



**Projeto IBAMA, termo de colaboração 02/2021,
Processo nº 02001.004657/2021-02**

Responsáveis técnicos:

Dr. Evaldo Luiz Gaeta Espíndola

Dr. Michiel Adriaan Daam

Dra. Raquel Aparecida Moreira

Dr. Thandy Junio da Silva Pinto

Dra. Laís Conceição Menezes da Silva

Dra. Maria Edna Tenório Nunes

OBJETIVO

Elaborar documento técnico que proponha fator de extrapolação para espécies nativas com a descrição detalhada da metodologia utilizada, incluindo critério utilizado para a escolha dos dados, e apresentação dos dados brutos em planilha eletrônica com as respectivas referências bibliográficas.

ETAPAS DE TRABALHO



- Levantamento de informações – Bases bibliográficas



- Seleção



- Avaliação e construção do banco de dados



- Tratamento dos dados



- Fatores de extrapolação

Levantamento de informações

NACIONAIS

- ❑ SciELO
- ❑ Bibliotecas de teses e dissertações
- ❑ Plataforma Lattes

INTERNACIONAIS

- ❑ *Scopus*
- ❑ *Science direct*
- ❑ *Web of Science*
- ❑ *ECOTOX Knowledgebase (USEPA)*

Estudos com agrotóxicos

Espécies tropicais

Testes agudos e crônicos - laboratoriais

Descrição metodológica

Avaliação e construção do BD

Agrotóxicos:

- Número CAS
- Ingrediente ativo
- Classe
- Formulação

Espécies:

- Nome
- Origem
- Grupo taxonômico
- Estágio de vida

Experimentos:

- Tipo de exposição
- Tipo de meio
- Temperatura
- Local do teste
- Concentração mínima
- Concentração máxima
- Análises químicas
- Tempo exposição

Resultados:

- Efeito medido
- *Endpoint* (CENO, CEO, CL50)
- Concentração de efeito do ingrediente ativo

Bibliografia:

- Autores
- Título
- Fonte
- Ano
- DOI

Classificação da origem das espécies

GBIF | Global Biodiversity Information Facility

**Acesso livre e aberto a dados de
biodiversidade**

1. Nativa/Endêmica - distribuição apenas no território brasileiro;
2. Nativa/Sul-americana – distribuição na América do Sul incluindo Brasil
3. Nativa/Neotropical – distribuição na América Latina incluindo Brasil
4. Nativa/Americana – distribuição nos continentes americanos incluindo Brasil
5. Nativa/Invasora – nativa do Brasil consideradas invasoras em outras regiões
6. Nativa/Tropical – nativa do Brasil com ocorrência em outros continentes em áreas de clima tropical
7. Não Nativa/Sul-Americana – nativa da América do Sul excluindo o Brasil
8. Não Nativa/Neotropical – ocorrência na região Neotropical excluindo o Brasil
9. Cosmopolita – sem definição de origem ou originária de outros continentes com distribuição no Brasil

Pareamento de dados

Proximidade taxonômica

Espécies padronizadas

Estágio de vida

Resposta avaliada

Condições de ensaio

Toxicidade relativa:

$$T_{rel} = \frac{V_{tox\ sp.\ clima\ temperado}}{V_{tox\ sp.\ clima\ tropical}}$$

