

REUNIÃO DE ALINHAMENTO

SOBRE A ELABORAÇÃO DE LAUDOS DE EFICÁCIA E PRATICABILIDADE AGRONÔMICA



APRESENTADORES:

José Victor Torres Alves Costa
Tatiane Almeida do Nascimento



LOCAL:

Sala de Reuniões da CGAA
Edifício Sede do MAPA
Brasília/DF



DATA:

02 de setembro de 2026





Organograma

Ministério da Agricultura e Pecuária

DECRETO Nº 12.642, DE 1º DE OUTUBRO DE 2025

Unidade Vinculada: Embrapa

Órgãos Colegiados:

Comitê Gestor Interministerial do Seguro Rural

Comissão Coordenadora da Criação do Cavalo Nacional

Comissão Especial de Recursos

Conselho Deliberativo da Política do Café

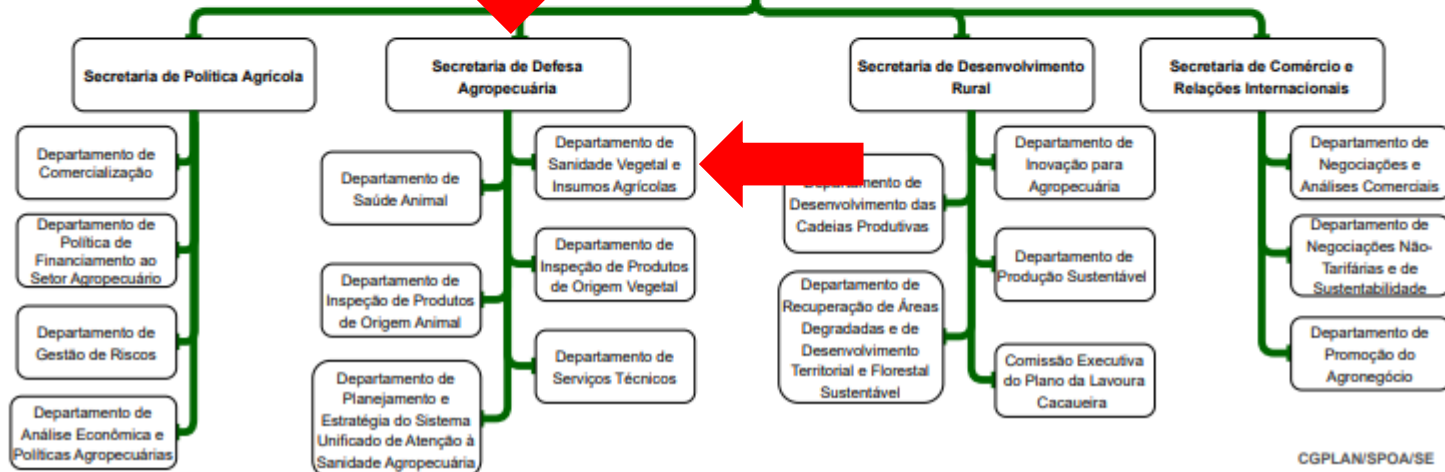
Conselho Nacional de Política Agrícola

Comitê Estratégico do Programa Nacional de
Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA



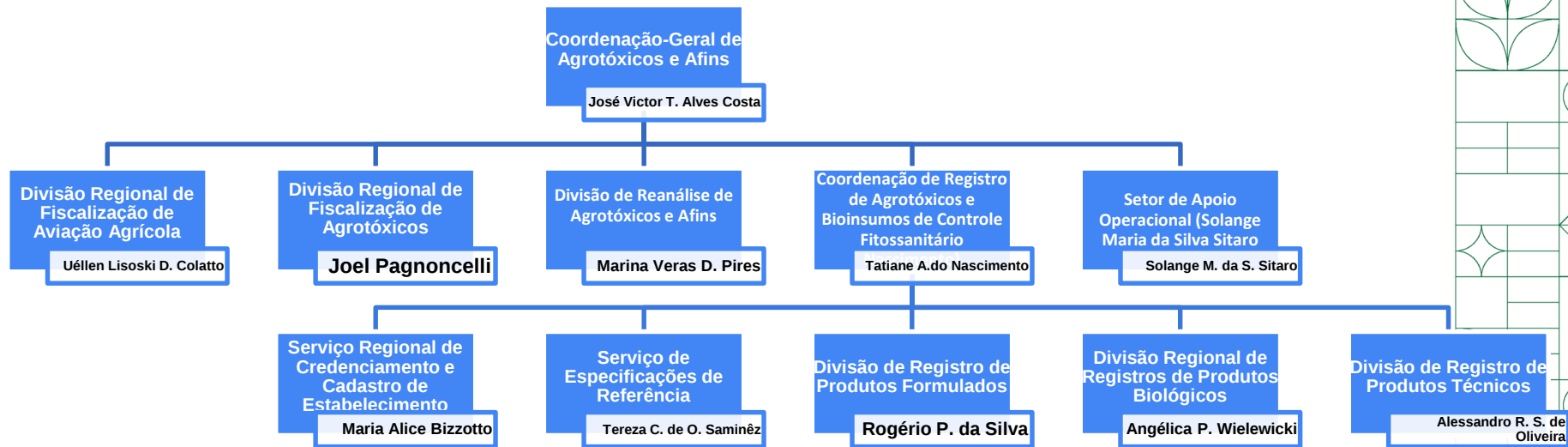
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/MAPA.drawio.pdf>



