



## 1º WORKSHOP SOBRE BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DA AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS

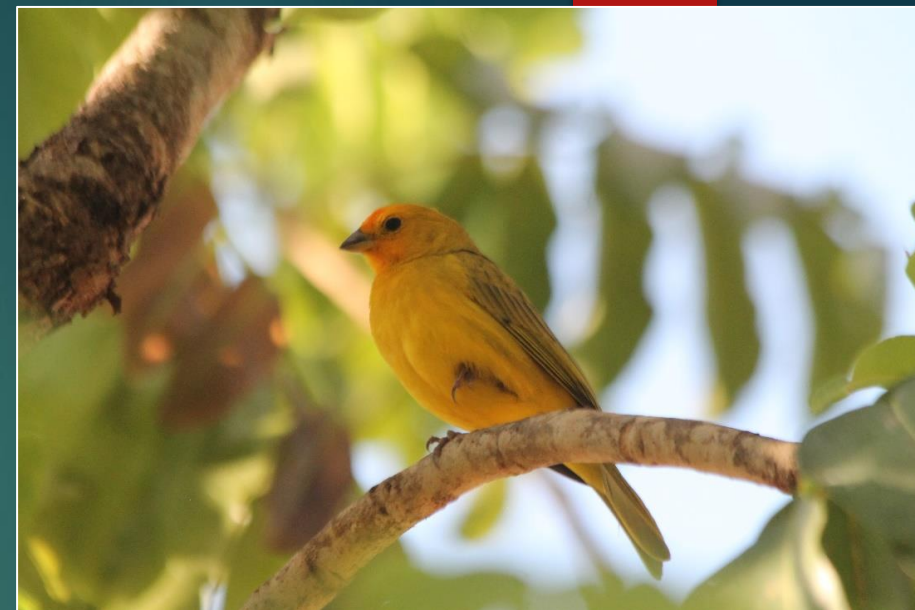
14 E 15 DE FEVEREIRO DE 2023  
EVENTO GRATUITO - VIRTUAL

Apoio:



Fundo de  
Defesa de  
Direitos  
Difusos

MINISTÉRIO DA  
JUSTIÇA E  
SEGURANÇA PÚBLICA



Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*)

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

TERMO DE COLABORAÇÃO **IBAMA/MMA** & **IDS - BRASIL**  
PROCESSO Nº 02001.004657/2021-02

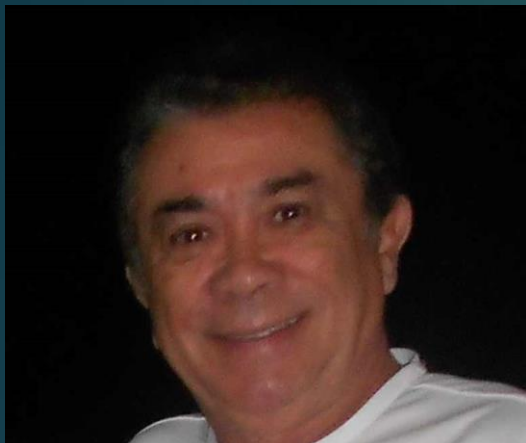




Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, criada em 1997  
(Processo MJ - 08071.015825/2013-20)

Técnicos e especialistas ligados à área ambiental, da agricultura sustentável e assistência social, de instituições públicas, privadas, organizações não-governamentais e de instituições acadêmicas

Propósito de promover e apoiar o processo desenvolvimento econômico e social, com responsabilidade ambiental para esta e para as futuras gerações



**Nome:** **Assiz Ramos de Sousa**

**Função:** **Diretor Presidente - IDS**

**Atribuições:** **Coordenação Executiva do Projeto**

**Qualificação:**

- Graduação em Agronomia - Universidade Federal Rural de Pernambuco (1968)
- Especialização em Meio Ambiente pela Universidade católica de Brasília (1999)
- Coordenação Técnica da Capacitação de comunidades isoladas e populações tradicionais na Revitalização de Sistemas Fotovoltaicos Energéticos na Região da Amazônia Legal MME/ELETRONORTE



**Nome:** **Prof. Dr. Antônio José Rocha**

**Função:** **Coordenação Técnica**

**Atribuições:** **Supervisão e orientação dos trabalhos de pesquisa e elaboração do relatório técnico**

**Qualificação:**

- **Graduação em História Natural - UFMG (1971)**
- **Mestrado em Ecologia - Universidade de Brasília (1978)**
- **Doutorado em Manejo de Recursos Hídricos - Universidade de Edinburg (1984).**
- **Pós-doutorado - Universidade da Flórida (EUA) (1992/1993)**
- **Professor Adjunto IV da UnB (1973-1985)**
- **Professor Titular da Universidade Católica de Brasília (2001 a 2006).**





**Nome:**

**Dr. Tarcísio Lyra dos Santos Abreu**

**Função:**

**Responsável Técnico**

**Atribuições:**

**Execução da pesquisa bibliográfica e elaboração do relatório técnico**

**Qualificação:**

- **Graduação em Ciências Biológicas - Universidade de Brasília (1997)**
- **Mestrado em Ecologia - Universidade de Brasília (2001)**
- **Doutorado em Ecologia - Universidade de Brasília (2019)**
- **Ornitólogo e pesquisador com foco nas aves do Cerrado, com larga experiência em projetos de inventários, monitoramentos e manejo da fauna silvestre neotropical**



**Nome:** Sandro Barata Berg

**Função:** Responsável Técnico

**Atribuições:** Execução da pesquisa bibliográfica e Tabulação dos dados

**Qualificação:**

- Graduação em Ciências Biológicas - Universidade de Brasília (2007)
- Ornitólogo e pesquisador com experiência na área de biologia reprodutiva, inventário de fauna, diagnóstico ambiental, estudos de impacto ambiental, monitoramento ambiental e fotografia de aves silvestres,





**Nome:** José Marcos Nascimento

**Função:** Auxiliar Técnico

**Atribuições:** Execução da pesquisa bibliográfica e Tabulação dos dados

- Qualificação:**
- Estudante de Graduação em Ciências Biológicas na Universidade de Brasília (desde 2016)
  - Aprendiz na área de Biologia da Conservação, Inventário de Fauna, Divulgação Científica, Herpetologia e Ornitologia



# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Objeto

Subsídios para o desenvolvimento de metodologias de Avaliação de Risco Ambiental de agrotóxicos para organismos não-alvo (aves)

Projeto "Implementação da Avaliação de Risco Ambiental para proteger a vida dos riscos associados ao uso dos agrotóxicos"

Parceria MMA com o Ministério da Justiça e Segurança Pública, por meio do Fundo de Defesa de Direitos Difusos.



# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Objetivos específicos

- 1) Levantamento de dados bibliográficos referente ao impacto direto e indireto de agrotóxicos sobre a avifauna brasileira
- 2) Base de dados com os registros e características de aves que utilizam a paisagem agrícola brasileira
  - a) Descrição dos hábitos e da sensibilidade de espécies de aves passíveis de serem afetadas por agrotóxicos
  - b) Indicação das espécies que possam ser consideradas representativas (espécies focais) para fins de avaliação de risco, por região ou bioma de ocorrência.

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Atividades

- 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira
- 2) Descrição detalhada dos dados biológicos e hábitos das espécies de aves vinculadas a cultivos, silviculturas e pastagens
- 3) Análises específicas das aves inventariadas nos cultivos agrícolas mais importantes do Brasil

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Metodologia

- 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira



# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Metodologia

- 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira

Principais bancos de dados bibliográficos do Brasil, que congregam as mais amplas bases bibliográficas disponíveis no meio acadêmico:

- Portal de Periódicos da *CAPES*
- *Web of Science* - Coleção Principal (*Clarivate Analytics*)
- *Google Scholar* - Google Acadêmico (em português)
- Banco de dados *SCOPUS*

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Metodologia

### 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira

Aves,  
assembleia,  
avifauna,  
ornitofauna

*birds, avian,  
passerine,  
waterfowl,  
assembly,  
bird  
communities*

X

Cultivos, monoculturas,  
policulturas, lavouras,  
sistemas agropastoris,  
sistemas agroflorestais,  
agrotóxico, pesticidas,  
fragmentação, mosaico  
Pastos, soja, café, milho,  
arroz, cana-de-açúcar,  
trigo, silviculturas  
*Brachiaria, Urochloa,  
Andropogon, Eucalyptus  
e Araucaria*

X

Brasil, Pantanal,  
Amazônia, Mata  
Atlântica,  
Pampas,  
Caatinga,  
Cerrado

*Brazil,  
Amazonian  
Rainforest,  
Atlantic forest,  
Brazilian  
Savanna*



# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Resultados

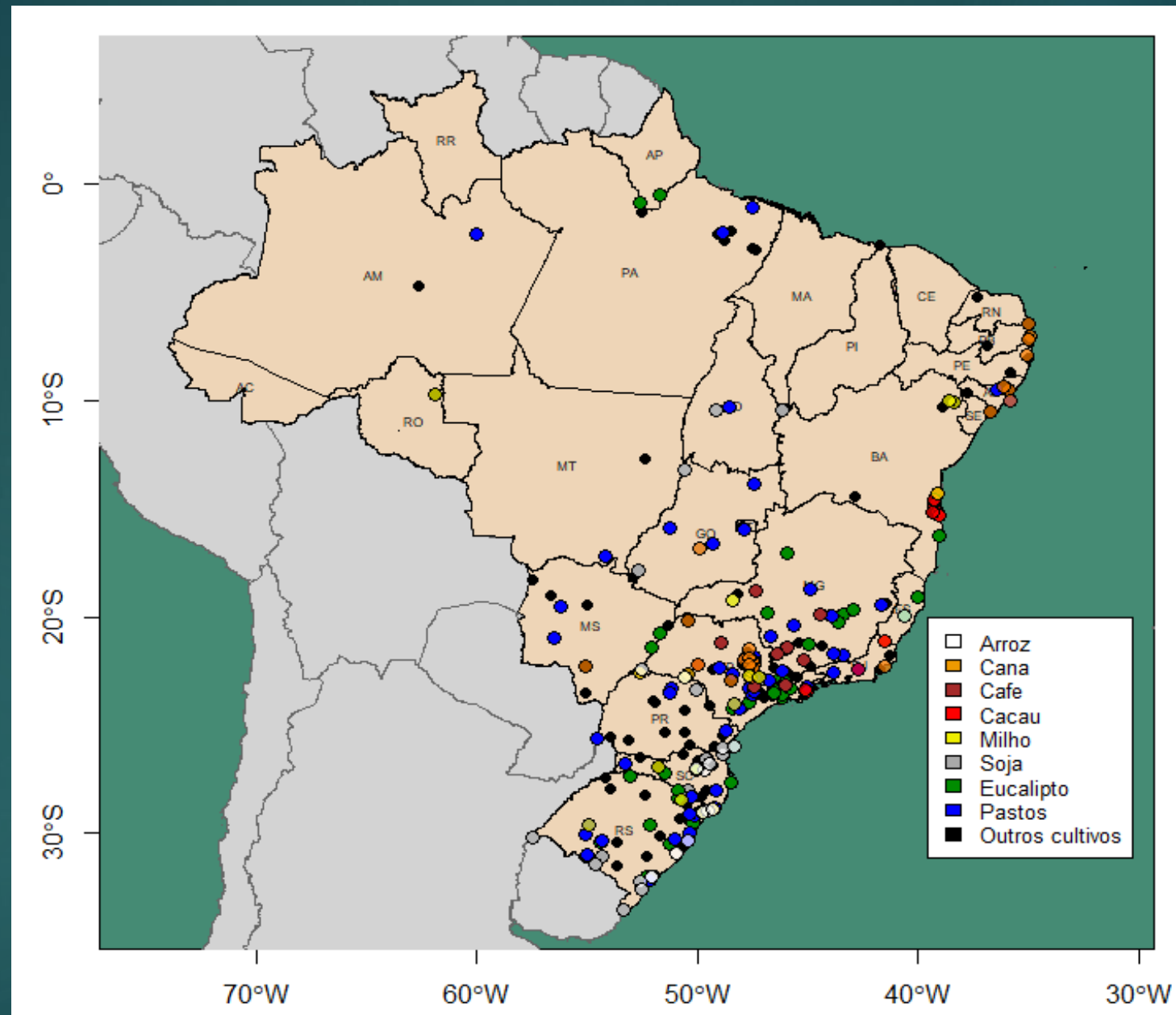
- 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira
  - Foram identificadas 504 publicações com informações sobre aves que utilizam cultivos agrícolas, silviculturas e pastos no território brasileiro
  - Após avaliação detalhada, foram identificados 335 trabalhos científicos com dados disponíveis para o Brasil
  - 16.556 registros de 1.128 espécies de aves associadas a 94 tipos distintos de culturas, cultivos mistos, silviculturas e pastos no Brasil

