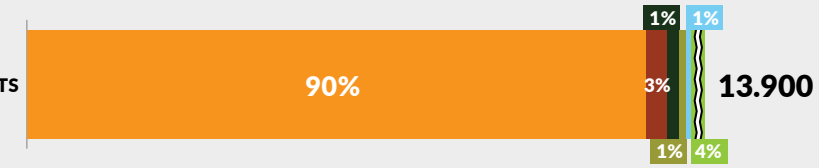
Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*

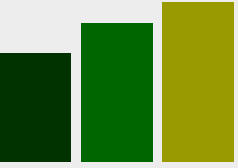
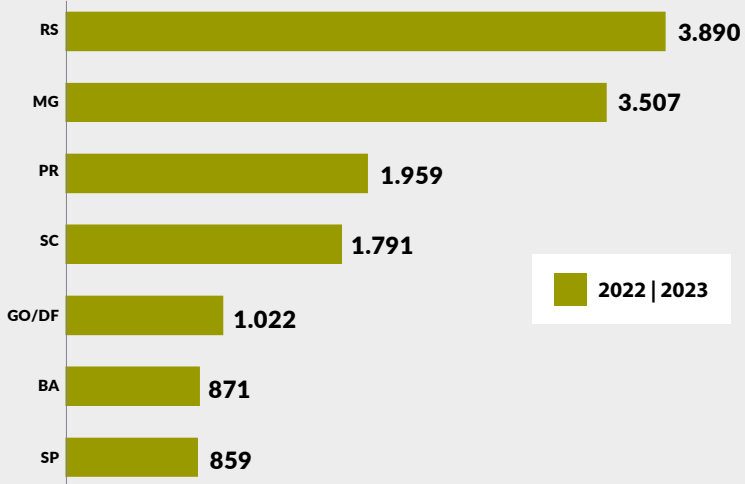


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

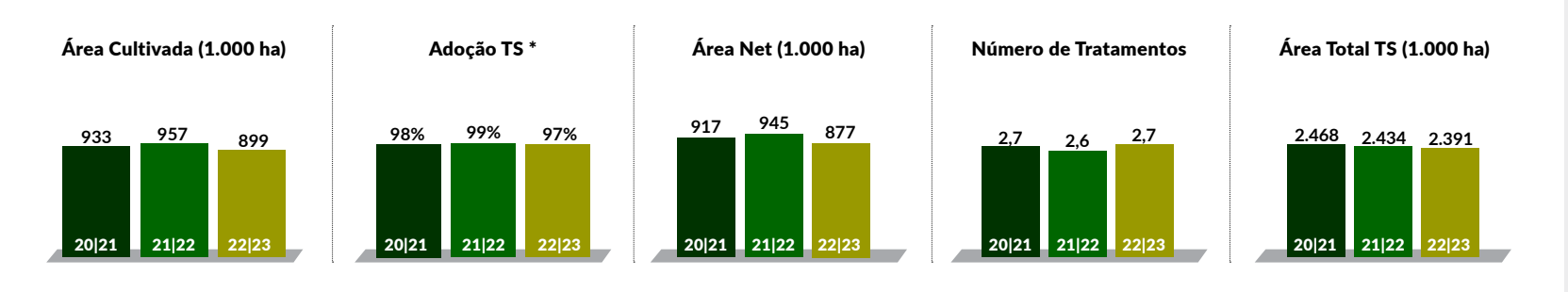


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

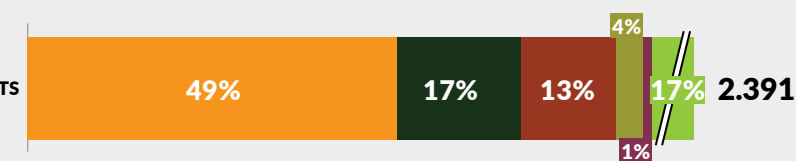
Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*