CGPLAN/SPOA/SE

Novo Organograma - MAPA

DECRETO Nº 12.642, DE 1º DE OUTUBRO DE 2025



REUNIÃO DE HARMONIZAÇÃO

A background image showing a group of business professionals in a meeting. A man in a dark suit and striped tie is on the left, gesturing with his hands. A woman in a dark blazer is in the center, holding a smartphone. Another person is partially visible on the right, holding a white coffee cup. In the foreground, there is a document with text and a small graphic.

Instrução Normativa nº 36/2009 e atualizações



Escolha das Regiões

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 36/2008 E ATUALIZAÇÕES



Art. 14. A pesquisa e a experimentação deverá ser conduzida:

I - em casa de vegetação ou em condições de campo e em região representativa do cultivo da cultura no território nacional;



Escolha das Regiões

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 36/2008 E ATUALIZAÇÕES



Art. 14. A pesquisa e a experimentação deverá ser conduzida:

I - em casa de vegetação ou em condições de campo e em região representativa do cultivo da cultura no território nacional;



Escolha das Regiões

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 36/2008 E ATUALIZAÇÕES



Art. 14. A pesquisa e a experimentação deverá ser conduzida:

I - em casa de vegetação ou em condições de campo e em região representativa do cultivo da cultura no território nacional;

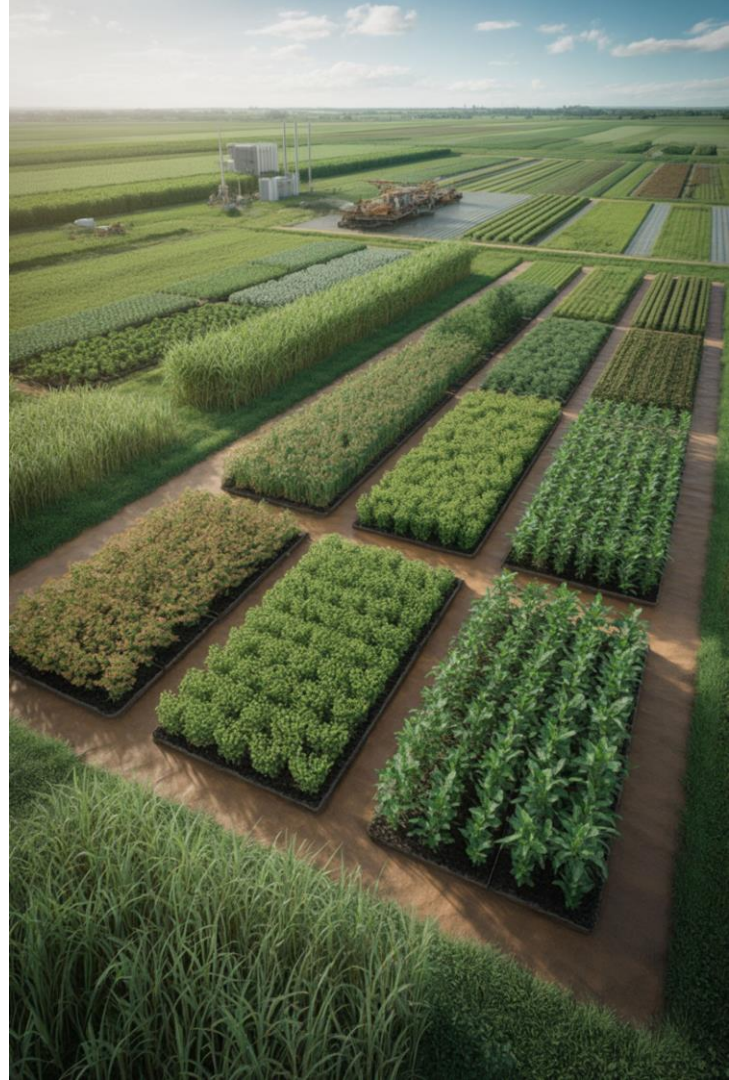
Escolha das Regiões

☐ Art. 27. [...] I — 3 (três) testes de eficiência e praticabilidade agronômica, para cada cultura e alvo biológico, sendo conduzidos em regiões diferentes e representativas do cultivo da cultura ou na mesma região em safras diferentes para:

Novo Ingrediente Ativo

Nova Indicação de
Cultura e Alvo Biológico
de IA Já Registrado no
Brasil

Novas Misturas de Ingredientes Ativos Registrados



Regiões Diferentes



Objetivo: representar minimamente as diversas condições ambientais agrícolas existentes no país.