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Resultados

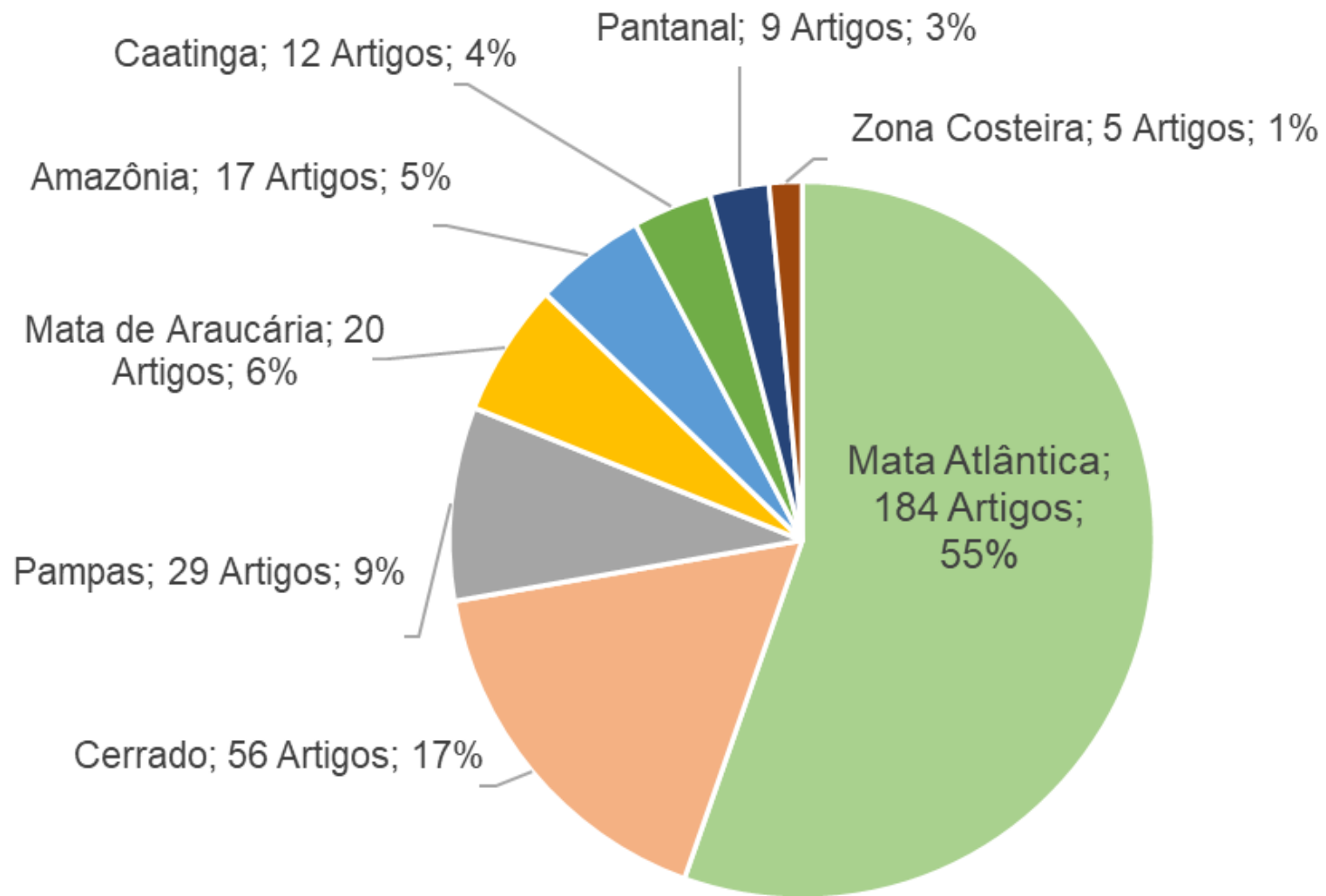
### 1) Pesquisa bibliográfica dos registros de aves na paisagem agrícola brasileira