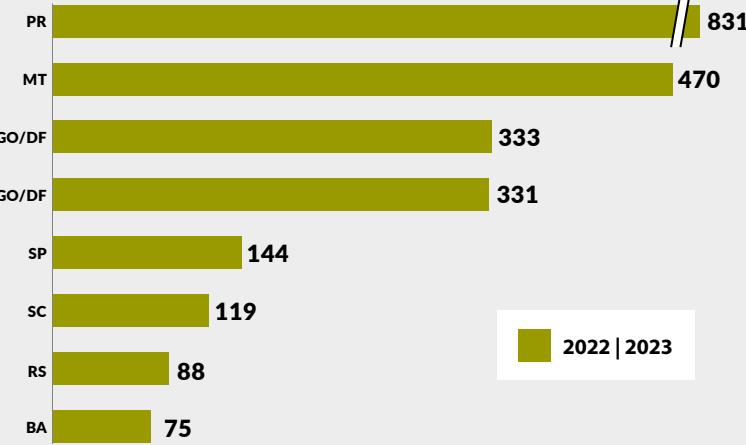


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

Área total TS (1.000 ha) por estado



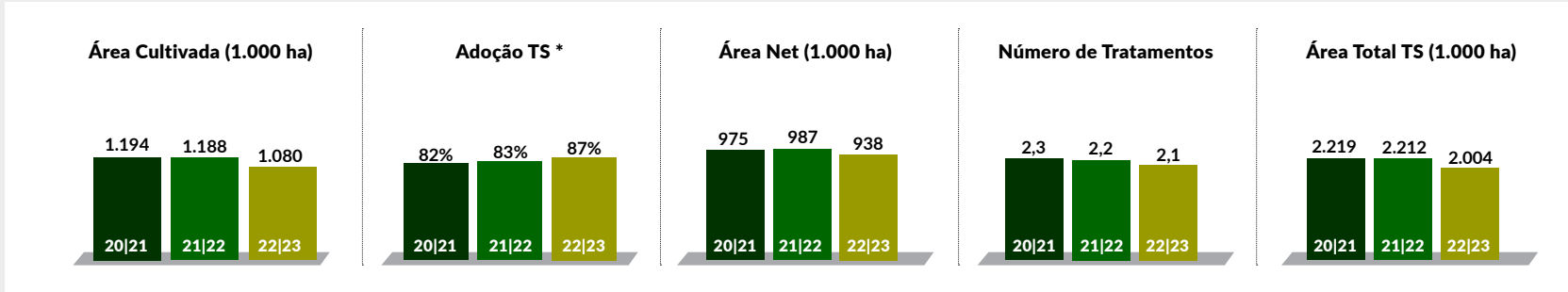
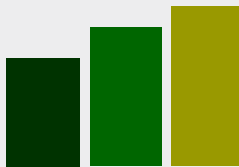
FEIJÃO:
2020 | 2021
2021 | 2022
2022 | 2023

Bases por indicadores.

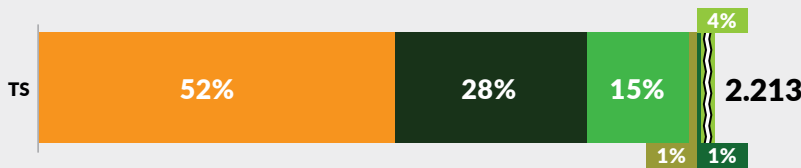
* TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**Outros Líquidos p/ Aplicação Direta, Concentrado Emulsionável

Principais indicadores Tratamento de sementes*

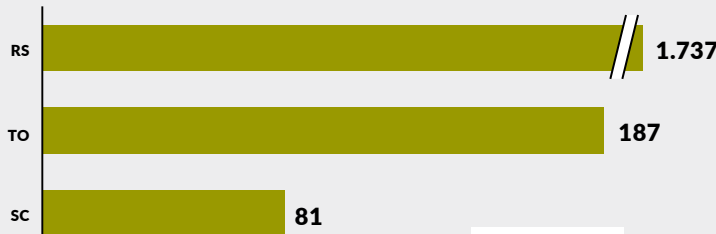


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



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

Área total TS (1.000 ha) por estado



22/23



AMENDOIM:

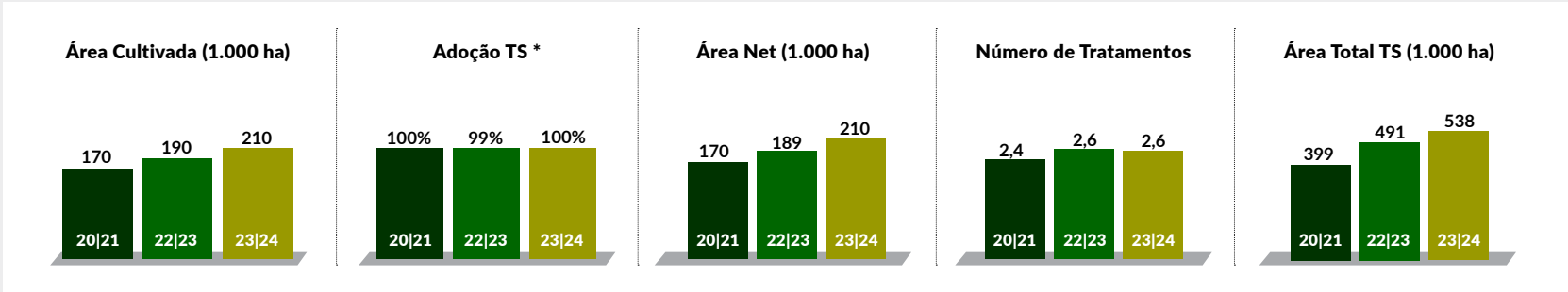
2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024

Bases por indicadores.

* TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**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