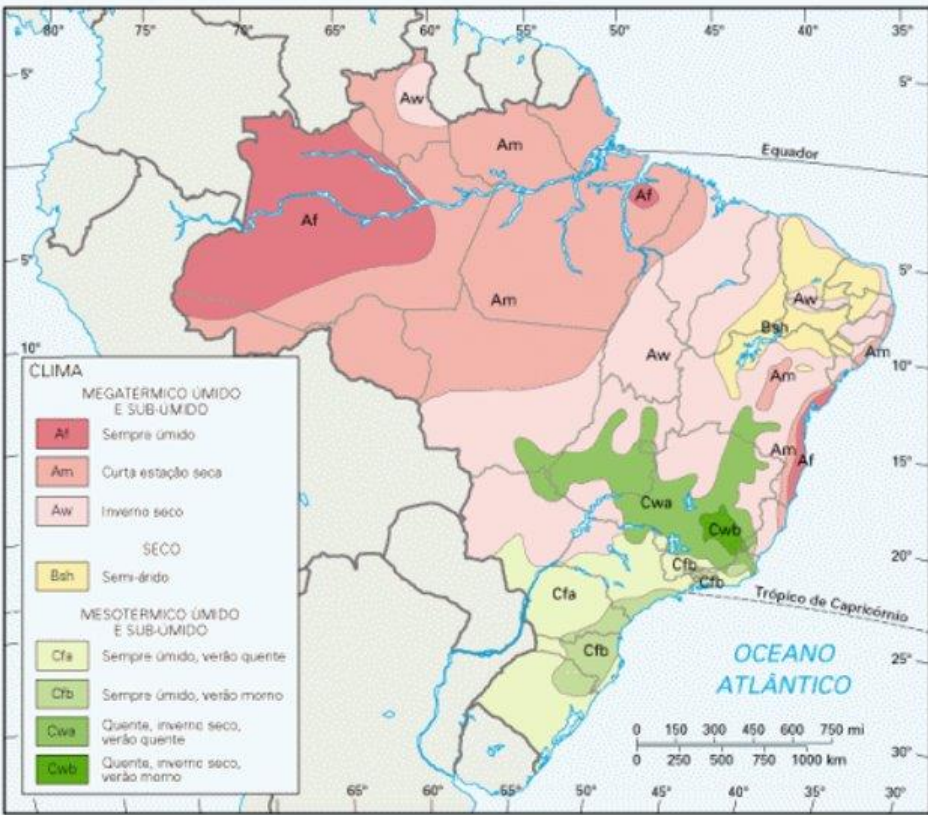
Fatores ambientais podem modificar substancialmente a eficácia do produto.

Exemplos: agentes macro e microbiológicos.



A diversidade climática e ambiental do Brasil exige que os testes reflitam as diferentes condições em que o produto será empregado comercialmente.

Escolha das Regiões — Critério Climático



Critério de maior relevância para diferenciação: **CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN-GEIGER**

1

Grupos Climáticos Distintos

Priorizar realização em grupos climáticos distintos (A, B ou C)

2

Tipos Climáticos Diferentes

Caso a cultura não seja cultivada em todos os grupos, selecionar tipos climáticos diferentes

3

Subtipos Distintos

Em última instância, optar por subtipos distintos

Deve-se optar por safras diferentes quando não for possível a diferenciação de regiões de cultivo.

