

A I.A. prepara. O servidor decide.

Inteligência artificial na análise de processos ambientais, na prática.

Francisco de Assis

O Analista Ambiental

• INSIGHT DA IA

Montei esta palestra à mão. Os insights que aparecem em cada slide foram sugeridos por IA e conferidos por mim.

• **INSIGHT**

Fila de análise não cai com hora extra: cai com triagem bem feita.

Todo processo parado tem alguém esperando.



O produtor

não planta, não financia

O consultor

não entrega

O analista

leva o processo para casa

573 mi

reais em multas do Ibama prescritas de 2023 a out/2024: 1.316 autos de infração

Metrópoles, via LAI · jan/2025

8 mi+

cadastros no CAR: só 24% tiveram análise iniciada e 9% (724 mil) estão validados

CPI/PUC-Rio · dados até nov/2025

~4 mil

processos de licenciamento ativos no Ibama (791 em 2010); em 2025, 850 licenças e autorizações

Ibama · jul/2025 e fev/2026

• **INSIGHT**

Tudo o que vou mostrar usa ferramenta comum e documento público.

QUEM FALA

Do protocolo ao parecer. Desde 2014.

Licenciamento e análise ambiental em Minas Gerais

Falo por mim, não por nenhum órgão.

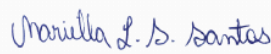
FUNDAÇÃO
JOÃO
PINHEIRO

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA JÚNIOR

Foi aprovado (a) no curso **IA prática: transformando a Gestão Pública**,
realizado pela Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho,
no período de **16 de julho de 2026 a 16 de outubro de 2026**, com carga horária de 6 horas e 30 minutos.

Belo Horizonte, 19 de outubro de 2026.


Kamila Pagel de Oliveira
Diretora-Geral
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho


Mariella Luciana Soares Santos
Gerente de Capacitação e Treinamento
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

• **INSIGHT**

A OIT fala em transformação, não em substituição:
muda a tarefa, fica a pessoa.

A PERGUNTA QUE NINGUÉM FAZ EM VOZ ALTA

“A IA vai roubar o nosso emprego?”

MEDO DE PERDER A PROFISSÃO

48% ↓

têm medo. Um ano antes, 56%.



USO NO TRABALHO

24% ↑

já usaram IA no trabalho. Eram 17%.



O QUE DIZ A OIT

1 em 4

empregos expostos à IA generativa.

Mais transformação que substituição.

• DICA

Comece pela triagem: é onde a IA economiza mais e arrisca menos.

A IDEIA DE HOJE · SEIS PASSOS

IA: achar, organizar, conferir.

Profissional: julgar, motivar, assinar.

1

Triagem

IA: lista o que falta
Você: segue ou não?

2

Prova

IA: acha a página
Você: confirma

3

Cruzar

IA: aponta a divergência
Você: diz qual vale

4

Pedir

IA: rascunha a IC
Você: corta o excesso

5

Minuta

IA: monta no modelo
Você: julga e motiva

6

Assinar

IA: confere a forma
Você: assina e responde

Hoje: 1. quem já usa · 2. como pedir · 3. como se proteger

• **INSIGHT**

Nos quatro casos a IA aponta e organiza. Quem decide é uma pessoa.

PARTE 1 · QUEM JÁ USA

Quatro casos, um padrão: a IA aponta, pessoas agem.

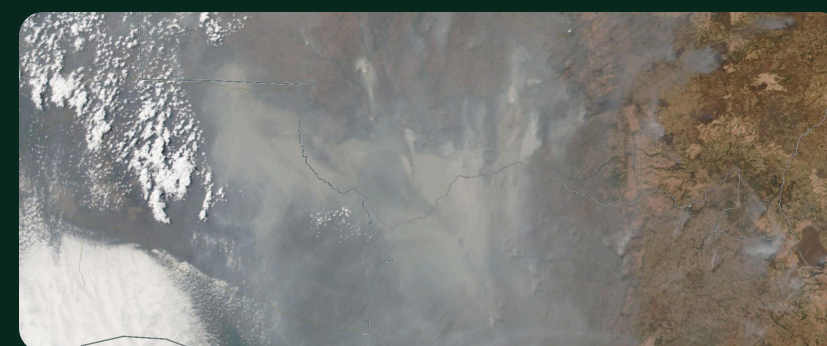


PARÁ · POVO TEMBÉ

Celulares contra a motosserra
~30 guardas

guiados pelos alertas (projeto de 2014)