2022 | 2023

**Consolidação
Cultivos
Kynetec**

05

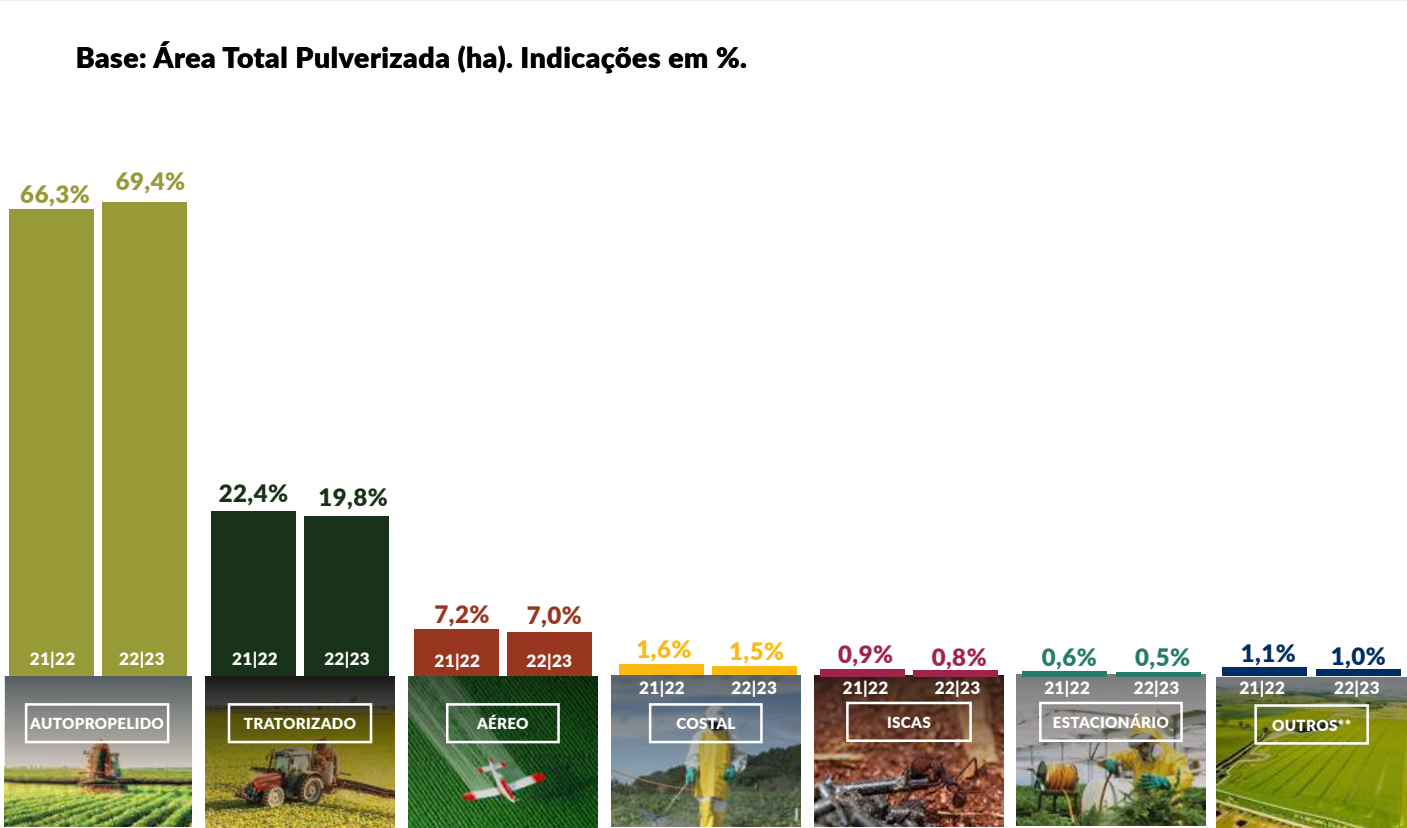
Dados Consolidados TOTAL



Total Consolidado (22/23)

Grãos, Cultivos Especiais,
Frutas e Horticultura

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
91.428.027 (21/22)	532.801.766 (21/22)
94.796.668 (22/23)	577.721.861 (22/23)



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

* Quadriciclo; Drone; Irrigação



Total Consolidado (22/23)

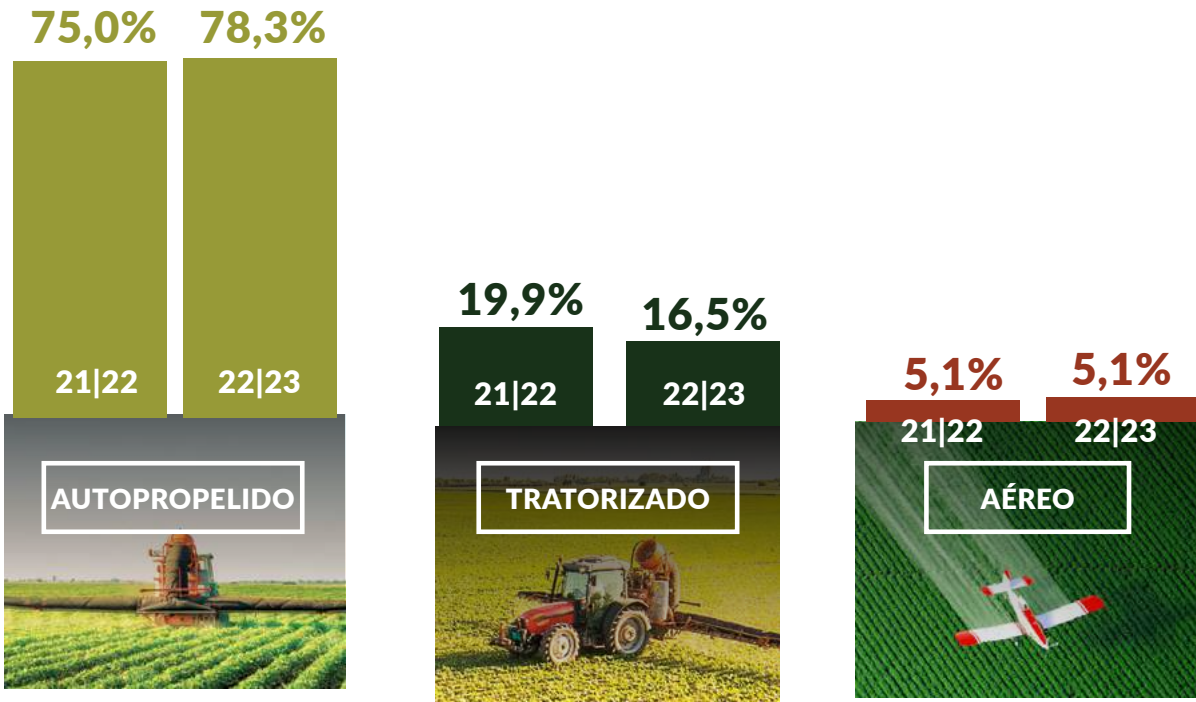
Amendoim, Arroz Irrigado, Aveia,
Cevada, Feijão, Girassol, Milho
Verão, Milho Inverno, Soja, Sorgo,
Trigo, Triticale