Número de Testes

☐ **Art. 27. [...] I** — 3 (três) testes de eficiência e praticabilidade agronômica, para cada cultura e alvo biológico, em regiões diferentes e representativas ou na mesma região em safras diferentes — NOVO INGREDIENTE ATIVO, NOVA INDICAÇÃO de cultura e alvo biológico de IA JÁ REGISTRADO, NOVAS MISTURAS de IAs registrados;

☐ **Art. 27. [...] II** — 1 (um) teste de eficiência e praticabilidade agronômica, em região representativa do cultivo da cultura — NOVOS TIPOS DE FORMULAÇÃO, MODALIDADE DE EMPREGO ou ALTERAÇÃO DE DOSE de IA JÁ REGISTRADO no Brasil;

3 Testes

Novo IA, Nova Indicação,
Novas Misturas

1 Teste

Nova Formulação,
Modalidade de Emprego ou
Alteração de Dose

Recomendações Fitotécnicas e Escolha da Cultura

 **Art. 14. II** — em atendimento às recomendações fitotécnicas preconizadas para a cultura, conforme a região onde o ensaio será instalado, respeitando-se as boas práticas agrícolas e experimentais;

Recomendações fitotécnicas preconizadas para a cultura:



Época e Densidade de Semeadura



Espaçamento entre Linhas



Adubação e Calagem



Preparo do Solo / Sistema de Plantio



Irrigação e Tratos Culturais



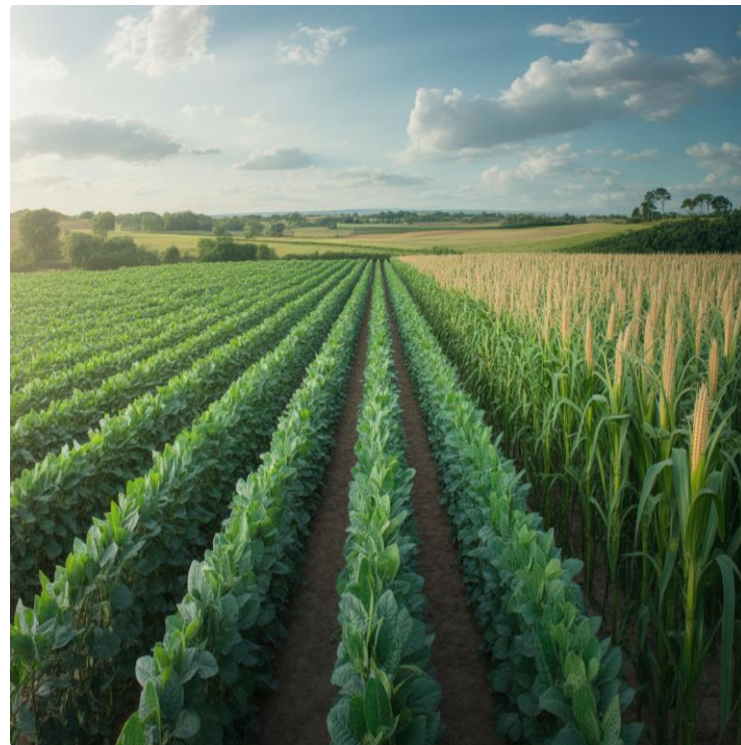
Cultura de maior Representatividade
Todas as culturas

Uso de recomendações de órgãos oficiais de pesquisa e extensão rural, preferencialmente.

Bioestimuladores [termo adotado na Lei nº 15.070/2024]: para indicação de uso como bioestimulador, deve ser avaliado caso a caso.

Exemplos de não conformidades em laudos de eficiência:

- Alvo biológico agronomicamente relevante para a soja ou milho e estudo de eficiência realizado em alface;
- Indicação de uso como bioestimulador e recomendação para todas as culturas;
- Avaliação da ferrugem da soja em dezembro (e não no final do ciclo da cultura);
- Avaliação da Broca do Café em florada secundária (fora de época; baixa pressão da praga);
- Plantio fora da época recomendada (baixa pressão da praga);
- Densidade de plantio fora das recomendações oficiais;
- Aplicação de produtos fitossanitários (fungicida, etc) próximo ou no mesmo dia da aplicação do produto microbiológico.





Alvo Biológico

- ❏ Art. 14. III — com níveis adequados de infecções ou infestações de pragas, que possibilitem atestar, com segurança, a eficácia do tratamento avaliado;

Objetivo: permitir uma avaliação robusta da eficácia.

Níveis muito baixos de infecções ou infestações podem comprometer a capacidade do ensaio de discriminar o efeito dos tratamentos e, consequentemente, a robustez das conclusões sobre a eficácia agrônômica.

Níveis de infecções ou infestações devem estar embasados pela literatura atual e devidamente descritos nos laudos.

Alvo Biológico — Limitações de Baixa Pressão (I)

ENSAIOS COM BAIXA PRESSÃO DE PRAGA OU DOENÇA

Eficiência (%) Pouco Representativa

Baixa infestação/severidade reduz a amplitude entre testemunha e tratamentos, podendo mascarar o efeito real do produto e gerar estimativas de controle instáveis.

Maior Influência do Acaso e da Variabilidade Espacial

Pequenas diferenças na distribuição da praga/doença entre parcelas passam a ter grande impacto nos resultados.