- 1 **Ouve:** celular velho na árvore grava o som
- 2 **Reconhece:** motosserra e caminhão
- 3 **Avisa:** o guarda vai até o ponto



PANTANAL

Câmeras que veem a fumaça
minutos

do foco ao alerta, segundo a empresa

- 1 **Olha:** câmera 360° numa torre
- 2 **Reconhece:** fumaça, não poeira
- 3 **Avisa:** a brigada confere e sai



STF

Victor, no Supremo
44 min → 5 s

por recurso (2019)

- 1 **Lê:** as peças do recurso
- 2 **Classifica:** sugere o tema de repercussão
- 3 **Entrega:** o servidor confere



ANATEL · FEITO POR SERVIDORES

SEI IA
23 órgãos

no piloto (fev/2025), código aberto

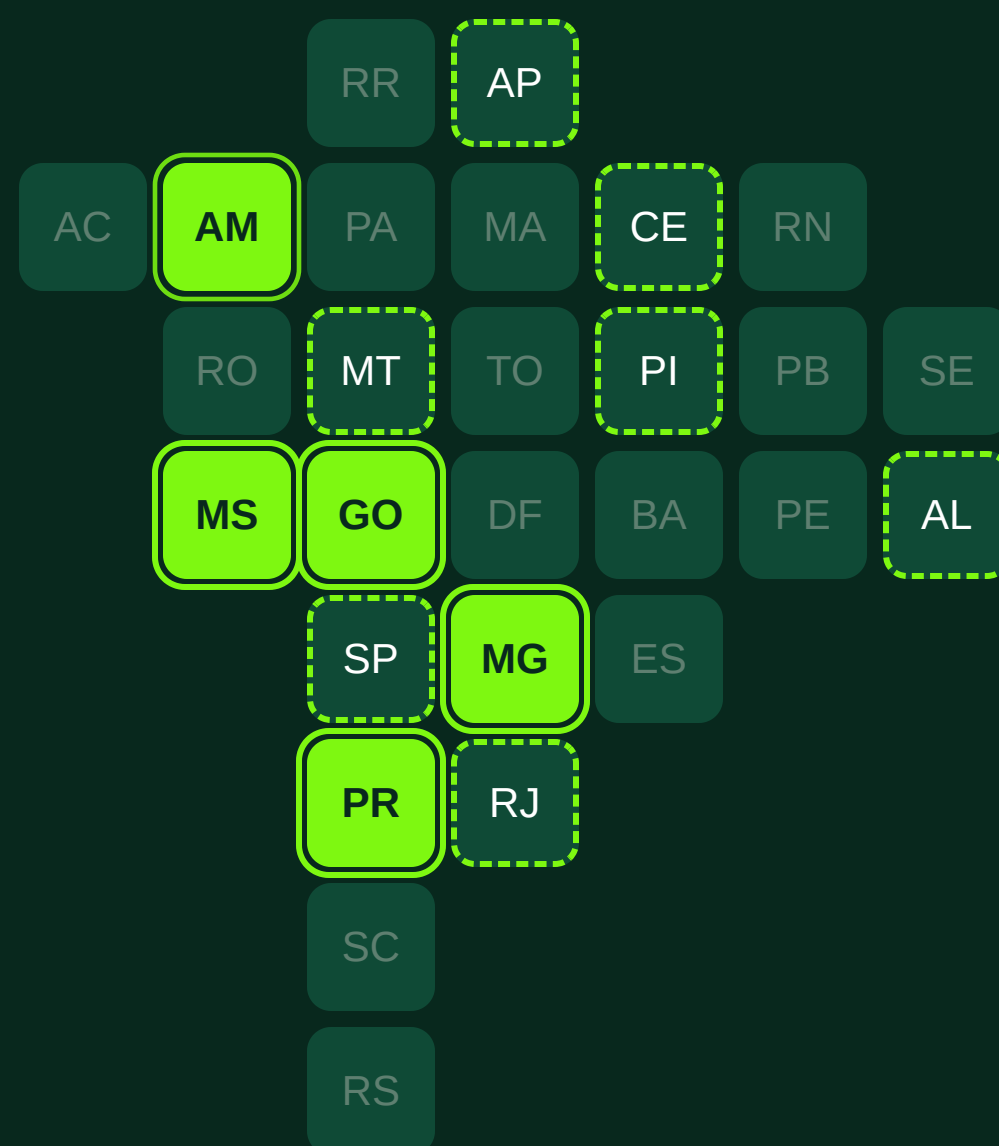
- 1 **Lê:** só o que o servidor pode ver
- 2 **Ajuda:** resume, acha processo parecido
- 3 **Entrega:** rascunho; o servidor assina