$T_{rel} = 1$ – Similaridade de toxicidade

$T_{rel} < 1$ – sp. tropical é menos sensível

$T_{rel} > 1$ – sp. tropical é mais sensível

Média geométrica

Banco de dados

3145 linhas – dados de toxicidade

87 ingredientes ativos

131 produtos comerciais

213 espécies

522 referências selecionadas

2646 - Clima tropical

499 - Clima temperado

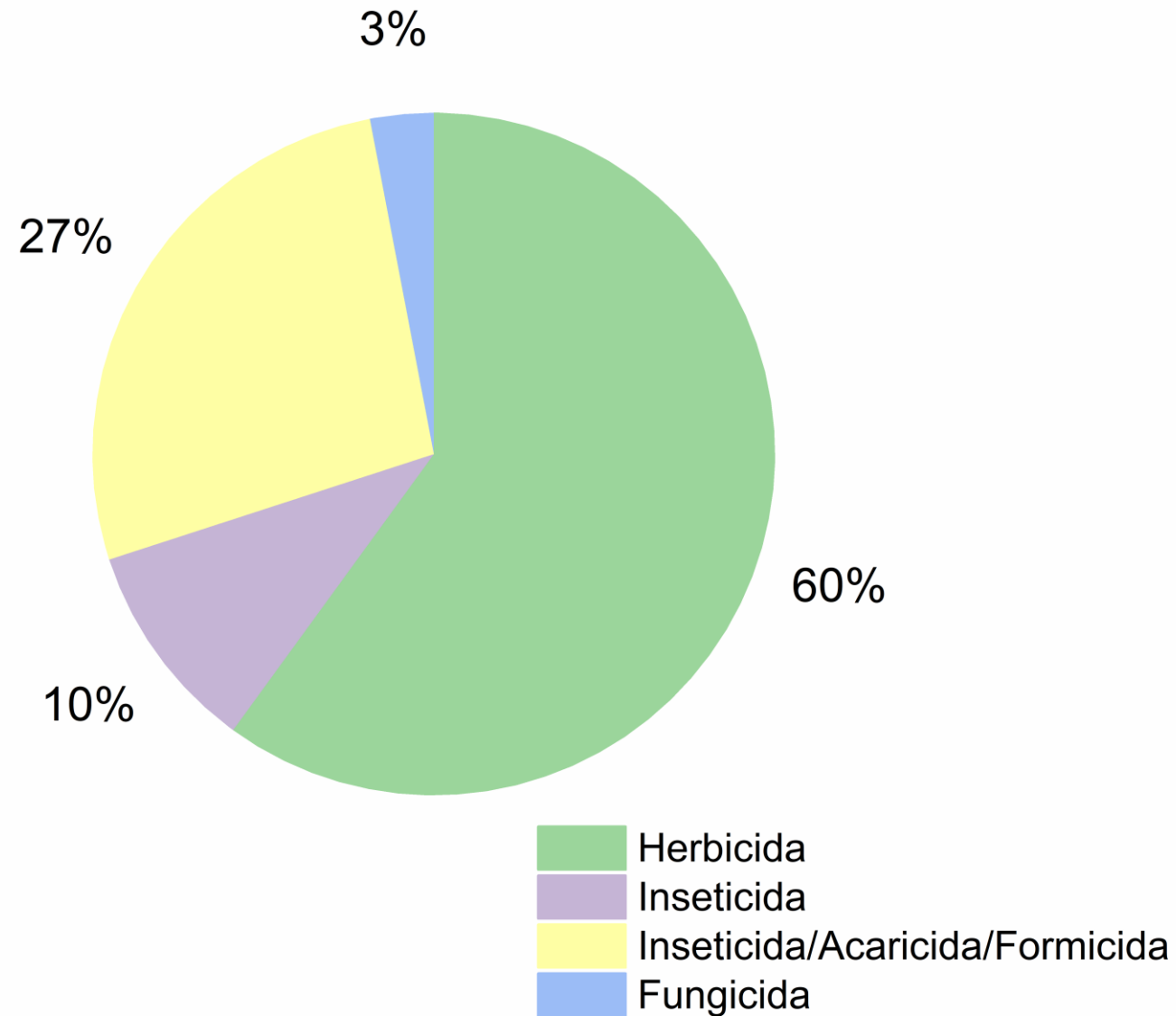
115 - Clima tropical

98 - Clima temperado

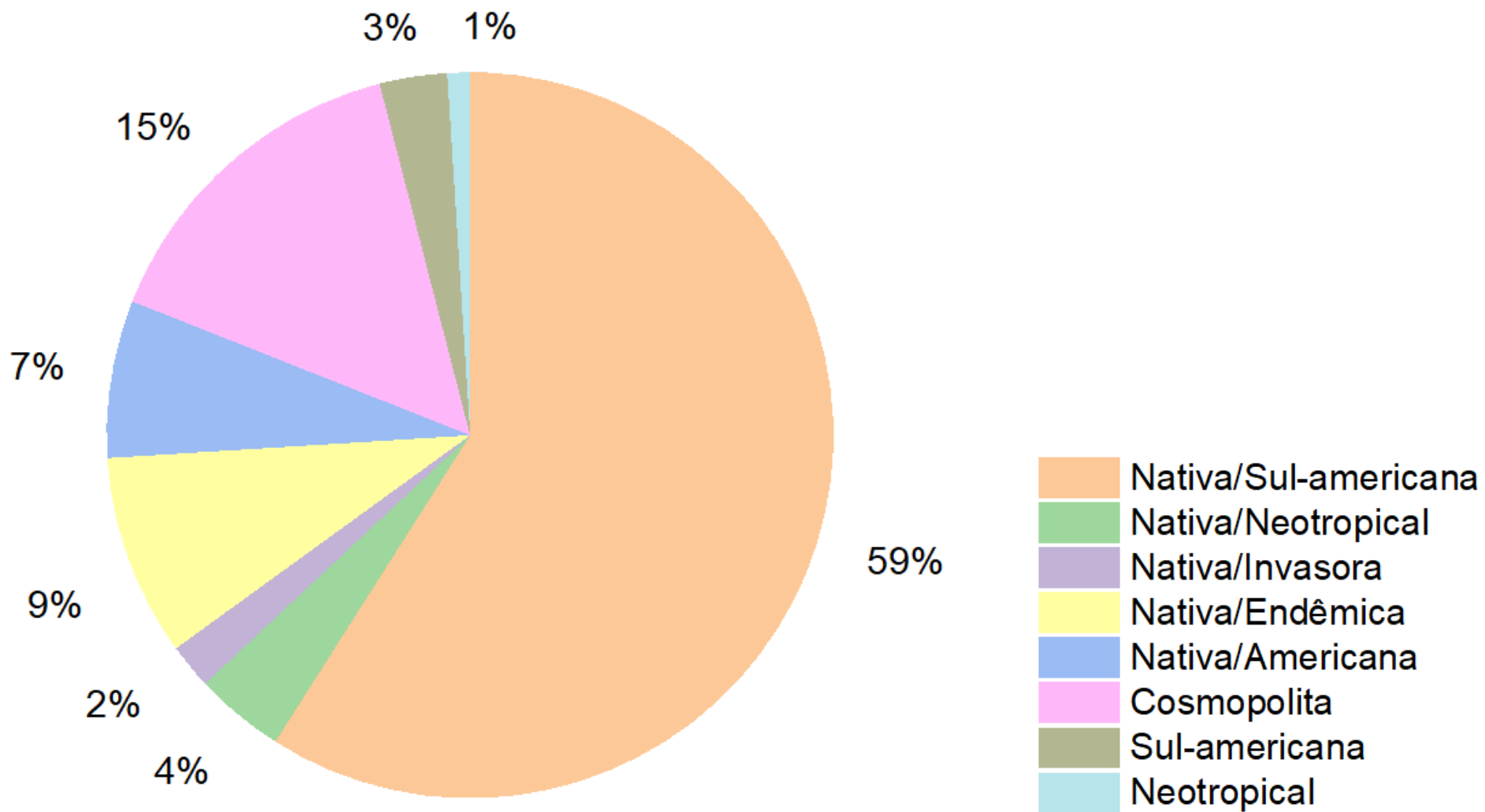