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
66.949.108 (21/22)	406.048.443 (21/22)
70.873.981 (22/23)	451.133.929 (22/23)



Modalidades de Aplicação GRÃOS

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



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

Modalidades de Aplicação FRUTAS TROPICAIS

Modalidades de Aplicação FRUTAS TEMPERADAS



Consolidado
Frutas Tropicais
(22/23)

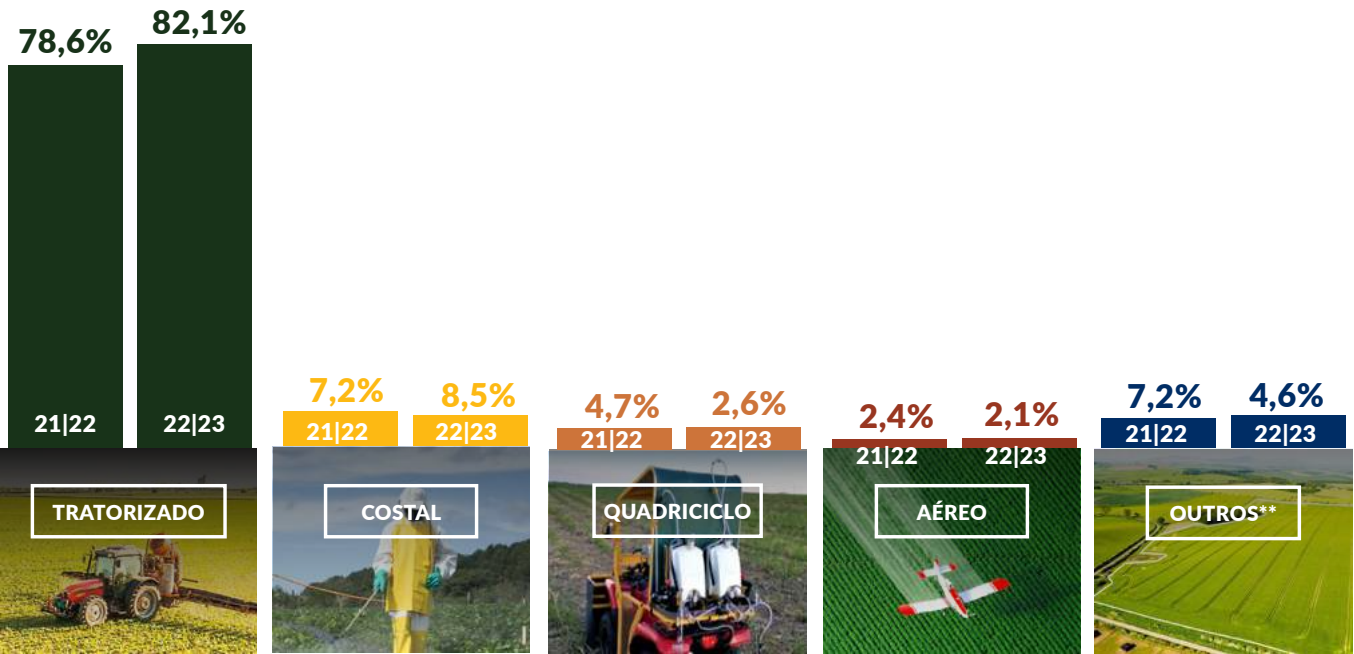
Abacate, Abacaxi, Banana, Caju,
Coco, Citros*, Goiaba, Mamão,
Manga, Maracujá, Melancia, Melão

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
1.384.812 (21/22)	11.068.296 (21/22)
1.394.324 (21/22)	11.314.183 (21/22)

*Citros: tangerina, limão e laranja.