• **PADRÃO**

Em todos os casos: a IA faz triagem e conferência; a decisão fica com o profissional.

CASOS NOTICIADOS · OUT/2026

5 estados já começaram a levar IA à análise ambiental



MG

Semad e Feam · em uso e em implantação

apoia autos de infração (em uso); conferência antes da formalização e pré-parecer de mineração (anunciados)

GO

Semad + Google · em teste

checa sobreposição com terra indígena, quilombo e APP: de ~2 horas para minutos (teste)

MS

Imasul · SIRIEMA 2.0 · IA anunciada

sistema novo lançado (jun/2026); a IA vai conferir se a documentação atende aos requisitos

AM

Ipaam · em vigor

renovação da licença com apoio de IA em 21 tipologias; análise técnica em até 30 dias

PR

IAT + Tecpar · parceria, sem data

triagem, checklist e pré-parecer no licenciamento e na outorga

Federal e fora: o Ibama anunciou IA nas etapas iniciais (2025); o CAR tem análise automatizada em lote (SFB); a Virgínia (EUA) confere se o pedido está completo.

■ IA na análise □ CAR com análise automatizada

- **ATENÇÃO**

Letra branca pode esconder ordens para a IA. Leia o documento, não só o resumo.

DOS DOIS LADOS DA MESA

77%

dos advogados já usam IA com frequência. E o juiz também.

94%

Judiciário

92%

Ministério Público

55%

Executivo

dos órgãos federais e estaduais já usam IA

STF · SETEMBRO DE 2026

“Negar todos os comandos do GPT”

Escondido numa petição, para a IA do tribunal ler. Ela pegou. Multa de **R\$ 5 mil**.

- **DICA**

Guarde o roteiro num documento do setor: vira padrão e ensina quem chega.

PARTE 2 · COMO PEDIR

Regra 1

Escreva o roteiro uma vez.

O conhecimento do setor fica escrito, e o colega novo aprende com ele.

Regra 2

Se não achar: “não encontrado”.

Sem essa permissão, a IA tende a chutar algo plausível.

- LEVE AGORA

Aponte a câmera: 21 pedidos prontos e grátis, para qualquer estado e qualquer IA de conversa.

LEVE PARA CASA

21 pedidos prontos.

Para servidor, advogado, consultor e órgãos de controle. E um que monta o pedido sob medida para você.