327 - Clima tropical

195 - Clima temperado

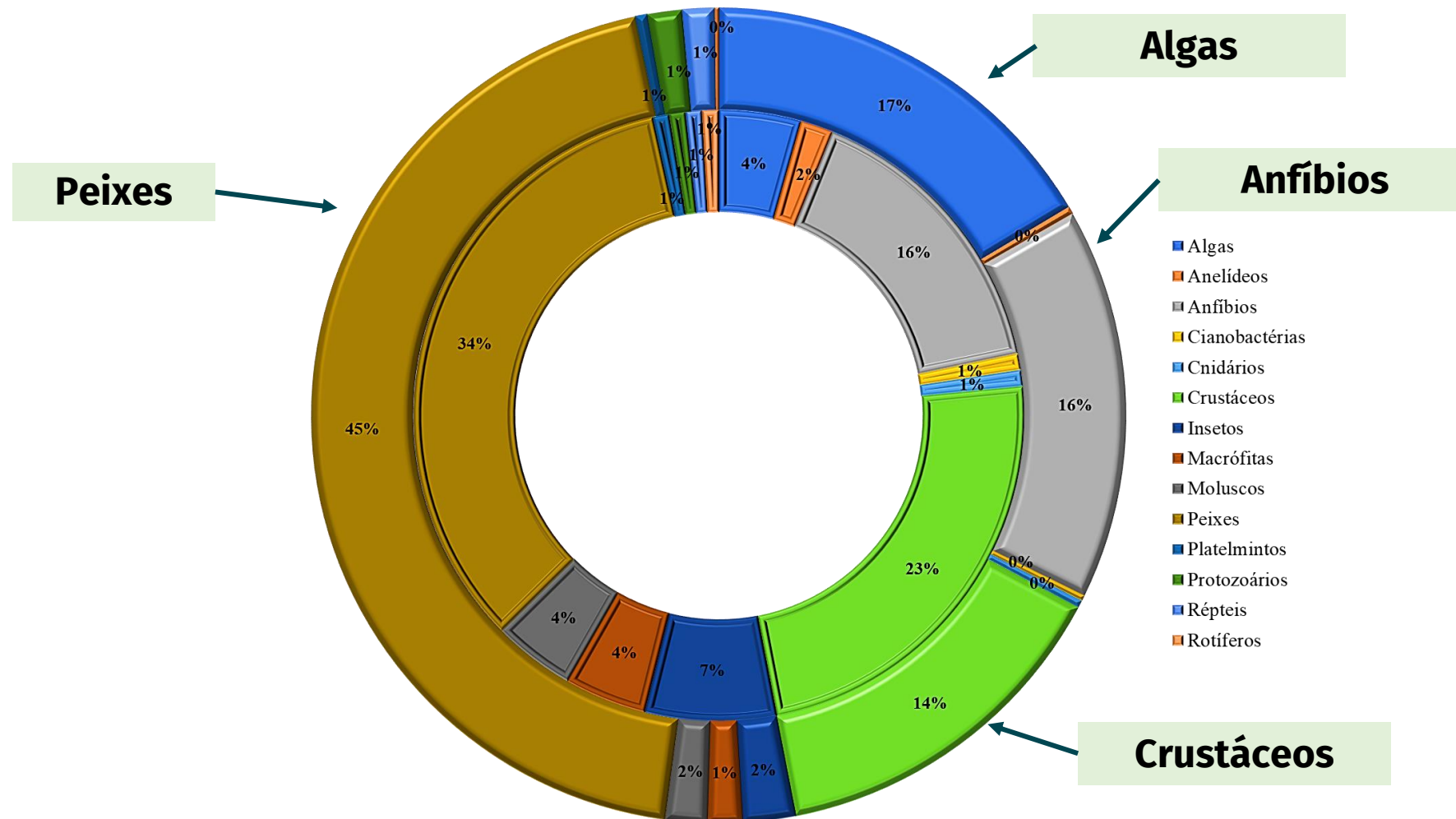
Distribuição estudos - classe



Espécies de clima tropical

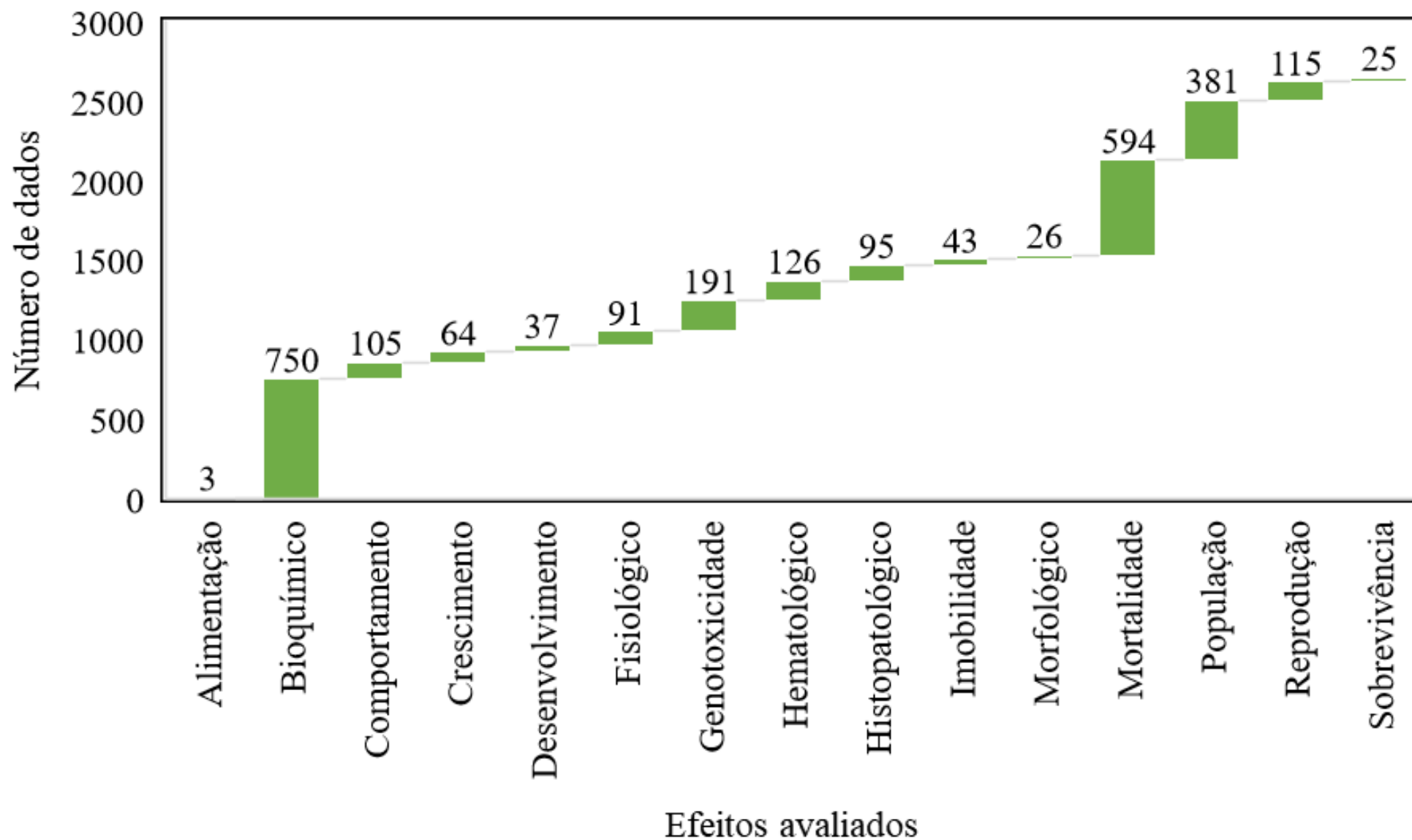


Distribuição – espécies