**Isca, Estacionário, Irrigação.

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



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

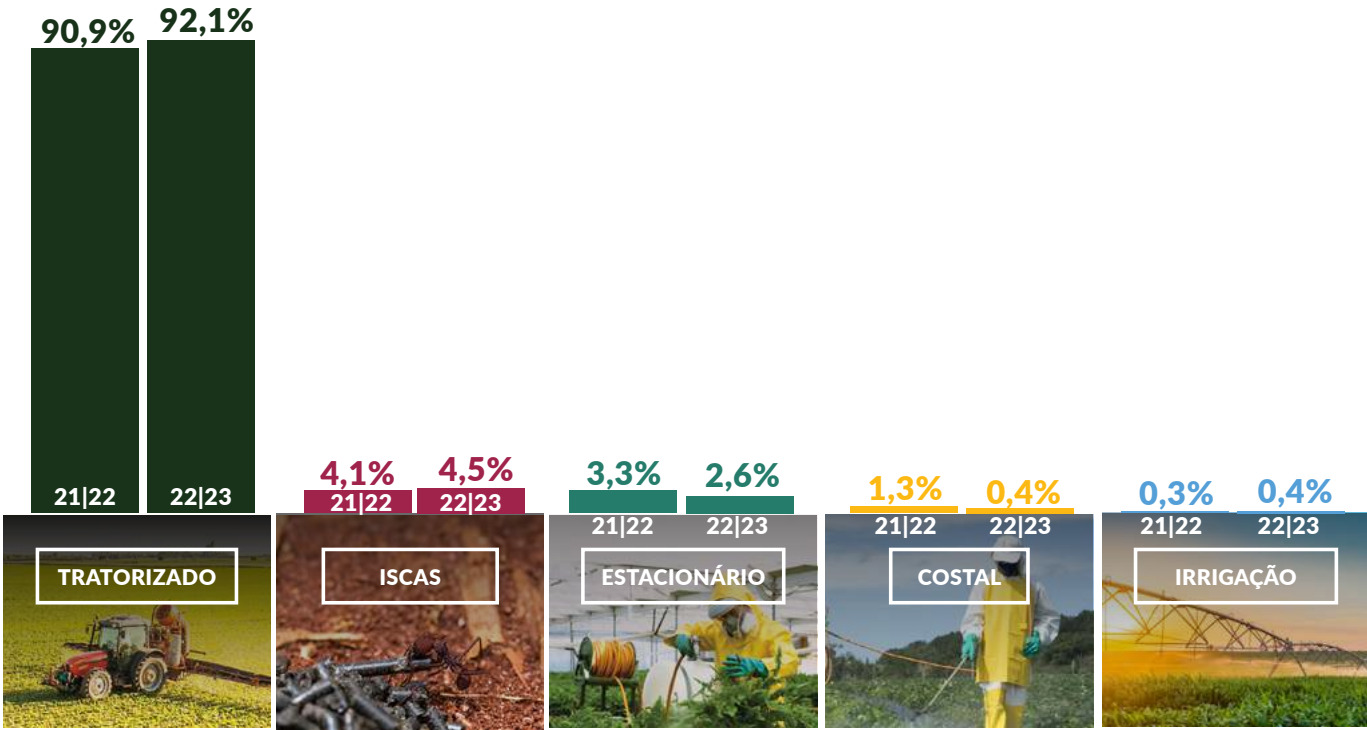


Consolidado
FRUTAS TEMPERADAS
(22/23)

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

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
104.393 (21/22)	3.179.616 (21/22)
104.499 (22/23)	3.174.554 (22/23)

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



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

Modalidades de Aplicação HORTICULTURA



Consolidado HORTICULTURA (22/23)

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

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
579.640 (21/22)	9.411.117 (21/22)
492.236 (22/23)	8.445.869 (22/23)

*Irrigação, Gotejamento.

Modalidades de Aplicação CULTIVOS ESPECIAIS



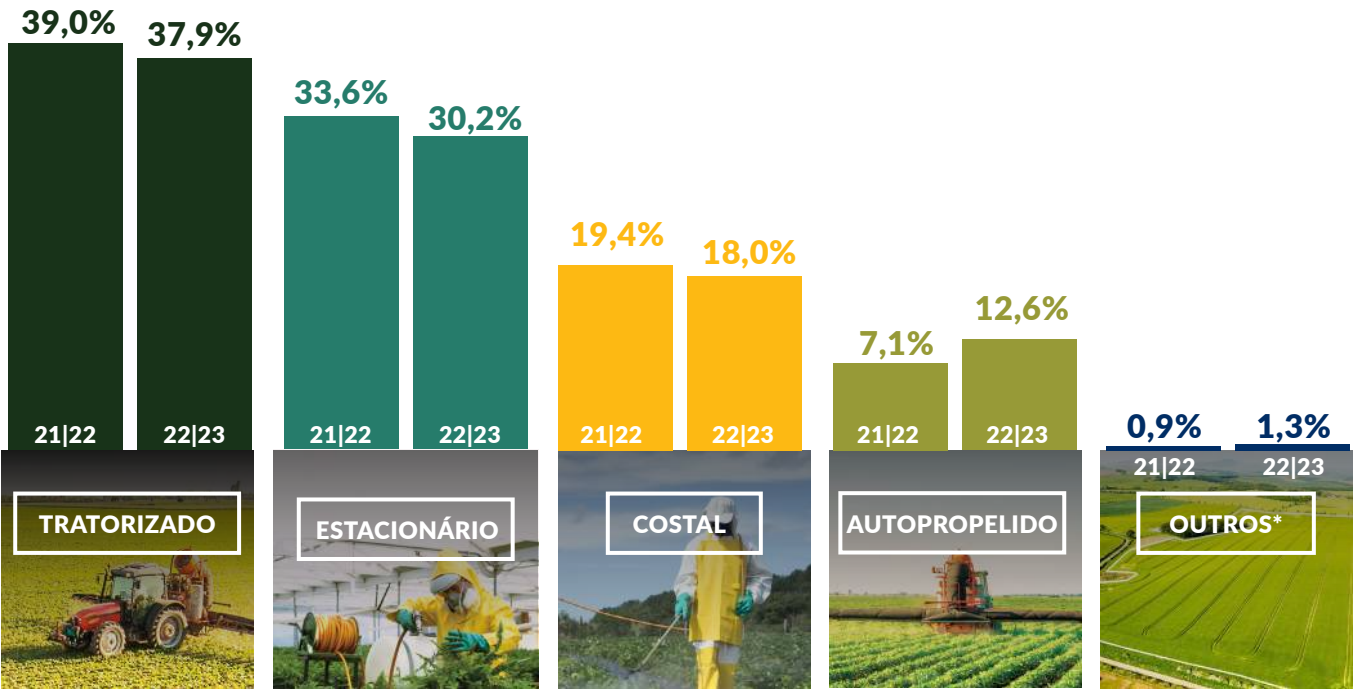
Consolidado Cultivos Especiais (22/23)

Algodão, Café, Cana, Floresta, Erva
Mate, Fumo, Mandioca

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
22.410.074 (21/22)	103.094.294 (21/22)
21.931.629 (22/23)	103.653.326 (22/23)

*Quadriciclo, Drone, 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 %.