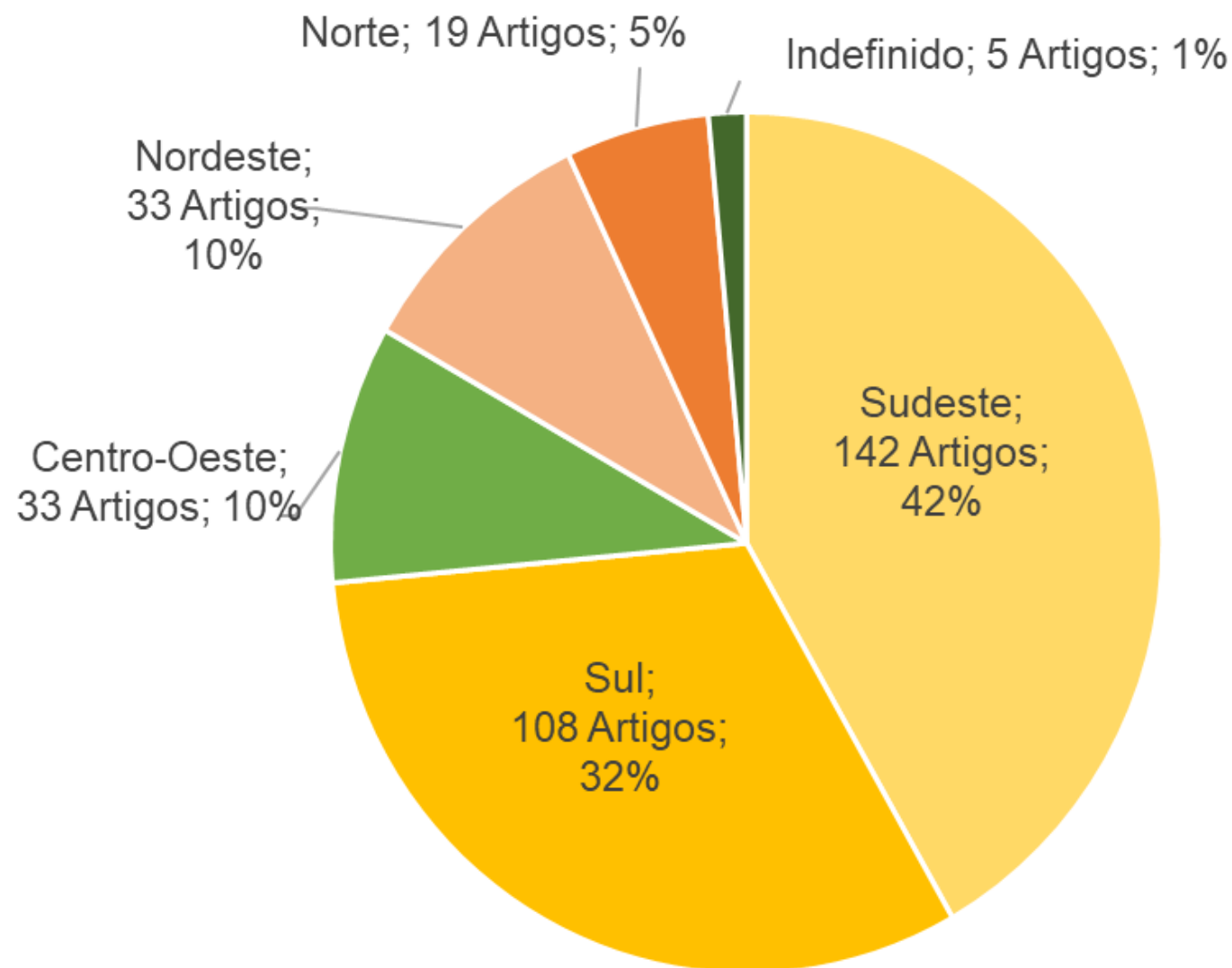
**Figura:** Distribuição das publicações relativas a registros espécies de aves presentes nos principais cultivos agrícolas, silviculturas e pastos do Brasil

## Referências bibliográficas por Biomas



**Figura:** Número de publicações sobre aves nos principais cultivos agrícolas, plantações, silviculturas e pastos por bioma do Brasil.

## Referências bibliográficas por Região



**Figura:** Número de publicações sobre aves nos principais cultivos agrícolas, plantações, silviculturas e pastos por Região do Brasil.



# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Metodologia

- 2) Descrição detalhada dos dados biológicos e hábitos das espécies vinculadas a cultivos

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Metodologia

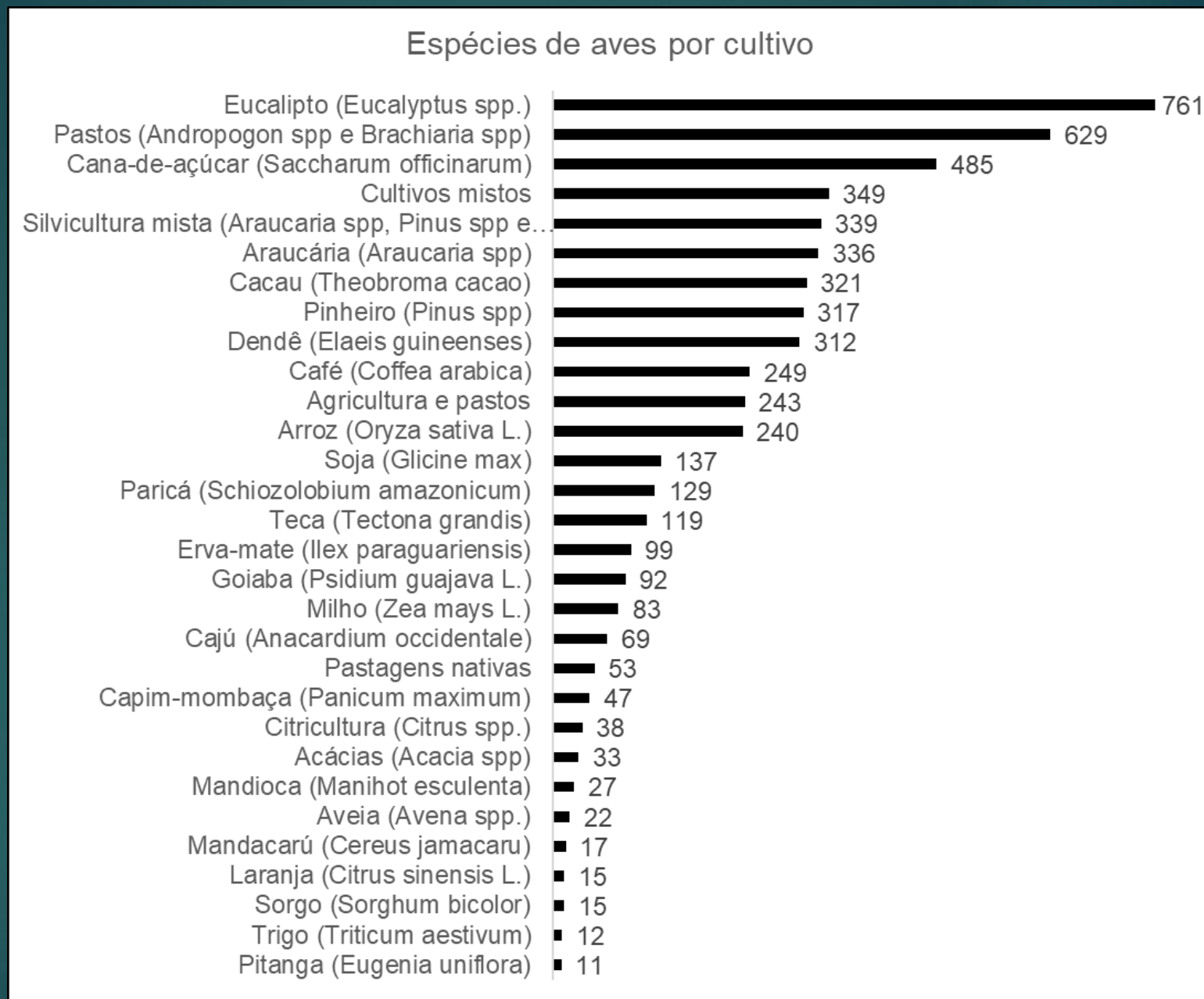
- 2) Descrição detalhada dos dados biológicos e hábitos das espécies vinculadas a cultivos
  - a) Espécie, Nome em Português, Autor
  - b) Risco de extinção: a nível nacional (MMA 2018) ou a nível internacional (IUCN 2021)
  - c) Peso corporal: Mínimo e Máximo (g)
  - d) Guilda Alimentar (carnívoras, insetívoras, frugívoras, nectarívoras, piscívoras, saprófagas, malacófagas, granívoras e onívora)
  - e) Horário de Atividade: Diurno e Noturno
  - f) Habitat: Terrestre, Aquático (água doce ou marinho)
  - g) Especificidade de Habitat: Florestal, Campestre, Ripária, Aquática, Específicos, etc.
  - h) Biomas
  - i) Distribuição Geográfica (no Brasil)
  - j) Grau de Endemismo (biomas, país, restritos, etc.)
  - k) Migração