Menor Robustez da ANOVA e da Comparação de Médias

Baixa pressão pode gerar alta variabilidade, muitos valores zero e distribuição inadequada dos resíduos, dificultando o atendimento dos pressupostos da ANOVA (normalidade, homogeneidade das variâncias e independência). Isso reduz a capacidade do teste de detectar diferenças reais entre tratamentos.

Alvo Biológico — Limitações de Baixa Pressão (II)



Dificuldade de Demonstrar Relação Dose-Resposta

Diferentes doses podem apresentar respostas muito semelhantes, impedindo a caracterização consistente de aumento de eficácia associado ao aumento da dose.

Avaliação de Variáveis Secundárias Prejudicada

Efeitos sobre produtividade, qualidade ou outros parâmetros agrônômicos tornam-se difíceis de relacionar aos tratamentos.



ATENÇÃO! Laudos conduzidos sob baixa pressão da praga ou doença podem apresentar limitações técnicas e estar sujeitos a questionamentos ou eventual não aceitação, especialmente quando não houver evidências suficientes para demonstrar a eficácia do produto.

Alvo Biológico — Uso Preventivo em Insetos

❏ O USO PREVENTIVO EM INSETOS (quando o alvo biológico não está presente no momento da aplicação, conforme levantamento) **DEVE ESTAR BASEADO EM PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA OU RECOMENDAÇÃO TÉCNICA DOS ÓRGÃOS OFICIAIS.**

Em todos os casos (doenças e insetos), no uso preventivo, a testemunha deve apresentar suficiente pressão da praga para a comprovação de eficiência.

⊗ **ATENÇÃO!** Laudos concluindo pelo uso preventivo do produto para o controle de insetos, sem o devido respaldo técnico-científico e sem pressão de praga na testemunha estão sujeitos a questionamentos ou eventual não aceitação.



Alvo Biológico — Parâmetros de Avaliação

Os parâmetros a serem avaliados devem estar respaldados na norma e na literatura científica atualizada, sejam eles relacionados ao nível de infecção, infestação ou dados biométricos.

O MAPA avaliará os níveis de infestação por insetos, ácaros ou nematoides, a incidência e severidade da doença, bem como sua correlação com a produtividade e com a capacidade do ensaio em demonstrar adequadamente a eficácia do produto.

Deve-se distinguir claramente:



Incidência

Frequência ou proporção de plantas ou órgãos afetados

Severidade

Intensidade do dano ou a extensão dos sintomas nos tecidos afetados pela doença

Alvo Biológico — Não Conformidades

EXEMPLOS DE NÃO CONFORMIDADES EM LAUDOS DE EFICIÊNCIA AGRONÔMICA

-  Avaliação do controle do percevejo da soja somente na fase vegetativa
-  Avaliação do controle da broca do café sem a presença de frutos
-  Tecnologias inovadoras ou não convencionais sem respaldo científico
Exemplos: nematicida em aplicação foliar, bactérias para insetos sugadores, etc.
-  Baixa incidência vs. % Eficiência
-  Avaliação de número de ovos de nematoides no solo sem metodologia disponível para identificação das espécies
-  Avaliação precoce de nematoides
Sem tempo correto para completar, no mínimo, 2 ciclos do alvo na planta.

Orientações — Protocolos e Conclusões

 **Art. 14. IV** — seguindo as orientações dos protocolos internacionais da FAO ou os desenvolvidos pela comunidade científica brasileira;

Sem Diferença Estatística

Não concluir pela eficiência ou manejo da praga quando não há diferença estatística nos parâmetros avaliados.

Produtos Biológicos São Diferenciados

Controle vs. Manejo — distinção fundamental para produtos biológicos.

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HTM-NTD-WHOPES-2017.05>
<https://openknowledge.fao.org/items/d2627d7e-6e33-4f24-af4c-c8a4b671855d>



International Code of Conduct
on Pesticide Management

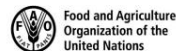
Guidelines for the registration
of microbial, botanical and semiochemical pest
control agents for plant protection and
public health uses



ORIENTAÇÕES

Os testes de eficácia devem demonstrar:

- que o produto traz ganho agronômico;
- que o produto supera quaisquer efeitos negativos;
- uma melhoria estatisticamente significativa no controle de pragas ou na produtividade da cultura;
- e
- ser vantajosa sob a perspectiva do usuário.



