

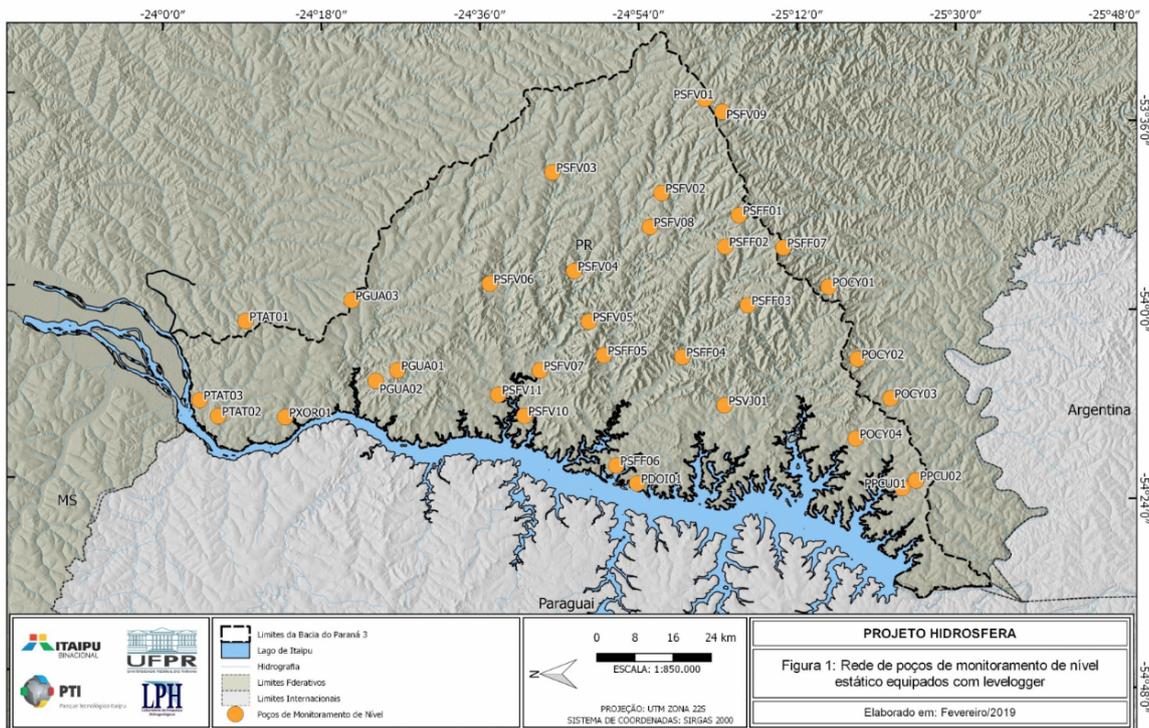
A importância do monitoramento de águas subterrâneas

Estudos apontam que 30% da água do mundo está armazenada em aquíferos, ou seja, embaixo da terra. Na região Oeste do Paraná, a Bacia Hidrográfica do Paraná 3 (BP3) encontra-se sob domínio do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) que atualmente é o mais importante do estado do Paraná. Segundo a Companhia de Saneamento do Paraná, Sanepar, mais de 1 milhão de paranaenses se beneficiam das águas do SASG, através de 493 poços tubulares e vazão explorada de aproximadamente 75 milhões m³ por ano.

Prezando pelos recursos hídricos subterrâneos, o Núcleo de Inteligência Territorial da Itaipu Binacional (NIT.IB) em parceria com o Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas (LPH) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vêm desenvolvendo uma pesquisa de monitoramento quali-quantitativo sistemático de águas subterrâneas para aquisição contínua de dados, compreensão dos fenômenos e processos envolvidos na quantidade e qualidade destas águas. A importância desses dados se estende à realização de diagnósticos visando ações de planejamento territorial e, principalmente, da gestão correta dos recursos hídricos, principalmente referente aos eventos de escassez hídrica.