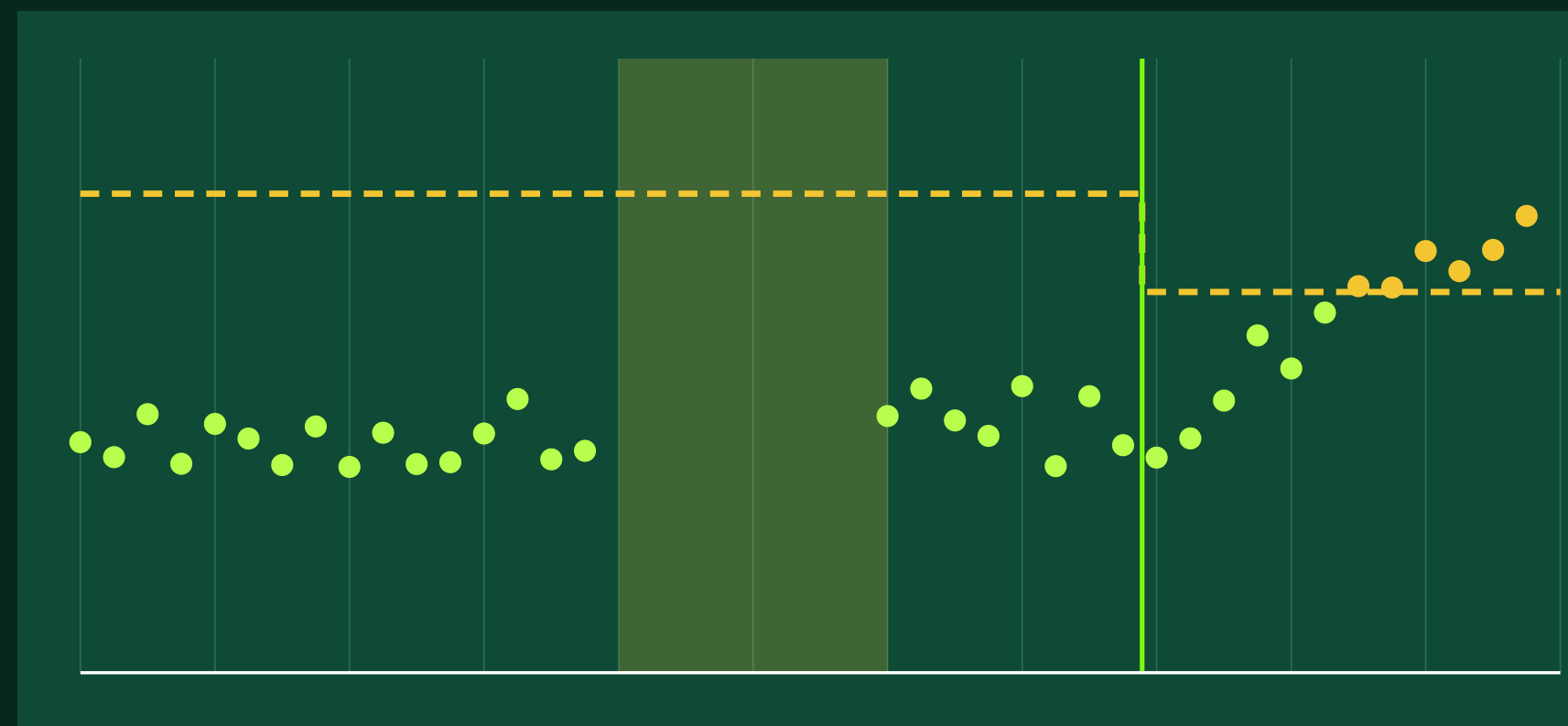
• **INSIGHT**

A IA não cansa no décimo ano de relatório. O analista lê o que ela destacou.

CASO GRANDE · CONDICIONANTES

10 anos de relatório. Minutos.

$$\begin{array}{c} \mathbf{8} \\ \text{pontos} \end{array} \times \begin{array}{c} \mathbf{12} \\ \text{parâmetros} \end{array} \times \begin{array}{c} \mathbf{365} \\ \text{dias} \end{array} \times \begin{array}{c} \mathbf{10} \\ \text{anos} \end{array} = \begin{array}{c} \mathbf{350 \text{ mil valores}} \\ \text{a 1 min cada: } \sim 5.800 \text{ horas, uns 3 anos de trabalho} \end{array}$$



■ o parâmetro sumiu

■ a norma mudou

■ a curva subiu

DADO BOM DEMAIS: 5 SINAIS

- 1 mesmo valor em pontos diferentes
- 2 sempre logo abaixo do limite
- 3 decimais que só terminam em 0 e 5
- 4 série bonita demais
- 5 laudo com data antes da coleta