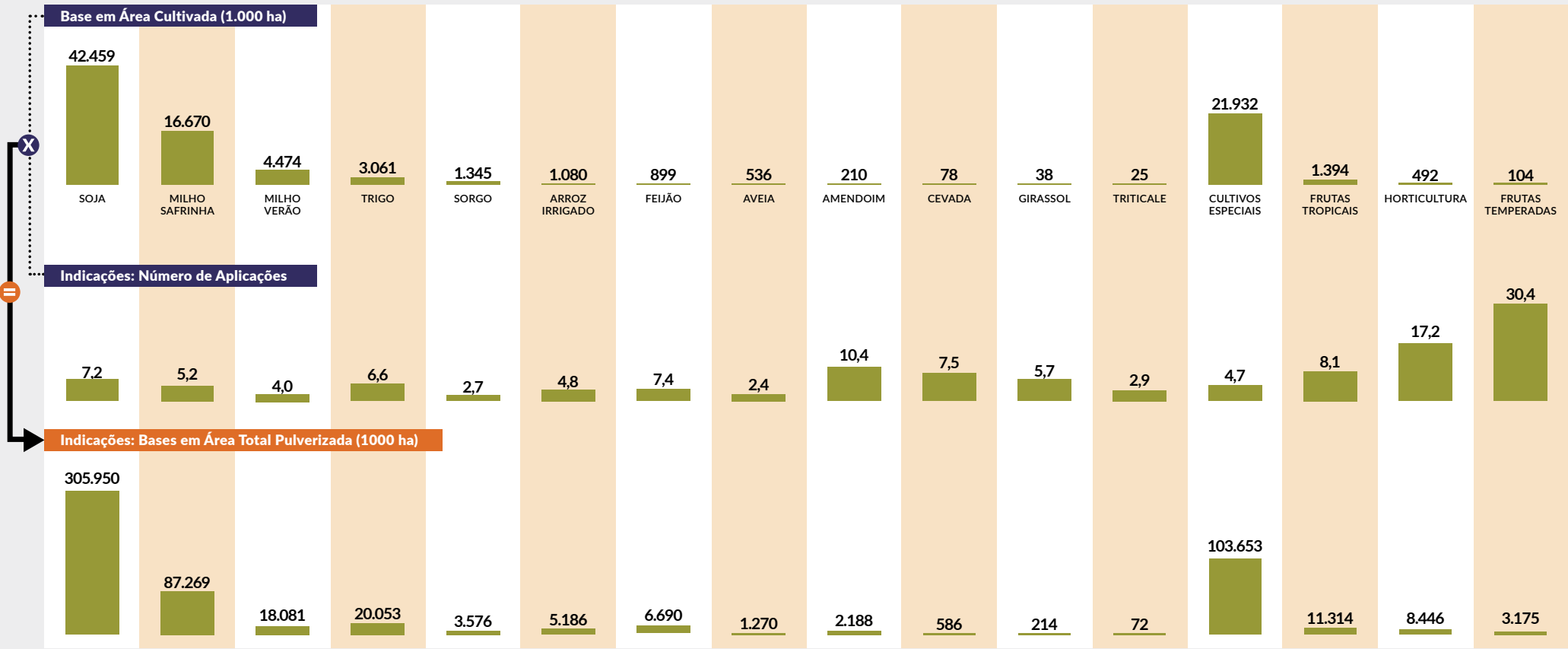


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

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

TOTAL CONSOLIDADO

(Grãos, Cultivos Especiais, Frutas e Horticultura) - 22/23



Modalidades de Aplicação TOTAL



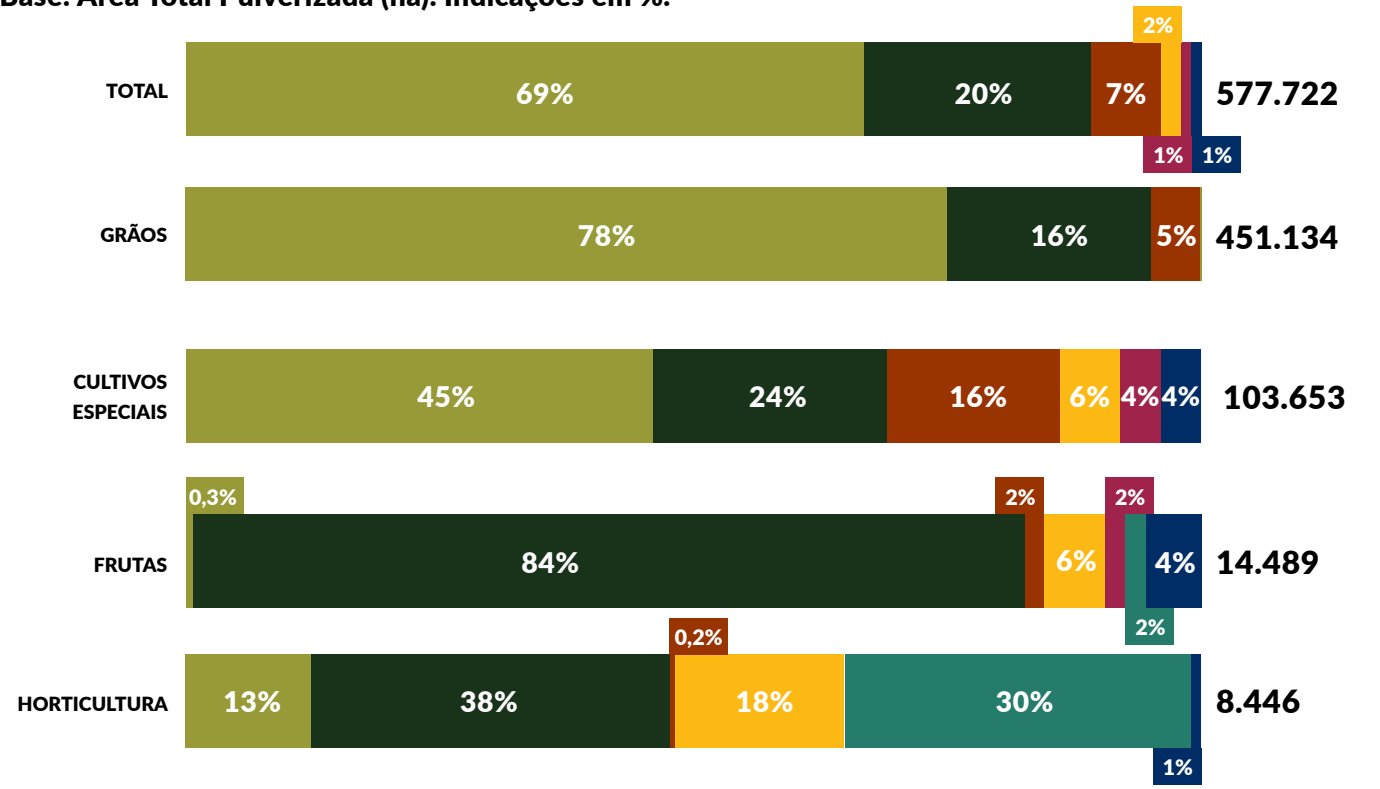
Total Consolidado

Grãos, Cultivos Especiais, Frutas e Horticultura