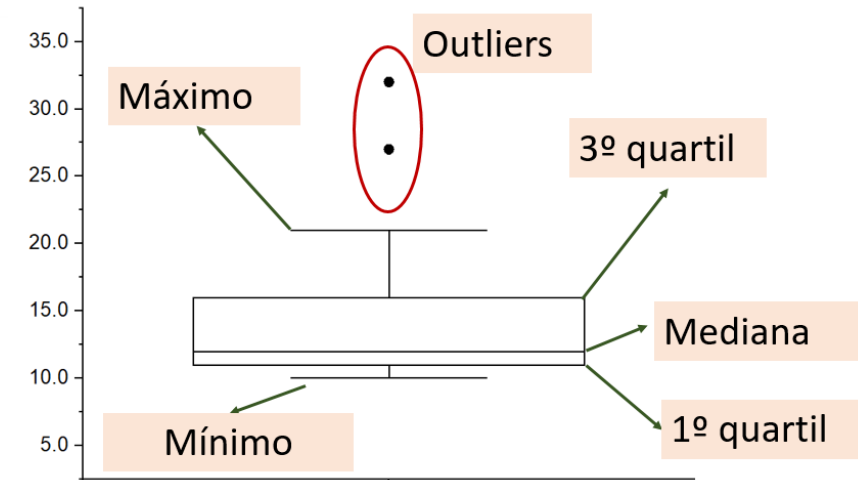
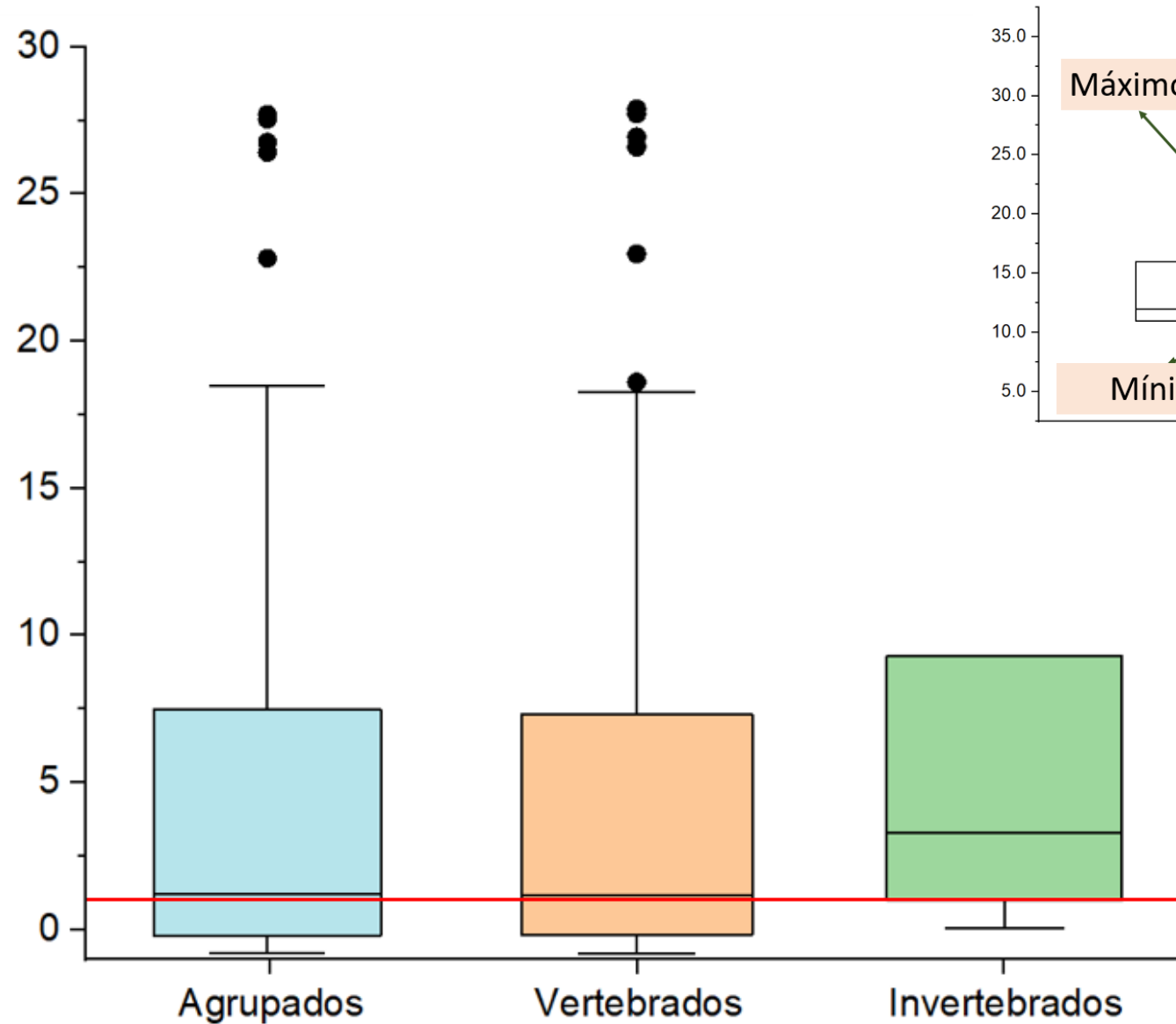


Grupos de espécies e suas porcentagens em relação ao a) número de espécies total (gráfico interno) e b) número de dados de ecotoxicidade (gráfico externo).