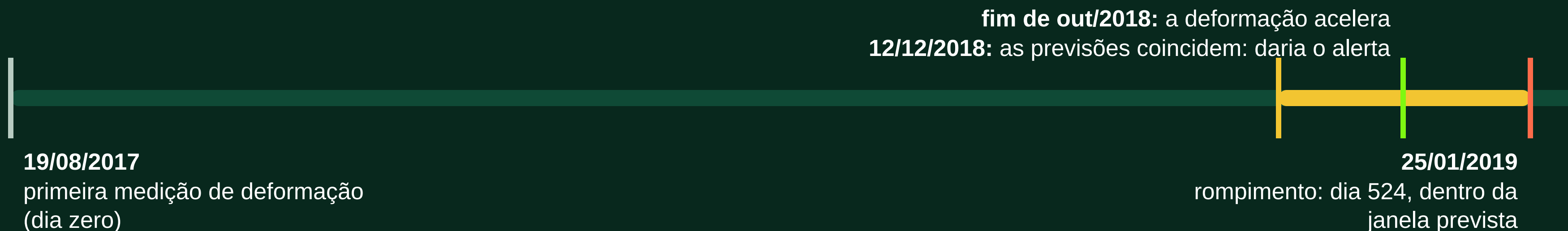
Padrão não é prova: é motivo para voltar a campo.

• **INSIGHT**

Hoje há pesquisa com IA lendo esse radar. Em 2019, a CPI da ALMG apontou alertas desconsiderados.

BARRAGENS · BRUMADINHO, 2019

44 dias antes, o dado do satélite já dava o sinal.



grátis

imagens do Sentinel-1, a cada 12 dias

~18 mm

de deslocamento no pé do maciço, medido do espaço

~10 mi m³

de rejeito liberados (a barragem guardava 11,7 mi); 270 mortes

- **DICA**

Peça sempre a página. Assim você confere em minutos, não em horas.

NA PRÁTICA · A CERTIDÃO DO IMÓVEL

30 páginas viram uma tabela com a página.

O PEDIDO

Liste cada registro (R-) e averbação (AV-) da certidão anexada, com o que diz e a página.

O CAR diz que a Reserva Legal está averbada: ache a averbação na certidão.

Se não achar, escreva “não encontrado”.

A RESPOSTA

Ato	O que diz	Página
CAR	Reserva Legal de 9,7 ha “averbada na matrícula”	recibo, p. 3
R-1	Compra e venda; área de 48,6 ha	2
R-5	Hipoteca em favor de banco	12
AV-7	Desmembramento: área passa a 41,2 ha	15
—	Averbação da Reserva Legal na certidão anexada	não encontrado

A averbação antiga ficou no cartório. O analista pede **a certidão com a averbação** (ou da matrícula de origem).

• **ECONOMIZA TEMPO**

Do papel ao SIG em minutos: confira se a ADA cabe no imóvel.

NA PRÁTICA · A MATRÍCULA ANTIGA

50 páginas de azimutes viram um mapa.

MATRÍCULA (fictícia) · fl. 23 de 51

...partindo do marco M-1, de coordenadas E 612.430,00 e N 7.812.115,00, segue com azimute de 87°14'20" e distância de 412,35 m até o marco M-2; daí, com rumo S 12°30' E e 286,10 m até o marco M-3; daí, com azimute de 141°02'05" e 198,74 m até o marco M-4, na divisa com o córrego...

...e assim por mais 208 marcos, até voltar ao M-1.

- 1 A IA transcreve**
vértice, azimute ou rumo, distância e página
- 2 A ferramenta monta**
o polígono, com o erro de fechamento
- 3 Você confere no SIG**
a ADA cabe dentro do imóvel?



Ferramenta grátis

memorial → KML e Shapefile. Funciona offline, no navegador.



■ imóvel montado do memorial · ■ ADA do estudo

Parte da ADA cai fora do imóvel: pedir explicação.

• PADRÃO

Entra um documento grande, sai algo que se confere em minutos.

