



PGR — Política Municipal de Gestão de Riscos Ambientais de Varre-Sai/RJ

Art. 1º — Fica instituída, no âmbito do Município de Varre-Sai/RJ, a **Política Municipal de Gestão de Riscos Ambientais (PGR)**, com o objetivo de estruturar um sistema integrado de prevenção, monitoramento, mitigação e resposta a riscos ambientais, climáticos, tecnológicos e sociais, alinhado aos princípios da sustentabilidade e da Agenda 2030.

§1º — A PGR integra, como seus instrumentos executivos, a **Brigada Ambiental Inteligente (BAI)** e o **Centro de Operações Ambientais (COA)**, vinculados à **Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA)**.

§2º — A Brigada Ambiental Inteligente e o COA constituem estrutura permanente de gestão integrada de riscos e de proteção ambiental, fundamentada em tecnologias de inteligência artificial, redes neurais profundas, sensoriamento remoto e participação comunitária.

Art. 2º — Objetivos Específicos da PGR

- I – Reduzir a vulnerabilidade ambiental e aumentar a resiliência climática municipal;
- II – Prevenir, detectar e responder a eventos críticos como incêndios florestais, desmatamento, erosão, deslizamentos e contaminação hídrica;
- III – Integrar dados de sensores, drones e satélites em tempo real;
- IV – Promover o uso ético e responsável da IA, em conformidade com a LGPD (Lei nº 13.709/2018);
- V – Fomentar a educação ambiental e a governança participativa.

Art. 3º — Estrutura Institucional

A PGR será executada sob coordenação da **Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA)**, por meio do **Centro de Operações Ambientais (COA)**, com apoio da **Brigada Ambiental Inteligente (BAI)** e da **Defesa Civil Municipal**, integrando demais órgãos e conselhos.

Art. 4º — Competências



I – Da SMMA:

- a) Planejar e executar as ações da PGR;
- b) Supervisionar o COA e a BAI;
- c) Coordenar parcerias técnicas e científicas;
- d) Gerir o orçamento da PGR e os recursos de fundos ambientais.

II – Do COA:

- a) Monitorar e analisar dados ambientais e climáticos;
- b) Operar a rede sensorial e os modelos de IA;
- c) Emitir alertas e relatórios de risco;
- d) Manter o Portal de Transparência Ambiental.

III – Da BAI:

- a) Atuar em campo na prevenção e resposta a emergências ambientais;
- b) Conduzir ações educativas e simulados;
- c) Apoiar fiscalização e controle ambiental.

Art. 5º — Financiamento e Sustentabilidade

A PGR poderá ser custeada com recursos:

- I – do orçamento municipal;
- II – de fundos estaduais e federais (FNMA, FECAM, FNMC);
- III – de convênios e parcerias público-privadas;
- IV – de créditos de carbono e programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Art. 6º — Transparência e Ética em IA

O COA e a BAI deverão garantir a governança de dados, proteção à privacidade, explicabilidade dos algoritmos e auditoria independente anual, publicando resultados no **Portal de Dados Abertos do Município**.

Art. 7º — Monitoramento e Avaliação

A SMMA elaborará relatórios semestrais de desempenho da PGR, contendo indicadores ambientais, sociais e tecnológicos, e promoverá revisões bienais do plano de gestão de riscos.

ANEXO TÉCNICO — PGR VARRE-SAI/RJ

1. Matriz de Riscos

Tipo de Risco	Probabilidade	Impacto	Medidas Preventivas e de Mitigação
Incêndios florestais	Alta	Alta	Monitoramento por IA e drones; treinamento da BAI; campanhas de prevenção
Erosão e deslizamentos	Média	Alta	Sensores de solo; mapeamento de risco; obras de contenção e reflorestamento
Poluição hídrica	Média	Alta	Sensores de qualidade da água; monitoramento de efluentes; fiscalização integrada
Desmatamento ilegal	Média	Média	Imagens satelitais; cruzamento de dados com CAR e INPE
Falhas tecnológicas	Média	Média	Backups, redundância e auditoria de IA
Vazamento de dados	Baixa	Alta	Criptografia, controle de acesso e comitê de ética em IA
Resistência comunitária	Média	Média	Educação ambiental e participação social

2. Plano de Contingência

- **Nível 1 (Alerta):** detecção automática de risco e validação pelo COA;
- **Nível 2 (Resposta):** mobilização da BAI e Defesa Civil; notificação de autoridades e comunidades;
- **Nível 3 (Recuperação):** avaliação de danos, recomposição de áreas afetadas e relatório público final.

3. Indicadores de Desempenho (KPIs)

Indicador	Meta	Periodicidade	Responsável
Tempo médio de detecção de incêndios	< 5 min	Mensal	COA
Precisão dos alertas de IA	≥ 85%	Trimestral	COA/SMMA
Redução da área queimada	≥ 20%	Anual	SMMA
Qualidade da água monitorada	100% das estações	Trimestral	COA
Comunidades capacitadas	≥ 10/ano	Anual	BAI
Relatórios publicados	4/ano	Trimestral	SMMA

4. Fluxo Operacional

1. **Coleta de Dados:** sensores, drones e satélites;
2. **Processamento:** análise via IA (redes neurais profundas);
3. **Validação:** técnicos do COA confirmam alertas;
4. **Despacho:** acionamento da BAI e Defesa Civil;
5. **Resposta:** operação em campo e atualização em tempo real;
6. **Relatório:** geração automática no portal;
7. **Auditoria:** revisão dos modelos e publicação dos resultados.