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Resultados



- 2) Descrição detalhada dos dados biológicos e hábitos das espécies vinculadas a cultivos, plantações e pastagens
  - a) 1.128 espécies de 29 ordens e 84 famílias => 56,9% das aves do Brasil (CBRO 2021)
  - b) 244 classificadas com algum grau de ameaça de extinção
    - 184 spp da Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA 2018)
    - 160 espécies ameaçadas de extinção a nível internacional (IUCN 2021)
  - c) 149 aves endêmicas do Brasil (Billerman et al. 2022)
  - d) 389 aves que possuem algum grau de endemismo (país ou bioma específico)
  - e) 276 espécies consideradas aves migratórias



**Figura 5:** Número de espécies de aves por cultura para os principais cultivos, silviculturas e pastos do Brasil.

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

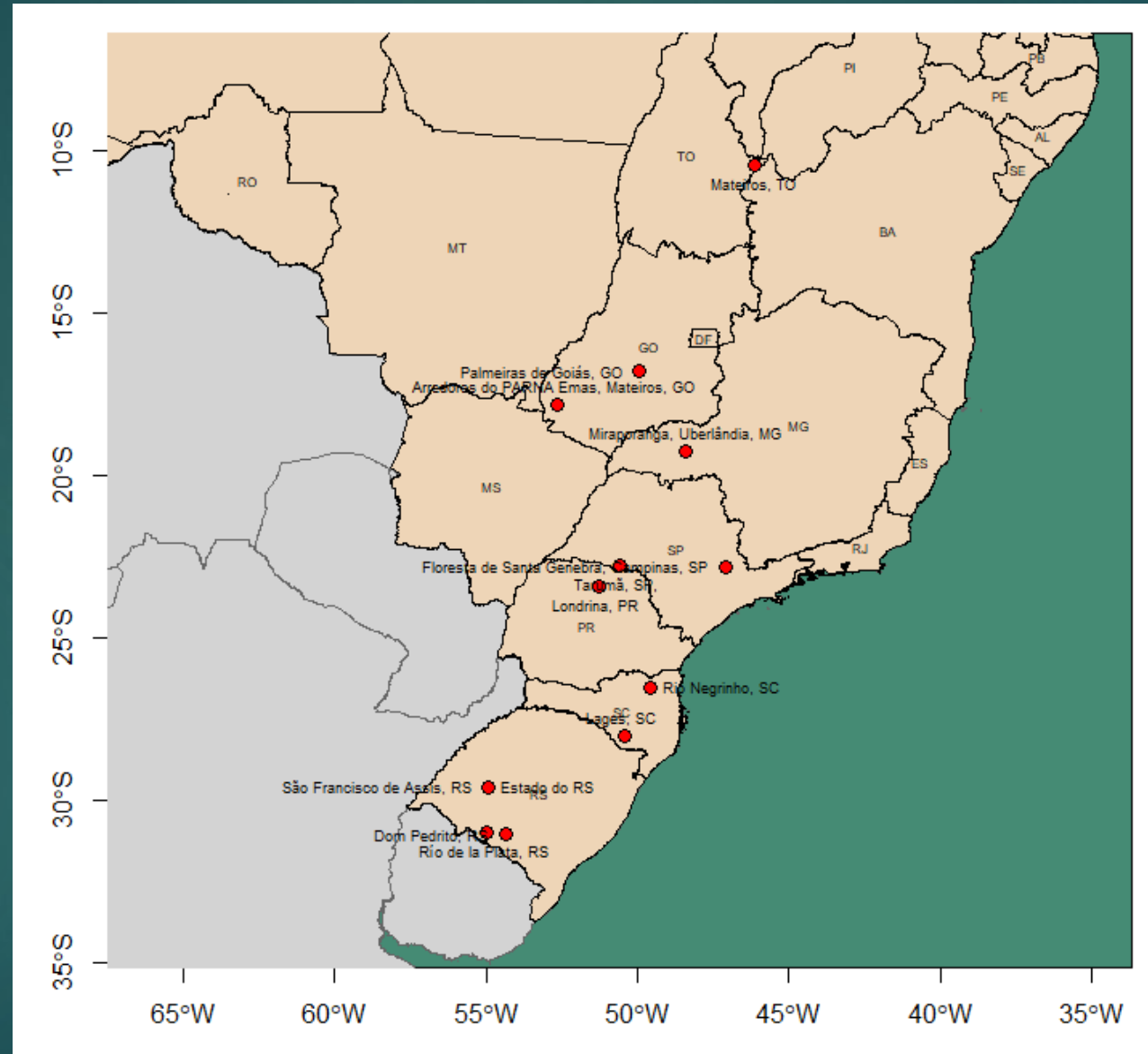


## Metodologia

- 3) Análises específicas das aves inventariadas para os cultivos agrícolas mais importantes do Brasil:
- I. Soja, Café, Cana-de-açúcar, Milho, Cacau e Arroz
  - II. Silviculturas (*Eucalyptus* spp., *Pinus* spp)
  - III. Pastagens de forrageiras não-nativas (*Andropogon* spp e *Brachiaria* spp).