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
94.796.668*	577.721.861

*Fonte: Kynetec
** Quadriciclo, Drone, Irrigação

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



AUTOPROPELIDO TRATORIZADA AÉREO COSTAL ISCAS ESTACIONÁRIO OUTROS**

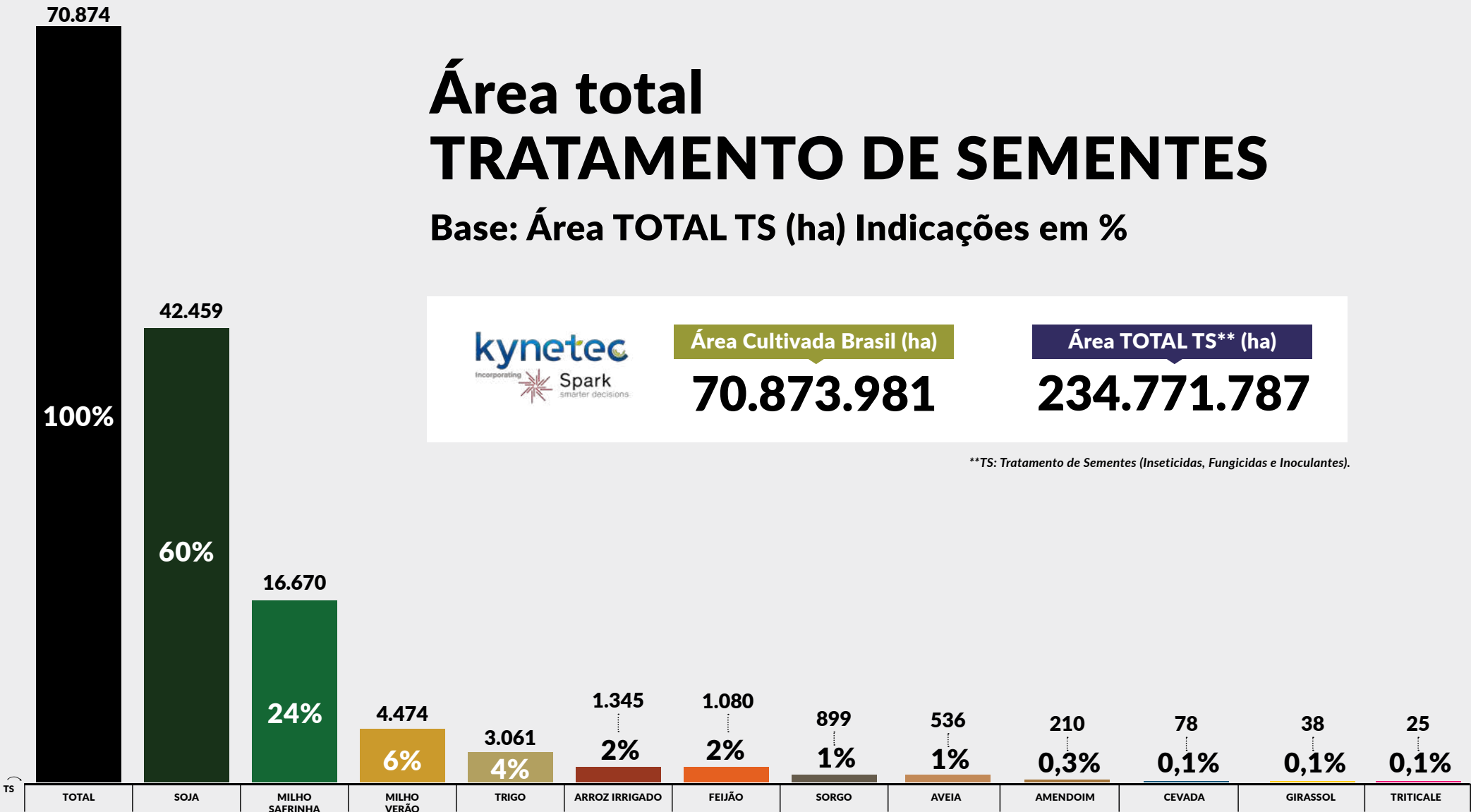
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TRATAMENTO DE SEMENTES

