
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUSTENTABILIDADE

Possibilidades para a gestão ambiental pública

Gregório Furtado Swiech

Analista ambiental • MMA



Uma perspectiva situada na gestão ambiental pública

Gregório Furtado Swiech

Analista ambiental
Chefe de Serviço de Projetos e
Transferências Voluntárias
Advogado
Graduado em Direito pela UFSC
Mestre em Direito Internacional pela
UERJ

Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano, Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental

- 01 — Departamento de Gestão de Resíduos Sólidos
- 02 — Departamento de Meio Ambiente Urbano
- 03 — Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente
- 04 — Departamento de Qualidade Ambiental

Que inteligência artificial queremos sustentar?

Uma tecnologia pode ser inteligente e, ainda assim, não ser sustentável nem responsável.

A pergunta não é só
“o que a IA consegue
fazer?”

É também:
com quais recursos,
para qual finalidade
e sob quais garantias?

Uma IA sustentável usa recursos de forma inteligente

01 Energia

Escolher modelos adequados à tarefa, reduzir processamento desnecessário e priorizar infraestrutura eficiente.

02 Água

Considerar a disponibilidade hídrica local, reduzir o consumo e adotar soluções eficientes de refrigeração.

03 Infraestrutura

Aproveitar capacidade existente, planejar a localização e evitar ociosidade computacional.

04 Ciclo de vida

Valorizar equipamentos duráveis, reparáveis e recicláveis, com destinação ambientalmente adequada.

Mais resultado público com menos pressão sobre recursos, territórios e comunidades.

Responsabilidade exige desempenho e garantias

01 Socioambiental

Menos água, energia, emissões e materiais por resultado útil.

02 Legal e legítima

Finalidade pública, legalidade e aderência às políticas públicas.

03 Justa e inclusiva

Não discriminação, acessibilidade e atenção a grupos vulneráveis.

04 Transparente

Fontes, limites, critérios e incertezas identificáveis.

05 Segura e privada

Proteção de dados, sigilo, integridade e segurança cibernética.

06 Supervisionada

Revisão humana, rastreabilidade, auditoria e responsabilização.

Constituição: legalidade • impessoalidade • moralidade • publicidade • eficiência • direitos fundamentais • meio ambiente equilibrado

Hoje, o uso ainda é incipiente — mas já é útil

A IA começa a entrar como ferramenta de apoio em tarefas intensivas em leitura, organização e comparação.

— RESÍDUOS

— CIDADES

— ÁGUAS

— QUALIDADE AMBIENTAL

O estágio atual

- experimentação controlada
- ganho de produtividade
- aprendizado institucional
- necessidade de governança

Na reciclagem, a IA apoia a primeira leitura

Lei de Incentivo à Reciclagem

01

Recepção

Organiza documentos e dados da proposta.

02

Leitura inicial

Extrai informações e sinaliza lacunas.

03

Admissibilidade

Apoia a checagem de requisitos formais.

04

Análise técnica

Equipe especializada interpreta e decide.

A IA pode acelerar a triagem. A decisão continua humana, motivada e atribuída ao corpo técnico.

O ganho é tempo técnico — não substituição técnica

A IA pode

- organizar grandes volumes
- comparar informações
- localizar inconsistências
- resumir documentos
- apoiar minutas e consultas

A equipe técnica deve

- definir critérios e contexto
- verificar fontes e evidências
- ponderar riscos e impactos
- motivar a decisão administrativa
- responder pelo resultado

A melhor automação libera capacidade humana para o que exige julgamento.

O futuro começa por inventários ambientais melhores

Dados dispersos podem se transformar em evidência rastreável para políticas públicas e compromissos internacionais.

INVENTÁRIOS, REGISTROS E RELATÓRIOS

BRS

Basileia • Roterdã • Estocolmo

MINAMATA

Mercúrio: emissões, liberações e estoques

RETP

Emissões e transferências de poluentes

RoHS brasileira

Proposta para restringir substâncias perigosas em equipamentos eletroeletrônicos.

Agenda do Departamento de Qualidade Ambiental

Uma ferramenta pública precisa nascer em rede

MMA

Define prioridades, regras, fontes oficiais, salvaguardas e responsabilidade.

Universidades

Desenvolvem métodos, validam modelos, testam qualidade e formam capacidades.

Think tanks e redes

Conectam conhecimento, experiências internacionais e inovação aplicada.

Plataforma segura do Ministério

dados interoperáveis • modelos validados • revisão humana • auditoria

A próxima etapa deve ser construída em mão dupla

**A IA pode ampliar a capacidade do Estado —
se ampliar também a responsabilidade.**

- 01 — Como contribuir para a qualidade ambiental, para o MMA e para a sociedade?
- 02 — Quais dados e parceiros já podem ser conectados?
- 03 — Quais salvaguardas são inegociáveis?

O Ministério vem para apresentar possibilidades — e também para escutar.