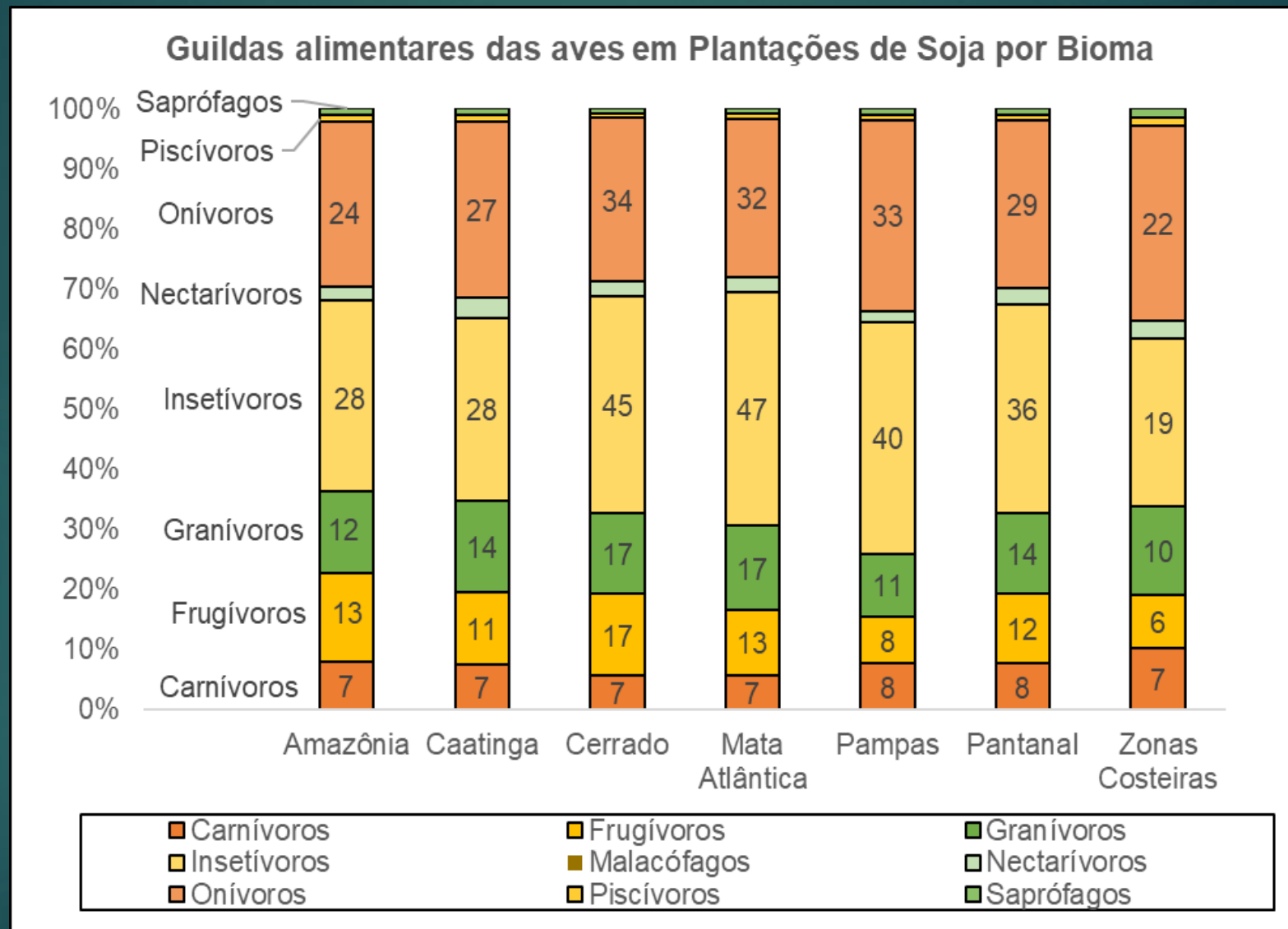


# Aves em cultivos de Soja



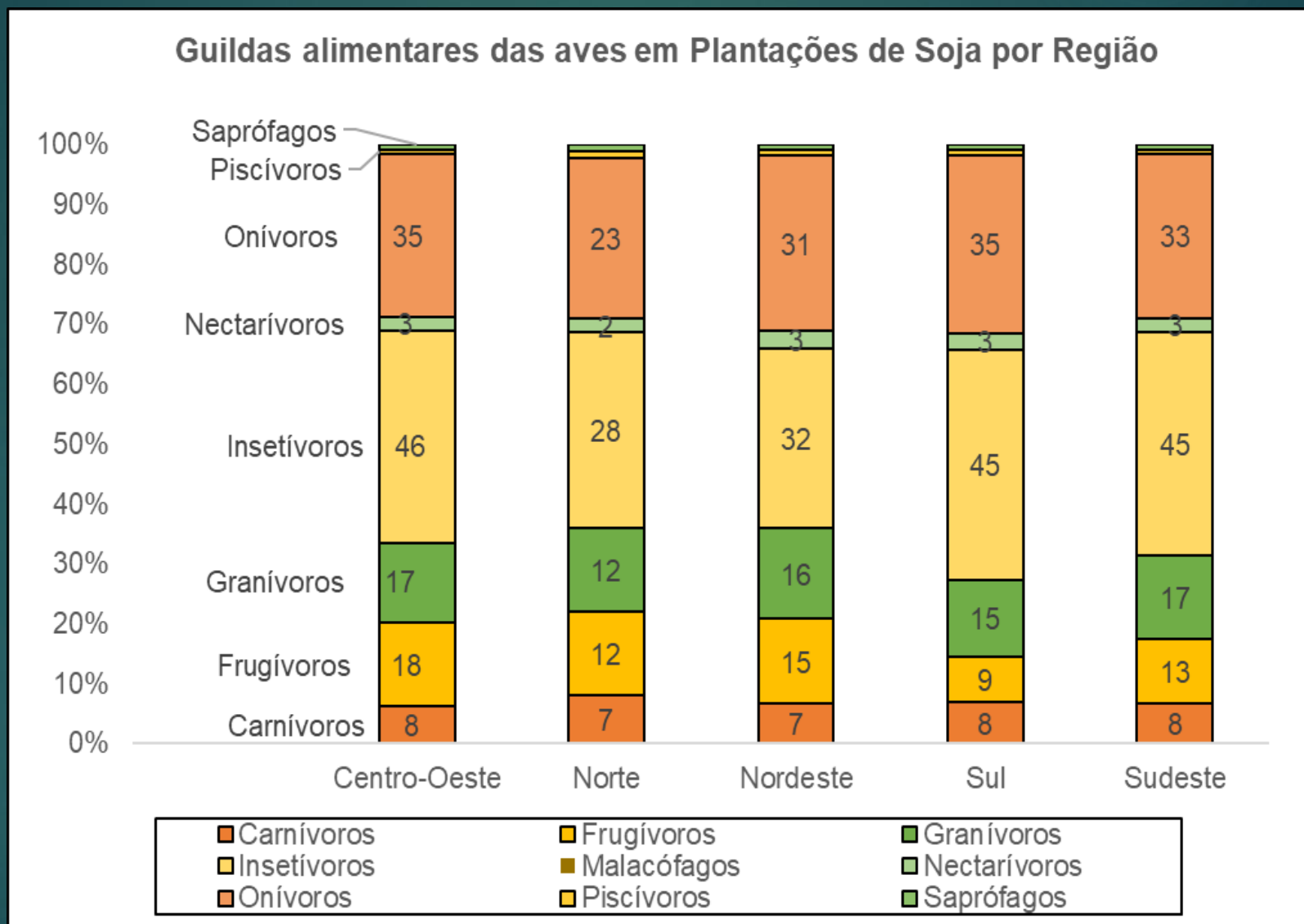
**Figura:** Mapa de distribuição das publicações científicas com registros de aves nos cultivos de soja (*Glycine max*) no Brasil.