Base: Área TOTAL TS (ha) Indicações em %



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

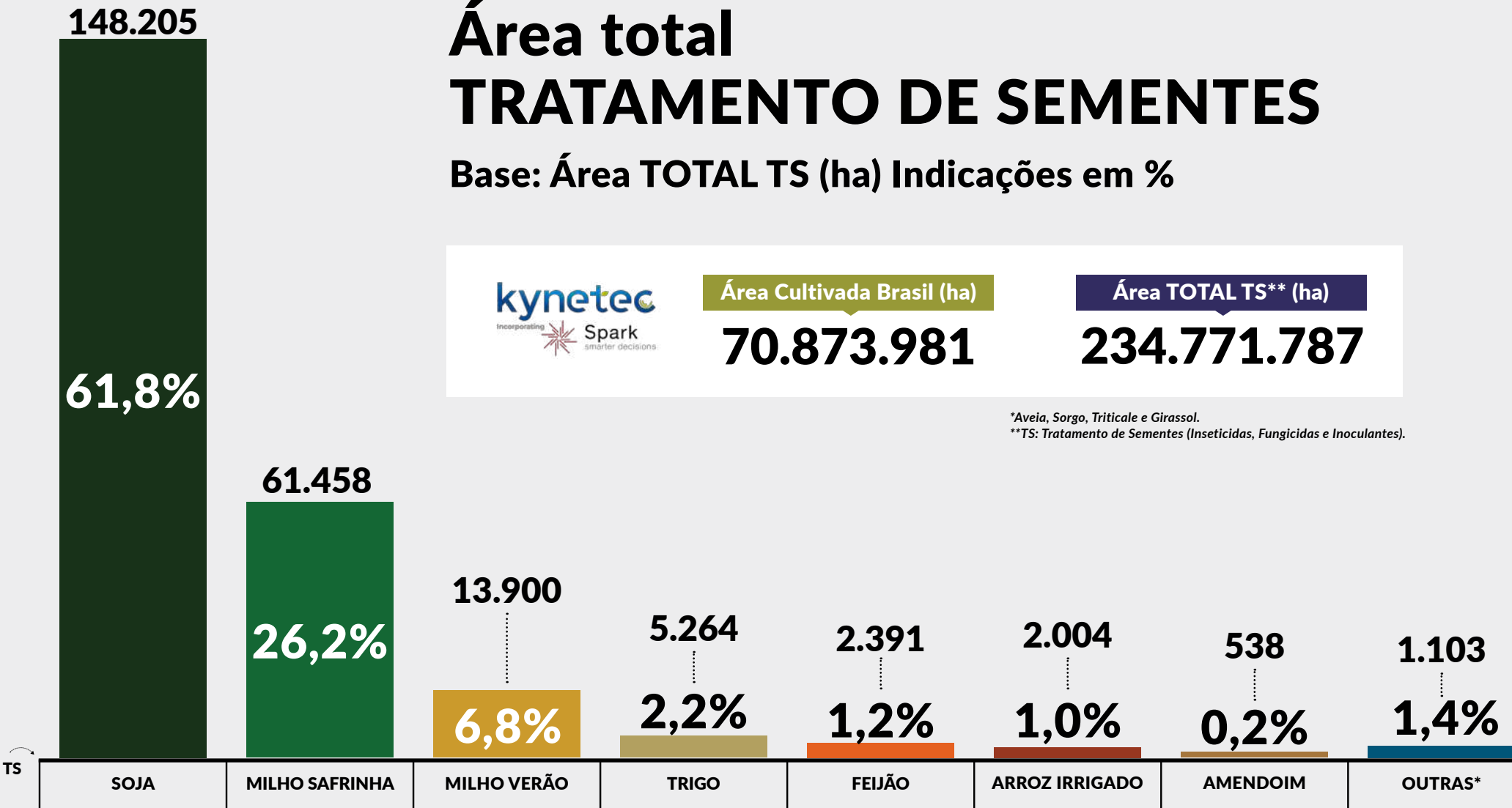


Área total TRATAMENTO DE SEMENTES

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 **78%** da área total pulverizada no país.



03

Os cultivos especiais também têm importância em relação a área total pulverizada, correspondendo à **18%**. 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 **69,4%** 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 **19,8%** da área pulverizada. O restante das aplicações são feitas pelo **aéreo 7,0%** e **3,8%** com outras modalidades. Dentro deste último grupo, a principal é a aplicação **costal (1,5%)**.



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 milhões de hectares**.