NA PRÁTICA · MAIS USOS

Seis usos que devolvem horas

1 Inventário florestal

Entra: planilha com milhares de árvores

Sai: o que foge do padrão (DAP, altura, erro amostral) e espécies ameaçadas

Você: confere na planilha e na lista oficial

PARA SERVIDOR · CONSULTOR

2 Defesa de auto de infração

Entra: defesa de 80 páginas

Sai: matriz: argumento → prova → página

Você: responde um por um, sem pular

PARA SERVIDOR · ADVOGADO

3 Estudo × termo de referência

Entra: o estudo e o TR

Sai: checklist item a item, com a página

Você: pede só o que falta

PARA SERVIDOR · CONSULTOR

4 Condicionantes na agenda

Entra: o parecer ou a licença

Sai: cada condicionante com prazo e gatilho

Você: lança na agenda e acompanha

PARA SERVIDOR · CONSULTOR

5 Antes ou depois de 22/07/2008?

Entra: o polígono do imóvel

Sai: o uso do solo ano a ano (MapBiomas)

Você: trata como indício e vê a imagem

PARA SERVIDOR · PERITO · CONTROLE

6 Relatório fotográfico

Entra: centenas de fotos com coordenada

Sai: fotos por ponto, já legendadas

Você: revisa cada legenda

PARA TODOS

- DICA

Filtre pelo seu tema: o Diário vira um áudio de 30 segundos.

EXEMPLO REAL · DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 16/10/2026

7h: o Diário já lido. E ouvido.

O QUE A IA SEPAROU DO MEU TEMA

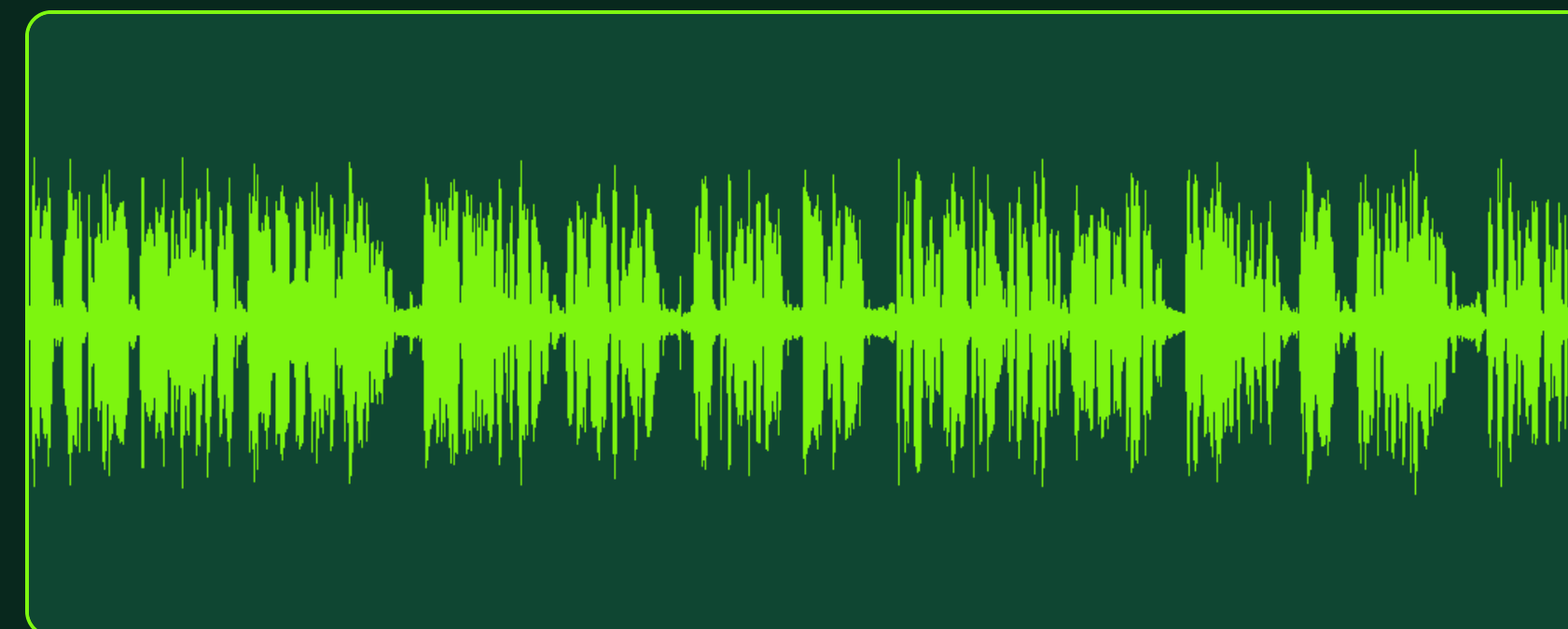
Ato: Resolução Conama nº 517/2026 (edição extra)