International Code of Conduct
on Pesticide Management

Guidelines for the registration
of microbial, botanical and semiochemical pest
control agents for plant protection and
public health uses



ORIENTAÇÕES

Utilizar, sempre que possível, documentos orientativos de órgãos oficiais de pesquisa para embasar e justificar as abordagens e decisões para o teste do produto.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/426350/1/Dc102.pdf>

Documentos

ISSN 1677-1915
Dezembro, 2006

102

Tecnologia de Aplicação de
Defensivos Agrícolas



Tratamento de Sementes



☐ **Art. 18.** Para ensaios experimentais visando ao tratamento de sementes, deverá ser seguida a metodologia oficial vigente para análise de sementes.

§ 2º Além das condições previstas nos arts. 13 e 27 desta Instrução Normativa, também deverão ser apresentados testes em laboratório ou casa de vegetação, correspondentes a cada ensaio de campo, conforme requisitos mínimos definidos no Anexo IV desta Instrução Normativa.

Os ensaios complementares de casa de vegetação ou laboratório têm o objetivo de observar parâmetros relacionados à eficácia para o uso proposto e devem observar o **Anexo V**, diferindo do que propõe o § 3º, que é verificar possíveis danos à semente (fitotoxicidade) em que o produto é aplicado, e que são emitidos por laboratórios de análise de sementes.

LAUDOS

Art. 21. Os laudos de eficiência e praticabilidade agronômicas devem conter os dados relacionados no **Anexo IV**.

[...]

§ 3º As informações sobre os ensaios experimentais **devem ser CONCLUSIVAS**, de forma a não deixar dúvidas sobre a eficiência e praticabilidade do produto testado;

Exemplos de **não conformidades** em laudos de eficiência:

- Falta de coerência entre os resultados apresentados nas tabelas, na análise estatística, na discussão e nas conclusões;
- Faixa muito ampla de recomendação de dose (possivelmente proveniente de teste realizado com baixa infestação da praga);
- Em relação à produtividade, nem sempre tem correlação direta. Esse tópico deve ser discutido no laudo.

Laudos — Estrutura e Curva Dose-Resposta

- ❏ **Art. 21.** Os laudos de eficiência e praticabilidade agronômicas devem conter os dados relacionados no Anexo IV.
ANEXO IV — 3.8.1: Utilizar 06 (seis) tratamentos e 04 (quatro) repetições, sendo entre eles um tratamento com o produto padrão e um tratamento testemunha sem aplicação; os outros quatro tratamentos devem ser feitos com o produto a ser avaliado.
3.8.1.1: As doses escolhidas para os quatro tratamentos devem ser suficientes para elaboração de uma curva dose-resposta e definição clara da dose que não controla a praga, dose mínima para o controle da praga e dose maior com controle estatisticamente semelhante ao controle propiciado pela dose mínima de controle.

⚠ **Atenção:** Recomendação de uma faixa ampla de aplicação (75% das doses recomendadas) não é conclusiva. Apresentar curva dose-resposta.



Recusa de Laudos

- 📄 **Art. 21. § 3º** As informações sobre os ensaios experimentais devem ser conclusivas, de forma a não deixar dúvidas sobre a eficiência e praticabilidade do produto testado;
- Art. 22. Parágrafo único.** Não serão aceitos estudos conduzidos em desacordo com esta Instrução Normativa, à exceção do disposto no seu art. 3º.

⊗ **ATENÇÃO!** Estudos contendo inconsistências são recusados por não permitirem conduir, com segurança, pela eficiência e praticabilidade do produto testado.

Conclusividade

Informações devem ser conclusivas, sem dúvidas sobre eficiência e praticabilidade

Conformidade com a IN

Estudos em desacordo com a Instrução Normativa não são aceitos

Consistência dos Dados

Inconsistências resultam em recusa do laudo pelo MAPA

INTRODUÇÃO / REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ANEXO IV - REQUISITOS E CONTEÚDO DOS LAUDOS DE EFICIÊNCIA E PRATICABILIDADE AGRONÔMICAS A SEREM APRESENTADOS AOMAPA, PARA FINS DE REGISTRO DE AGROTÓXICOS E AFINS

2.1. Revisão bibliográfica consistente, **ATUALIZADA E RELATIVA AO OBJETO DO ENSAIO**;

Não é desejável contextualizações amplas e genéricas, com informações de que não acrescentam conteúdo relevante para a avaliação de eficiência do produto testado, como por exemplo a relevância da soja para a economia.

DEVE SER RELATIVA AO OBJETO DO ENSAIO: Discorrer sobre o modo de ação do Ingrediente Ativo, a bioecologia da praga e os estádios de desenvolvimento em que a cultura é afetada, de modo que justifique a metodologia de avaliações utilizadas no experimento.