# Aves em cultivos de Soja



**Figura:** Proporção das guildas alimentares dentre as espécies com registros em soja (*Glicine max*) por bioma.

# Aves em cultivos de Soja



**Figura:** Proporção das guildas alimentares dentre as espécies com registros em soja (*Glicine max*) por região.

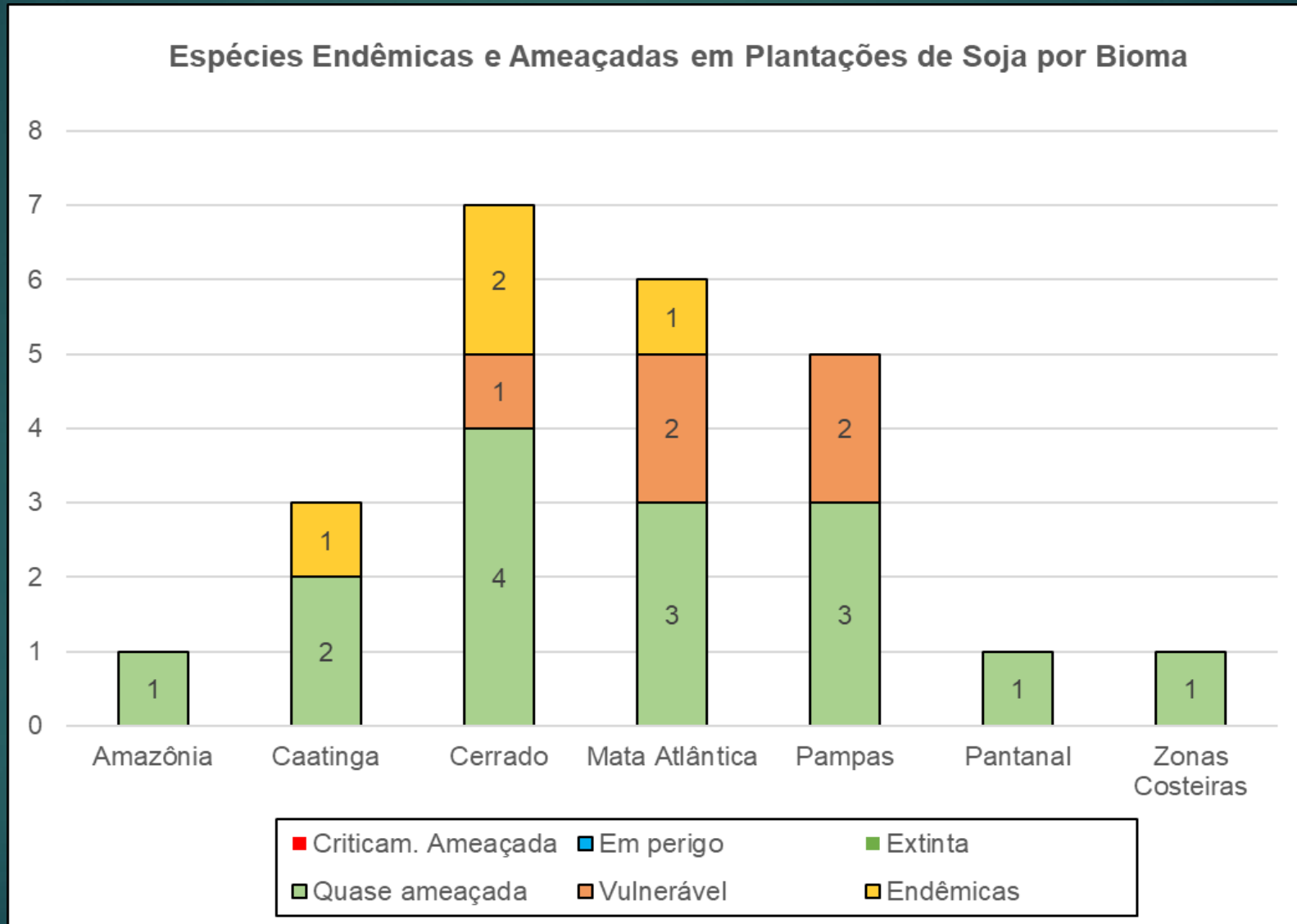
# Aves em cultivos de Soja



**Tabela:** Espécies com algum grau de ameaça de extinção a nível nacional (MMA 2018) ou a nível internacional (IUCN 2021) registradas em plantios de soja (*Glicine max*).