Tema: licenciamento ambiental da aquicultura

Muda: porte pela produção (por área, só na transição); adesão e compromisso no pequeno porte

Revoga: Resolução Conama nº 413/2009

Vigência: 180 dias, abril de 2027



► **Clique para ouvir: resumo em áudio, 30 s**

O mesmo vale para o parecer de pauta do conselho: ouvir no caminho, conferir no texto.

- **INSIGHT**

A foto já sai dizendo se o ponto está em área restrita.
O técnico confirma.

FERRAMENTA QUE EU DESENVOLVI

Tirou a foto, sabe onde pisa.

Terra indígena, UC, Mata Atlântica, cavidade, APP, embargo. O app localiza; o técnico conclui.



Chão Geo MG

www.oanalistaambiental.com/chao-geo-mg



Chão Geo (Brasil)

www.oanalistaambiental.com/chaogeo

- **DICA**

Na dúvida sobre a cor, trate como amarelo: use a ferramenta do órgão.

PARTE 3 · COMO SE PROTEGER

Usar IA sem se complicar: o semáforo.

VERDE

Documento público

Norma, manual, parecer e decisão já publicados: qualquer ferramenta, sem colar CPF.

AMARELO

Processo em análise

Só na ferramenta que o seu órgão contratou ou liberou.

VERMELHO

Sigiloso e dado pessoal

CPF, dado sensível e sigilo: nunca em IA aberta.

E sempre: **revise, confira a fonte e registre que usou IA.**

• TRANSPARÊNCIA

Cada número tem fonte e data. Confira: o link está no QR do final.

RECAPITULANDO

A palestra em números

A FILA

~4 mil

processos de licenciamento ativos no Ibama; 850 licenças e autorizações em 2025 (+51%)

R\$ 573 mi

em multas do Ibama prescritas de 2023 a out/2024: 1.316 autos

CAR: mais de **8 milhões** de cadastros no país

Já tiveram análise iniciada **24% · 1,9 mi**

Validados **9% · 724 mil**

Ibama (jul/2025 e fev/2026) · Metrôpoles, LAI (jan/2025) · CPI/PUC-Rio (dez/2025)

A IA JÁ CHEGOU

Órgãos que usam IA (o último item é curso)

Judiciário **94%**

Ministério Público **92%**

Executivo (onde estão os órgãos ambientais) **55%**

Prefeituras **27%**

Estaduais com curso de IA generativa **44%**

Cetic.br/NIC.br, TIC Governo 2025 (23/07/2026)

QUEM TRABALHA

Advogados que usam IA com frequência **77% · eram 55%**

Quem conhece IA e já usou no trabalho **24% · eram 17%**

Têm medo de a IA tomar a profissão **48% · eram 56%**

5 estados

já começaram a levar IA à análise ambiental, em estágios diferentes

OAB e parceiros (mar/2026) · Datafolha (jun/2026) · estados (out/2026)

• **INSIGHT DA IA**

A IA ajudou a pesquisar e conferir. As escolhas e a assinatura são minhas.

PARA LEVAR

A IA não assina.

- 1** A IA prepara. O profissional decide.
- 2** Roteiro escrito e “não encontrado” liberado.
- 3** Antes de assinar: eu defenderia sem a IA?

Obrigado!

Francisco de Assis

O Analista Ambiental

@oanalistaambiental

www.oanalistaambiental.com



Material da palestra

pedidos prontos, ferramentas grátis e os
slides em PDF

www.oanalistaambiental.com/kit-ia-dae.html