INTRODUÇÃO /REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Deve abordar, obrigatoriamente:

- Para **novos ingredientes ativos**, apresentar modo de ação, tecnicamente embasado em resultados e evidências disponíveis na literatura científica que sustentem sua atividade, eficácia e finalidade de uso;
- Para **novo modo de aplicação**, apresentar estudos que corroborem com a nova tecnologia de aplicação; [Exemplo: recomendação para tratamento de sementes e a nova recomendação é para aplicação no sulco de plantio].
- Níveis adequados de infecções ou infestações de pragas para a realização dos estudos de eficiência.

Material e Métodos

ANEXO IV

3. Material e Métodos:

- Apresentar descrição **completa** da metodologia utilizada, inclusive metodologia de levantamento do alvo biológico;
- Incluir fotos das diferentes fases dos ensaios, com coordenadas geográficas;
Com frequência a coordenada geográfica é inválida.

ANEXO IV

3.3. Cultivar ou Híbrido: deverá ser indicado o cultivar ou híbrido utilizado no teste, com informações sobre resistência/suscetibilidade da doença/praga estudada (com referência técnico científica) quando a informação estiver disponível;

- Utilizar cultivares ou híbridos suscetíveis à doença ou praga alvo;
- Justificar no caso de utilizar híbrido ou cultivar com resistência à doença ou praga alvo;
- A cultura escolhida para conduzir os ensaios deve ser representativa para a ocorrência da praga;

Material e Métodos

ANEXO IV

3.4. Descrição das práticas agrícolas adotadas durante a condução do ensaio, em acordo com as recomendações fitotécnicas preconizadas;

- Nos tratos culturais, evitar o uso de produtos que possam controlar o alvo biológico ou comprometer a eficiência do produto que está sendo testado ou do produto padrão.

ANEXO IV

3.5. Descrição dos produtos usados;

3.5.1. Citar a marca comercial (quando definida), tipo de formulação, concentração e nome(s) comum(s) do(s) ingredientes(s) ativo(s);

- Informar detalhadamente as datas e os produtos de manutenção utilizados.

Material e Métodos

ANEXO IV

3.6. Tratamentos

3.6.2. Tamanho da parcela, especificando espaçamento utilizado, densidade populacional da cultivar ou híbrido e em casos específicos, justificar (ex. pastagens);

- A densidade de semeadura deve ser informada;
- Área de parcela deve ser compatível com o tipo de ensaio realizado (cultura, tipo de alvo);
- Os critérios adotados para a escolha do tamanho da parcela devem ser justificados com referência bibliográfica;
- Não pode haver divergência entre metodologia e discussão;

Material e Métodos

ANEXO IV

3.6.3. Número de aplicações;

- Descrever detalhadamente as datas e números de aplicações e as datas das avaliações, principalmente quando o produto padrão e o produto teste tem momento e número de aplicações diferentes.

ANEXO IV

3.6.4. Época e modo de aplicação, citando a idade e o estágio de desenvolvimento da cultura e dos alvos biológicos e data das aplicações (dd/mm/aaaa);

- Sempre informar corretamente o estágio de desenvolvimento da cultura nas aplicações e avaliações realizadas.

ESTATÍSTICA



No caso de ensaios com **nematicidas**, **inseticidas** e **acaricidas**, a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos pode decorrer de características inerentes ao próprio sistema experimental, especialmente quando se trabalha com pragas cuja distribuição populacional apresenta elevada variabilidade entre plantas ou parcelas.



Essa heterogeneidade pode aumentar a variabilidade dos dados e, consequentemente, reduzir a capacidade do ensaio de detectar diferenças entre os tratamentos.



Embora essa dificuldade seja reconhecida, é fundamental que tais aspectos sejam devidamente discutidos e tecnicamente justificados no laudo, incluindo:

- ✓ Análise das possíveis causas da variabilidade observada
- ✓ Suporte de dados e referências da literatura científica, sempre que pertinente
- ✓ Interpretação adequada dos resultados e das limitações do ensaio

ESTATÍSTICA

ANEXO IV

3.8. Delineamento estatístico: utilizar a metodologia e o delineamento experimental adequado, para alcançar os objetivos propostos, devidamente embasado em referências científicas;

Nível de significância adequado: 5%. O uso do nível de significância de 10% é adequado apenas para situações muito específicas, como estudos exploratórios, o que não se aplica para estudos de teste de eficiência de produtos formulados.

Teste de comparação de médias adequado: Teste de Tukey.

Para fins de verificação estatística, SEMPRE APRESENTAR OS DADOS BRUTOS.