Monitoramento Quantitativo

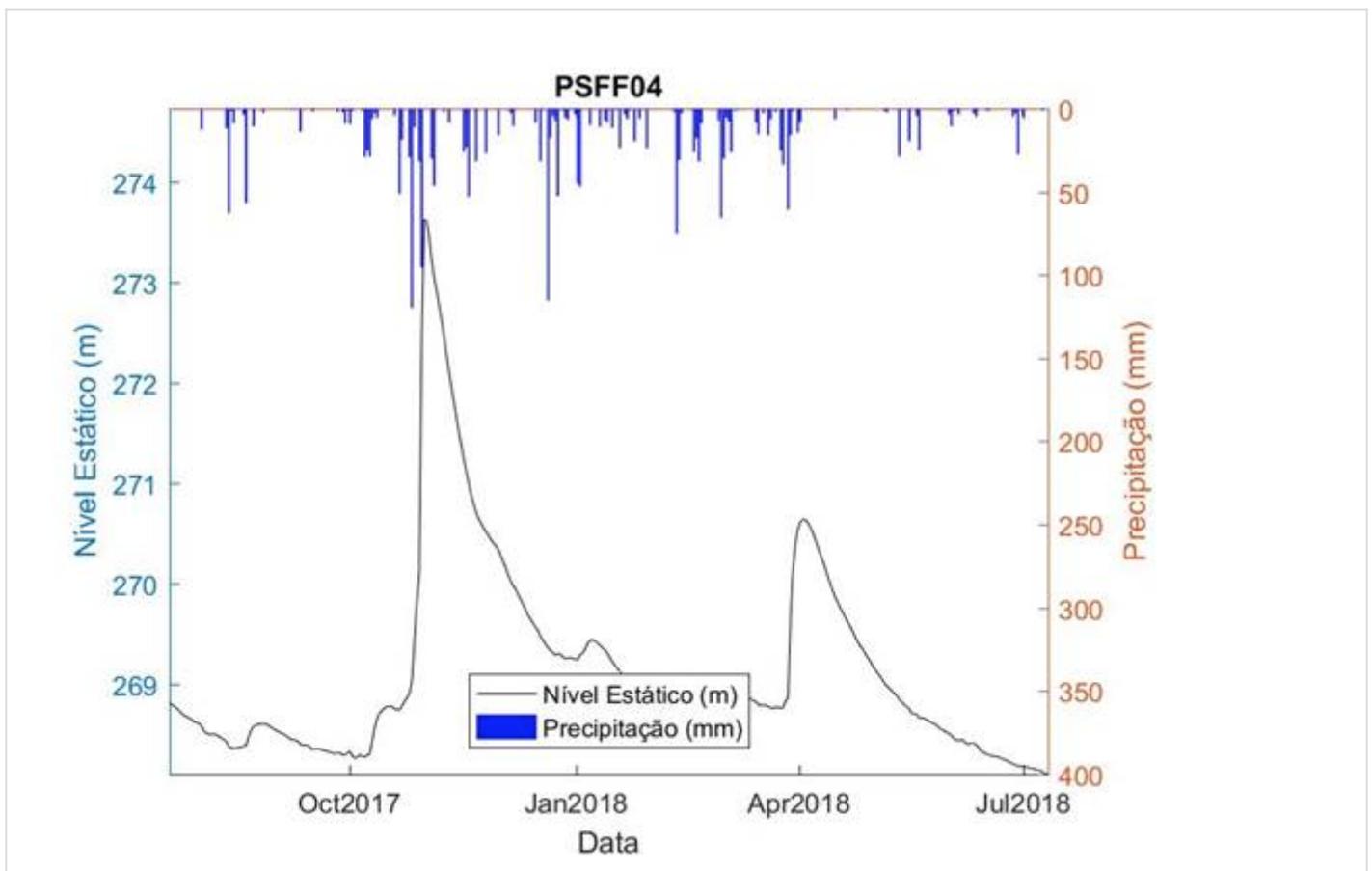
As medidas temporais dos níveis estáticos dos poços possibilitam o acompanhamento da variação do nível do aquífero, além de trazer informações sobre as possíveis regiões de recarga e direção do movimento das águas subterrâneas.



Localização dos poços profundos inoperantes para monitoramento quantitativo

12 dos 33 poços selecionados para o monitoramento quantitativo, foram equipados com levelloggers e barologgers a fim de obter informações de nível estático dentro (ou proximidades da BP3) entre as altitudes de 222 e 721m. Atualmente somente 31 poços continuam em monitoramento, os poços PSFV05 e PSFF06 pararam o monitoramento por motivos de furto e influência de bombeamento nas proximidades, respectivamente.

