



Hidrosfera

Um dos objetivos do projeto **Hidrosfera**, é a compreensão dos padrões de circulação das águas subterrâneas na região do reservatório da Itaipu – Bacia Paraná 3, considerando fatores como a recarga do aquífero e características físico-químicas em cada localidade, a fim de auxiliar as decisões sobre o uso sustentável para garantir a disponibilidade de água na região.

Vamos explorar como essa compreensão se dá e quais ferramentas são usadas para alcançar resultados passíveis de serem analisados. **Acompanhe abaixo:**



COMO SÃO FEITAS AS MEDIÇÕES?

NÍVEL ESTÁTICO

Sensores são instalados em vinte poços tubulares, medem o nível de forma horária e o download desses dados se dá a cada quarenta e cinco dias.

METAIS, CÁTIOS E ÂNIOS

Amostras coletadas em trinta e oito poços operantes a cada três meses e enviadas aos laboratórios do Itaipu Parquetec e da LPH-UFPR.

ISÓTOPOS DE OXIGÊNIO E DEUTÉRIO + CARBONO-14

Obtidos em amostras dos trinta e oito poços operantes, mais dois poços rasos, duas coletas em rio e uma coleta de água de chuva, enviadas ao instituto Lamir da UFPR e a laboratórios internacionais (C14).

PERFILAGEM GEOFÍSICA DOS POÇOS

São realizadas nos poços da rede de nível (hidrodinâmica) com o objetivo de identificar as zonas mais produtoras de água e suas características químicas.

AGROQUÍMICOS E COMPOSTOS EMERGENTES

Obtidos pelas mesmas amostras dos pontos de isótopos de oxigênio e deutério, a serem analisadas nas últimas três coletas trimestrais e enviadas ao laboratório do Itaipu Parquetec.

BALANÇO HÍDRICO E DIREÇÃO DAS MASSAS DE AR

Dados obtidos através de satélites capazes de estimar as variáveis do balanço hídrico, visando estimar a recarga, assim como descobrir a origem da chuva que recarrega os aquíferos.

QUAIS TIPOS DE DADOS SÃO COLETADOS EM CADA MEDIÇÃO?

VARIAÇÃO DE NÍVEL ESTÁTICO

Demonstra a quantidade de água no aquífero.

CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS

Mostra a situação da qualidade da água no aquífero.

ESTIMATIVA DE RECARGA

Mostra áreas do aquífero onde a recarga é mais ou menos efetiva, bem como as áreas com maiores ou menores produtividades.

VULNERABILIDADE DO AQUÍFERO

Mostra áreas mais e menos suscetíveis à contaminação.

ZONEAMENTO AMBIENTAL

Delimita zonas do aquífero que precisam ser mais protegidas para evitar contaminação.

RECARGA DOS AQUÍFEROS X CONDIÇÕES SINÓPTICAS

Demonstra a forma que as massas de ar e precipitação contribuem para a recarga do aquífero.

PROCESSOS QUE CONTROLAM A MIGRAÇÃO DOS CONTAMINANTES:

Mostra como ocorre a contaminação do aquífero a partir do uso e ocupação do solo na superfície até as águas subterrâneas.

CONDICIONANTES HIDROGEOLÓGICOS QUE DETERMINAM A PRODUTIVIDADE DOS POÇOS

Determina os fatores, como formações geológicas, tipo da rocha, profundidade da entrada de água nos poços, que definem locais com maior ou menor produtividade.

ACOMPANHE ABAIXO UMA TABELA QUE CONECTA CADA AÇÃO AO SEU RESULTADO





MEDIÇÃO

DADOS DE NÍVEL
[Rede Hidrodinâmica]

**DADOS DE METAIS,
CÁTIONS E ÂNIONS**
[Rede Hidroquímica]

**ISÓTOPOS
DE OXIGÊNIO
E DEUTÉRIO +
CARBONO-14**

RESULTADOS

**POSSIBILITA
ANALISAR:**

- 1** OCORRÊNCIA DE EVENTOS DE RECARGA DO AQUIFERO
- 2** VARIAÇÕES NO ARMAZENAMENTO DECORRENTES DE PERÍODOS DE CHUVA OU ESTIAGEM
- 3** CONDIÇÕES SINÓPTICAS X RECARGA DO AQUIFERO
- 4** CONDICIONANTES GEOLÓGICOS QUE DETERMINAM A PRODUTIVIDADE DOS POÇOS

**POSSIBILITA
ANALISAR:**

- 1** PROCESSOS QUE CONTROLAM A MIGRAÇÃO DOS CONTAMINANTES
- 2** CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS - HIDROQUÍMICA
- 3** PROCESSOS DE INTERAÇÃO ÁGUA-ROCHA

**POSSIBILITA
ANALISAR:**

- 1** CARACTERIZAR AS ORIGENS DAS CHUVAS QUE RECARREGAM O AQUIFERO.
- 2** COMPREENSÃO DOS PROCESSOS DE INTERAÇÃO ENTRE AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS
- 3** IDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



MEDIÇÃO

GEOFÍSICA DOS POÇOS DA REDE DE NÍVEL

AGROQUÍMICOS E COMPOSTOS EMERGENTES

BALANÇO HÍDRICO, ESTIMATIVA DE RECARGA E ORIGENS DA PRECIPITAÇÃO

RESULTADOS

POSSIBILITA ANALISAR:

- 1** PROCESSOS QUE CONTROLAM A MIGRAÇÃO DOS CONTAMINANTES
- 2** CONDICIONANTES GEOLÓGICOS QUE DETERMINAM A PRODUTIVIDADE DOS POÇOS
- 3** CONDIÇÕES SINÓPTICAS X RECARGA DO AQUÍFERO

POSSIBILITA ANALISAR:

- 1** PROCESSOS QUE CONTROLAM A MIGRAÇÃO DOS CONTAMINANTES
- 2** ZONEAMENTO AMBIENTAL
- 3** VULNERABILIDADE DO AQUÍFERO

POSSIBILITA ANALISAR:

- 1** CONDIÇÕES SINÓPTICAS X RECARGA DO AQUÍFERO
- 2** ESTIMATIVA DE ÁREAS DE RECARGA