ESTATÍSTICA

Comparação Tukey x Scott-Knott

Critério	Tukey	Scott-Knott
Finalidade	Comparar tratamentos dois a dois	Formar grupos de médias
Dose x testemunha	Comparação direta	Resultado depende do agrupamento
Dose x padrão	Comparação direta	Não evidencia necessariamente a comparação
Diferenças entre doses	Identificadas individualmente	Podem ficar ocultas no mesmo grupo
Controle do erro	Controla o erro global das comparações	Prioriza a separação em grupos
Avaliação da eficácia	Adequado ao objetivo	Não adequado como análise principal

A avaliação da eficácia exige resposta às doses e comparação do produto com a testemunha e o padrão. O teste de Tukey FORNECE ESSAS COMPARAÇÕES DIRETAMENTE.

O teste de Scott-Knott apenas agrupa médias e, isoladamente, não atende adequadamente a esse objetivo.

ESTATÍSTICA — Não Conformidades

EXEMPLOS DE NÃO CONFORMIDADES EM LAUDOS DE EFICIÊNCIA AGRONÔMICA

- Todos os tratamentos recebem "NS", mas o texto afirma haver diferença estatística;
- Calcular % de eficiência ou de controle quando não há diferença estatística;
- Letras do teste de comparação de médias incompatíveis;
- Resíduos não possuem distribuição normal e mesmo assim foi aplicada a ANOVA [inconsistência metodológica];

ANEXO IV

3.8.2. O produto utilizado como padrão nos testes de comparação deverá ser registrado ou estar indicado no projeto de pesquisa de requerimento do RET;

1) as condições que afetam o desempenho do produto padrão deve ser semelhantes às do produto teste;

2) o produto padrão deve, preferencialmente, ter modo de ação igual ou semelhante ao produto teste;

3) A escolha do produto utilizado como padrão de referência nos ensaios de eficácia deve considerar, entre outros aspectos, seu desempenho agrônomo comprovado para o alvo biológico e a cultura avaliados: ensaios em rede.

ANEXO IV

3.9. Métodos de avaliação: deverá ser utilizada a metodologia adequada para cada situação, além de dados de produção e produtividade, quando pertinentes, **devidamente embasados por referências científicas**;

- Os métodos de avaliação devem ser descritos detalhadamente e baseados na literatura científica.

Resultados e discussão

ANEXO IV

4.0. Resultados e discussão

4.1. Apresentação de dados de eficiência absoluta, contrastados por análises estatísticas referendadas;

4.2. Apresentação de dados de eficiência relativa em valores percentuais por meio de fórmulas estatisticamente referendadas;

Eficiência absoluta = comparação do produto teste em relação à testemunha

Eficiência relativa = comparação do produto teste em relação ao tratamento padrão

Geralmente é utilizada a fórmula de Abbott para calcular a eficácia.

Somente deve ser apresentado dados de eficiência quando houver diferença estatística.

Quando não há diferença estatística, entende-se que a diferença numérica encontrada pode ser fruto do acaso, portanto não é adequado citar nível de eficiência nesses casos.

Resultados e discussão

ANEXO IV

5. Avaliar:

- a) fitotoxicidade;
- b) **eficiência demonstrada em função da dose, da testemunha e do padrão utilizados;**
- c) seletividade do produto a inimigos naturais e outros organismos benéficos ou não-alvos;
- d) **relação entre dose testada e o nível de infecção/infestação da praga ou alvo a ser controlado;**
- e) **manejo integrado a ser aplicado na cultura com o produto testado;**
 - **Discutir os resultados encontrados**

ASPECTOS GERAIS

EXEMPLOS DE NÃO CONFORMIDADES EM LAUDOS DE EFICIÊNCIA AGRONÔMICA

Erros decorrentes de "copia e cola" => reaproveitamento de texto sem o devido cuidado. Exemplos:

Lista de produtos fitossanitários não coincide com a descrição dos tratamentos culturais

Produto teste é fungicida e a discussão menciona nematoides

Unidades de medida: indica dose "mL/ha" embora tratamento seja por 100 kg de sementes

Referências cruzadas de tabelas apresentam erros, Resultados informam que dados estão nas "tabelas 5 e 7", enquanto estão na Tabela 6.

Códigos da escala fenológica BBCH não correspondem

CONCLUSÃO



Nos laudos de eficácia e praticabilidade, deve haver **plena coerência** entre os resultados apresentados nas tabelas, a análise estatística, a discussão e as conclusões.



A redação da conclusão deve **refletir estritamente as evidências** obtidas no ensaio, evitando afirmações categóricas ou de eficácia superiores ao que os resultados estatísticos efetivamente sustentam.



A interpretação e a linguagem empregadas devem ser proporcionais à **robustez dos dados**, considerando:

- A significância estatística
- A variabilidade experimental
- Eventuais limitações do estudo
- As conclusões não devem extrapolar as evidências geradas pelo ensaio