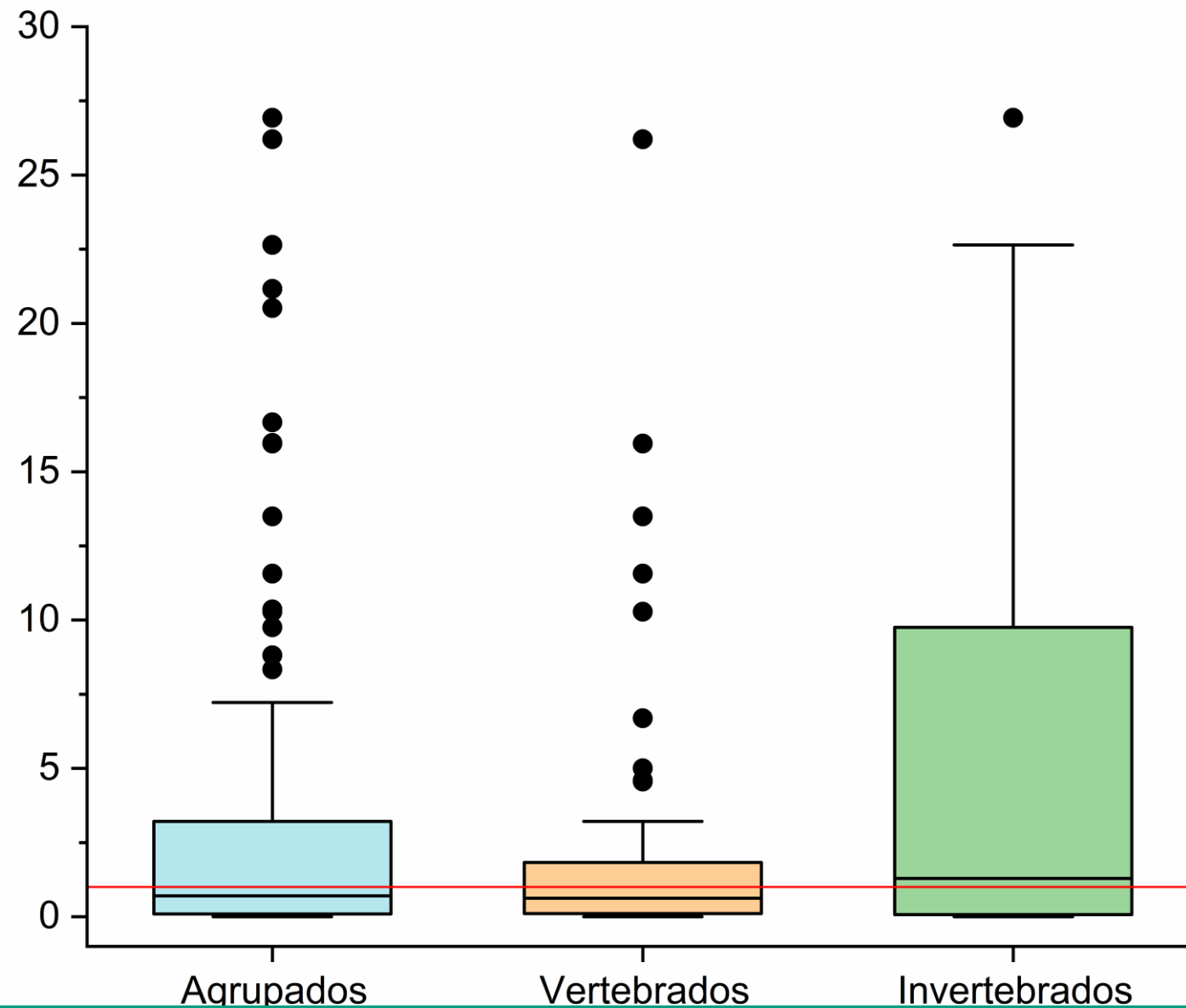
Distribuição – dados de toxicidade



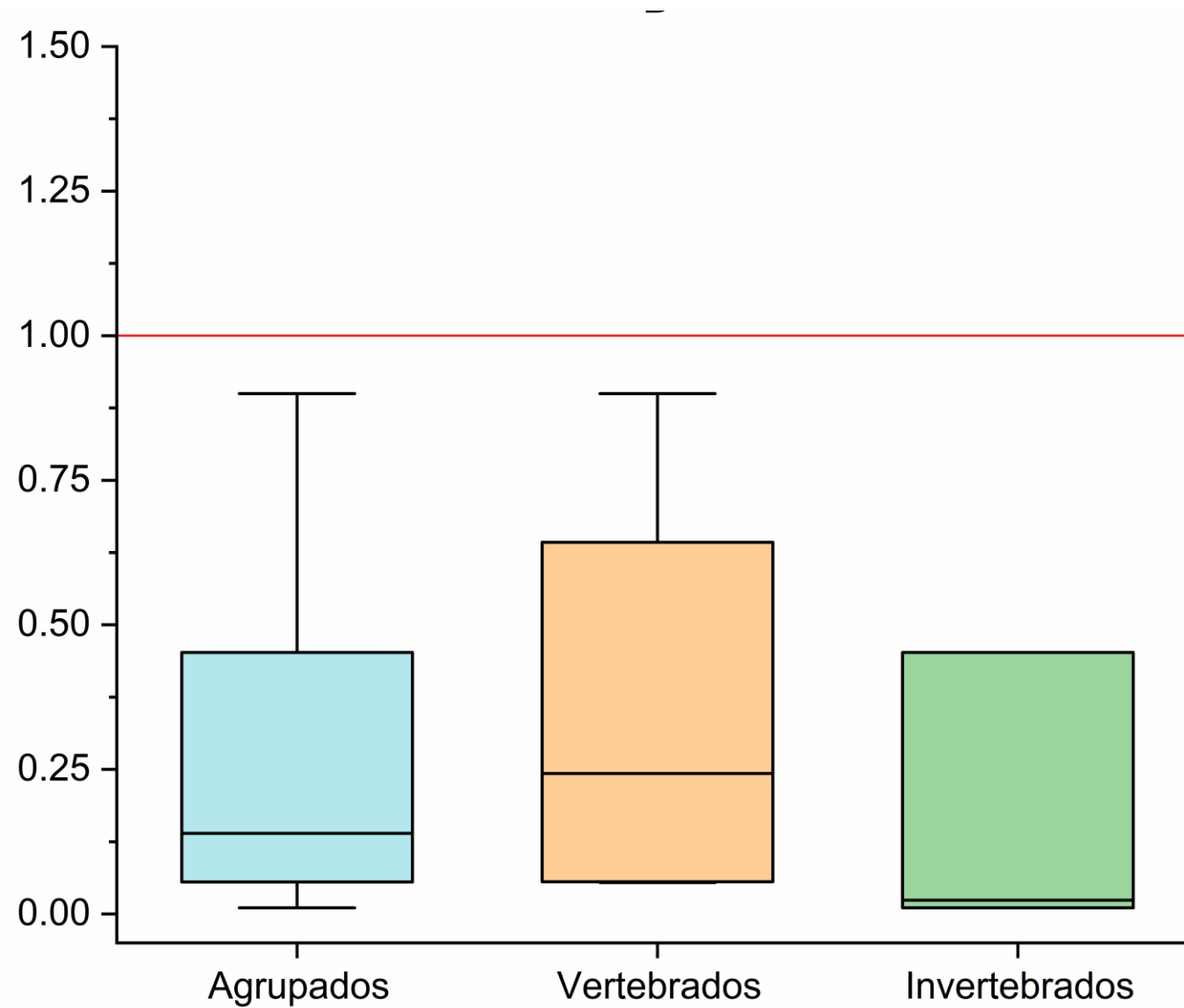
Toxicidade aguda – Herbicidas



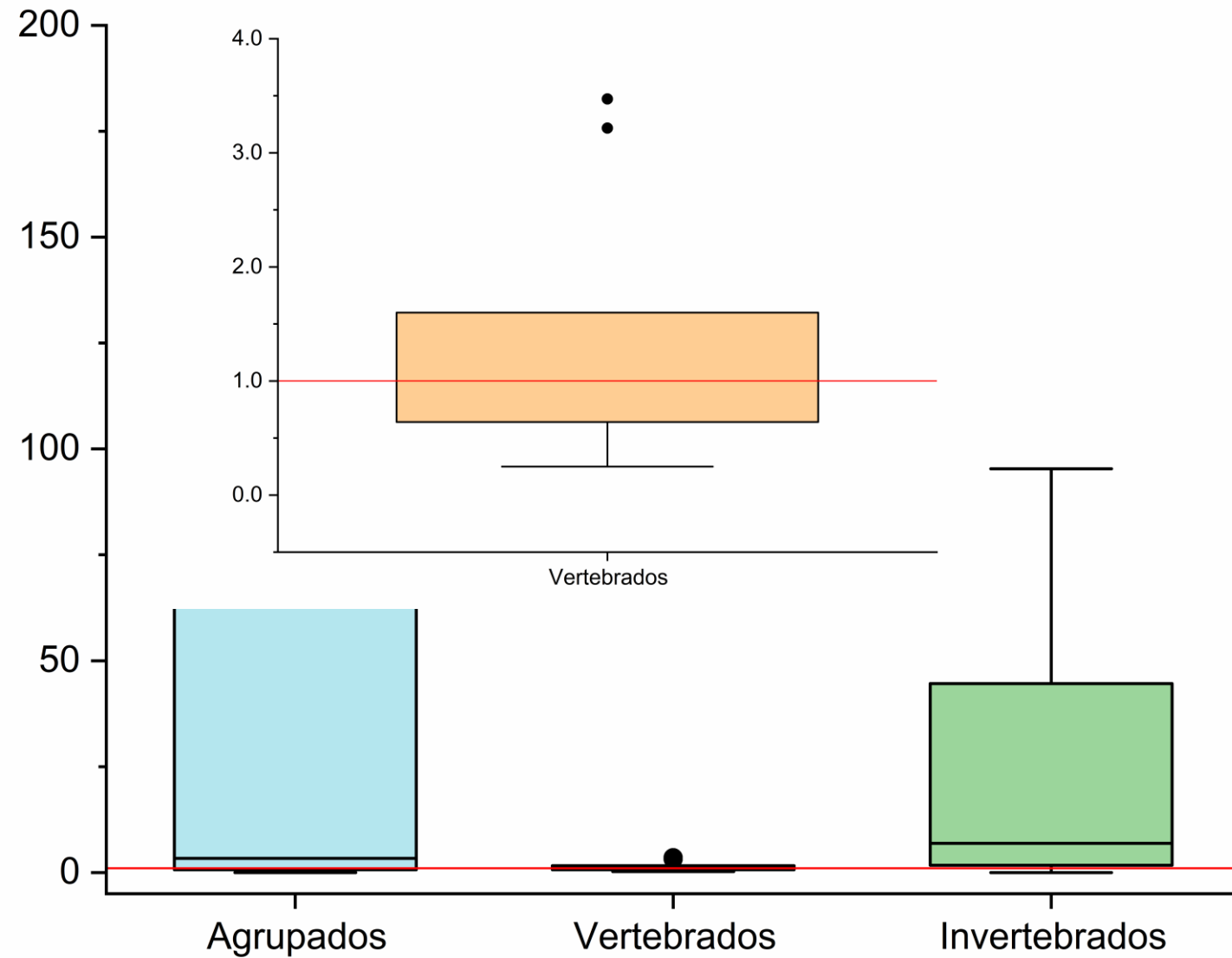
Toxicidade aguda - Inseticidas



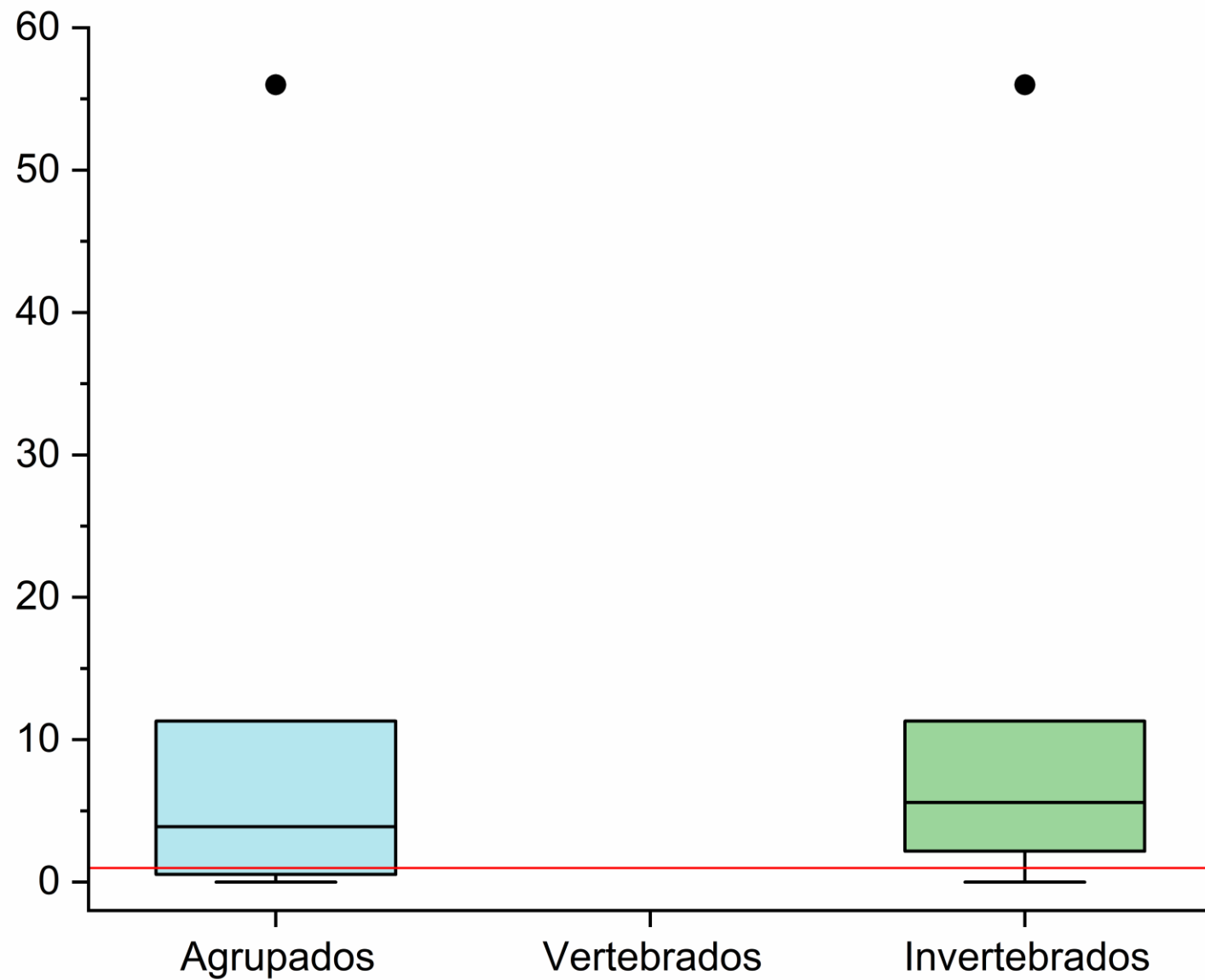
Toxicidade aguda - Fungicidas



Toxicidade crônica - Herbicidas



Toxicidade crônica - Inseticidas



Considerações

	Agrupados	Vertebrados	Invertebrados	Plantas	n i.a.
Toxicidade aguda					
Herbicidas	0,96	1,03	6,35	-	11
Inseticidas	1,22	0,91	0,85	-	23
Fungicidas	0,22	0,19	0,08	-	3
Geral	0,99	0,86	1,26	-	37
Toxicidade crônica					
Herbicidas	5,65	1,05	1,21	472*	6
Inseticidas	1,73	-	2,1	-	14
Fungicidas	-	-	-	-	0
Geral	1,74	1,05	1,85	-	20



**Projeto IBAMA, termo de colaboração 02/2021,
Processo nº 02001.004657/2021-02**

Responsáveis técnicos:

Dr. Evaldo Luiz Gaeta Espíndola

Dr. Michiel Adriaan Daam

Dra. Raquel Aparecida Moreira

Dr. Thandy Junio da Silva Pinto

Dra. Laís Conceição Menezes da Silva

Dra. Maria Edna Tenório Nunes