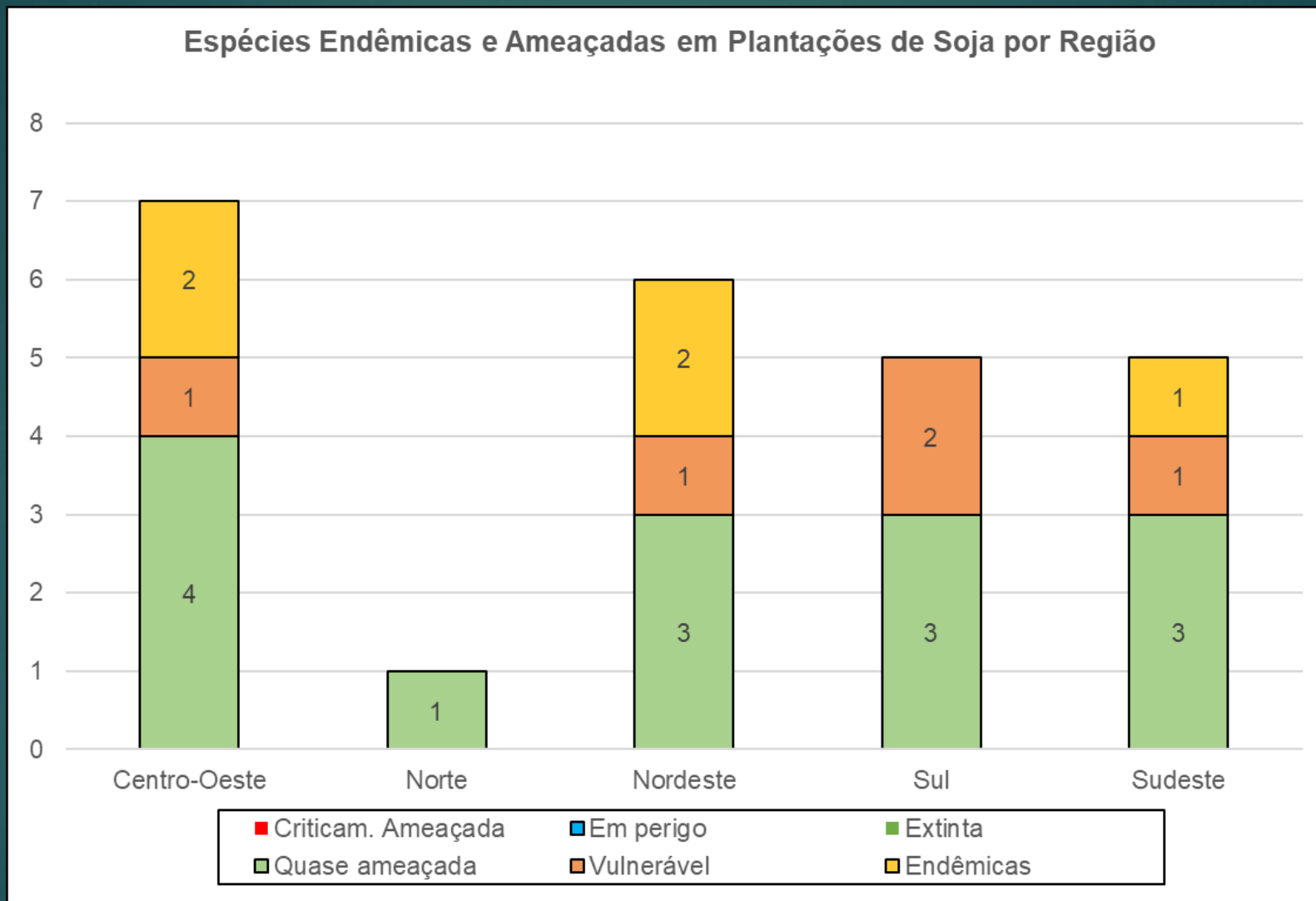
Nome em Português	Nome do táxon	MMA 2018	IUCN 2021
Ema	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)		NT
papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	NT	NT
jandaia-de-testa-vermelha	<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)		NT
papa-moscas-do-campo	<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)		VU
papa-moscas-canela	<i>Polystictus pectoralis</i> (Vieillot, 1817)	NT	NT
noivinha-de-rabo-preto	<i>Heteroxolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	VU	VU

# Aves em cultivos de Soja



**Figura:** Número de espécies endêmicas e com algum grau de ameaça registradas em cultivos de soja (*Glicine max*) por bioma

# Aves em cultivos de Soja



**Figura:** Número de espécies endêmicas e com algum grau de ameaça registradas em cultivos de soja (*Glicine max*) por região



# Aves em cultivos de Soja

## Ranqueamento

**Tabela:** Espécies de aves mais abundantes e/ou mais citadas nas publicações compiladas para plantios de soja (*Glicine max*)

Nome em Português	Espécie	Abundância	Número de Publicações
tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>	642	3
avoante	<i>Zenaida auriculata</i>	358	8
rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>	334	3
canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	321	3
carcará	<i>Caracara plancus</i>	154	3
periquito-rei	<i>Eupsittula aurea</i>	154	1
periquito-de-encontro-amarelo	<i>Brotoogeris chiriri</i>	129	1

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves



## Resultados

- 3) Análises específicas das aves inventariadas para os seis cultivos agrícolas mais importantes do Brasil:
- I. Soja, Café, Cana-de-açúcar, Milho, Cacau e Arroz
  - II. Silviculturas (*Eucalyptus* spp., *Pinus* spp)
  - III. Pastagens de forrageiras não-nativas (*Andropogon* spp e *Brachiaria* spp).

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Conclusões

Estes dados servirão para fundamentar novas etapas do processo de Avaliação de Risco Ambiental, como a proposição de medidas de avaliação do impacto direto e indireto de agrotóxicos sobre táxons específicos da avifauna brasileira, com base na análise das metodologias nacionais e internacionais.



Pica-pau-branco-e-preto (*Leuconerpes candidus*)

# Avaliação de Risco de Agrotóxicos - Aves

## Muito obrigado!!!



Azulão  
*Cyanocompsa brissonii*



Soldadinho (*Antilophia galeata*),  
espécie frugívora endêmica do  
bioma Cerrado

