

MODELAGEM FISICA (BANCO DE DADOS)

Sensores de Turbidez

Os sensores de turbidez são dispositivos que medem a quantidade de partículas em suspensão na água, que pode indicar a presença de sedimentos, microorganismos ou outras impurezas. Eles fornecem dados cruciais para avaliar a clareza da água, que é um dos parâmetros para determinar sua potabilidade.

Medidores de TDS

Os medidores de TDS (Total Dissolved Solids) medem a quantidade total de sólidos dissolvidos na água, incluindo minerais, sais, metais e outras substâncias. Este valor é importante para avaliar a qualidade da água, pois altos níveis de TDS podem indicar a presença de contaminantes.

Considerações de Implementação

1. **Integridade dos Dados:** Utilizar chaves primárias e estrangeiras garante a integridade referencial dos dados. As medições estão diretamente ligadas aos sensores e medidores específicos, evitando inconsistências.
2. **Escalabilidade:** A estrutura das tabelas permite adicionar novos sensores e medidores sem afetar o sistema existente, facilitando a expansão conforme necessário.
3. **Consultas e Relatórios:** O design facilita a execução de consultas complexas e a geração de relatórios detalhados sobre a qualidade da água. Por exemplo, é possível gerar relatórios periódicos que comparam a turbidez e o TDS ao longo do tempo para identificar tendências e possíveis problemas.

Aplicações Práticas

- **Monitoramento Contínuo:** A central de processamento pode utilizar esses dados para monitorar continuamente a qualidade da água, enviando alertas em caso de valores fora dos padrões aceitáveis.
- **Pesquisa e Análise:** Os dados históricos armazenados podem ser usados para pesquisas científicas e análise de padrões, contribuindo para estudos ambientais e de saúde pública.
- **Tomada de Decisão:** Governos e organizações podem usar essas informações para tomar decisões informadas sobre tratamento e distribuição de água, garantindo a segurança e potabilidade.

- Sensores_de_Turbidez: Armazena informações sobre os sensores de turbidez, incluindo localização, da medição e valor da turbidez.
- Medidores_de_TDS: Armazena informações sobre os medidores de TDS, incluindo da medição e valor de TDS.
- Medicoes: Armazena todas as medições, incluindo referências aos sensores de turbidez e medidores de TDS, além de dados como turbidez, TDS, salinidade e potabilidade.

```
CREATE TABLE Sensores_de_Turbidez (  
    ID_Sensor INT PRIMARY KEY,  
    Valor_Turbidez FLOAT  
);
```

```
CREATE TABLE Medidores_de_TDS (  
    ID_Medidor INT PRIMARY KEY,  
    Valor_TDS FLOAT  
);
```

```
CREATE TABLE Medicoes (  
    ID_Medicao INT PRIMARY KEY,  
    ID_Sensor_Turbidez INT,  
    ID_Medidor_TDS INT,  
    Valor_Turbidez FLOAT,  
    Valor_TDS FLOAT,  
    Valor_Salinidade FLOAT,  
    Potabilidade BOOLEAN,  
    FOREIGN KEY (ID_Sensor_Turbidez) REFERENCES Sensores_de_Turbidez(ID_Sensor),  
    FOREIGN KEY (ID_Medidor_TDS) REFERENCES Medidores_de_TDS(ID_Medidor)  
);
```