

Ir Além 2 - Automação Inteligente com RPA, IA e Dados Híbridos

Objetivo

Simular um robô (RPA) que monitora periodicamente dados clínicos estruturados em um banco relacional, detecta anomalias com regras simples (IA “leve”) e registra logs/alertas de forma rastreável em um armazenamento não relacional.

Implementação

Código:

Relacional (SQLite): `automation/database_setup.py`

Robô de monitoramento: `automation/rpa_monitor.py`

Armazenamento:

Banco relacional: `automation/data/patients.db` (SQLite)

Banco não relacional (logs): `automation/data/logs.json` (JSON)

Fluxo do Robô (RPA)

1. **Inicialização do banco**

`database_setup.py` cria tabelas `patients` e `monitoring` e popula com dados fictícios.

2. **Leitura periódica**

`rpa_monitor.py` lê as últimas medições do banco relacional.

3. **Detecção de anomalias**

Regra: PA > 140/90 ou FC > 100 bpm.

4. **IA Generativa (opcional)**

Se `GEMINI_API_KEY` estiver disponível, gera uma frase de log clínico com recomendação breve.

5. **Registro rastreável**

Cria entradas com `timestamp`, paciente, vitais, status e ação sugerida.

Salva no `logs.json` (NoSQL).

Por que Dados Híbridos?

Relacional (SQLite): adequado para dados estruturados com relacionamento paciente -> medições, integridade e consultas.

Não relacional (JSON): adequado para logs de execução, auditoria e eventos, com escrita simples e leitura rápida.

Como Executar

```
```bash
```

```
cd automation
```

```
python database_setup.py
```

```
python rpa_monitor.py
```

```

Após rodar, valide:

`automation/data/patients.db` criado

`automation/data/logs.json` atualizado com os alertas

Conclusão

O fluxo implementa automação de ponta a ponta com dados híbridos, IA aplicada de forma coerente (regras + GenAI opcional) e rastreabilidade por logs estruturados.