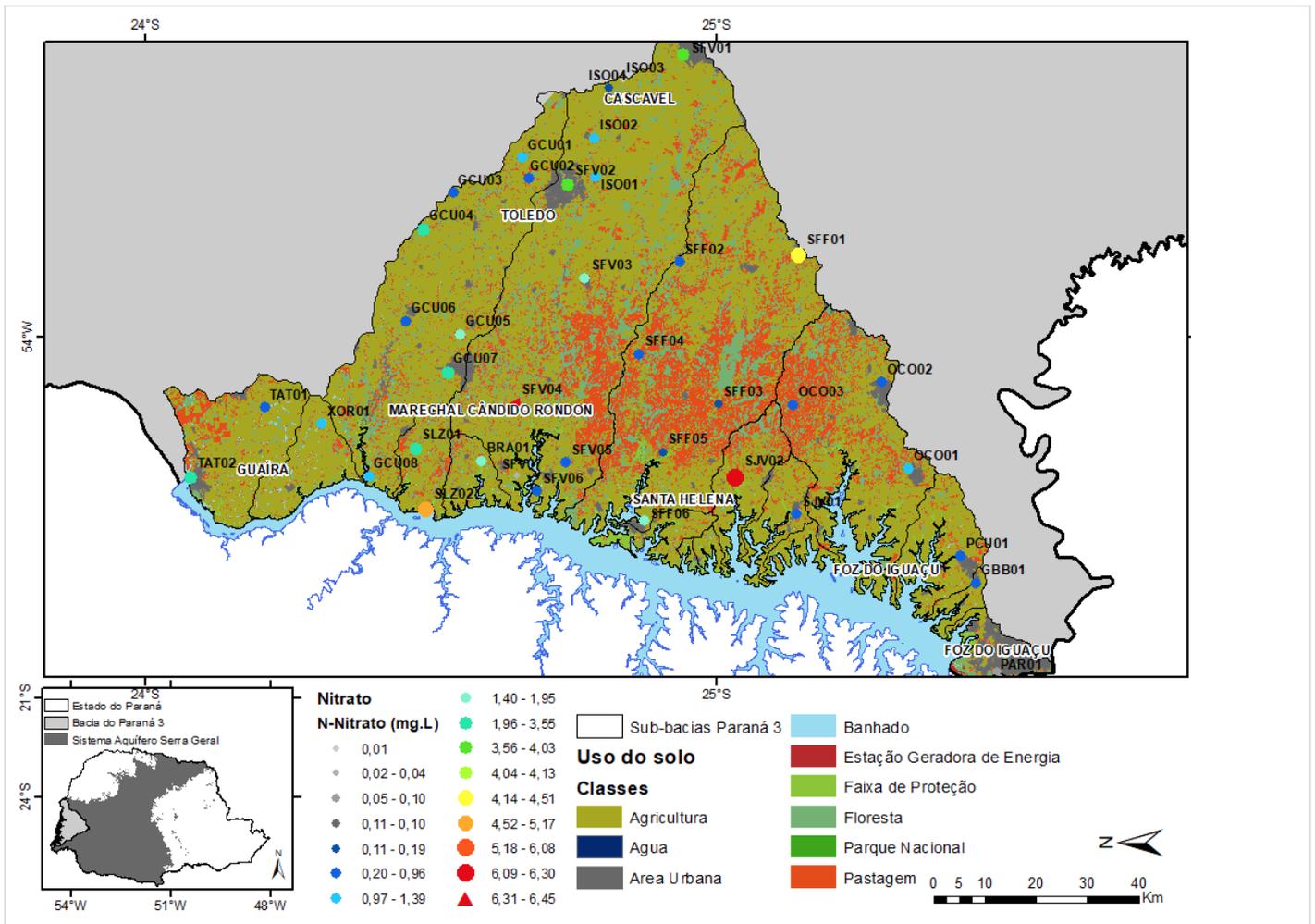
Para avaliar a resposta dos dados das séries históricas em relação a ocorrência de recarga subterrânea, são feitas análises por meio do cruzamento das informações de nível estático com dados de precipitação. Nessa análise é esperado que os dados de nível apresentem como resposta a ocorrência de recargas ocasionadas pela chuva, uma vez que esse é o principal condicionante da ocorrência da recarga e variação das reservas hídricas subterrâneas.



Exemplo do resultado obtido a partir da integração dos dados de nível e precipitação

Monitoramento Qualitativo

A contaminação de aquíferos por nitrato (NO_3^-) é uma constante em muitas cidades brasileiras. Este elemento é encontrado mediante a entrada de nitrogênio no ambiente, seja através do uso excessivo de fertilizantes ou pela lixiviação de efluentes domésticos e industriais.



Concentração de nitrato (N-NO₃) na região da BP3 e uso e ocupação do solo.

Em 2018 foi iniciado o monitoramento da qualidade da água em 35 poços operantes. Estes poços pertencem à Sanepar e aos sistemas autônomos de municipais de saneamento, nas Bacias Hidrográficas de: Arroio Iguaçu, São Francisco Verdadeiro, São Francisco Falso, Ocoí, Passo Cuê, Guabiroba e Bela Vista, além de 4 pontos de água superficial na Bacia do rio Lopeí.

A amostragem para análises físico-químicas foi realizada com periodicidade anual utilizando os seguintes parâmetros: em campo os parâmetros físico-químicos pH, potencial redox, sólidos totais dissolvidos (STD), turbidez, temperatura e condutividade; em laboratório, foram quantificados CO₂, TOC (carbono orgânico total), Ntotal (nitrogênio total), Ptotal (fósforo total), sílica, cátions (Al, Ca, Cu, Cr, Pb, Mg, Mn, K, Na, Zn, As) e ânions (Fosfatos, Nitritos, Nitratos, Amônia, Cloretos, Sulfatos, Fluoretos, Carbonatos e Bicarbonatos).



Coleta de amostras de água e medida de alguns parâmetros em campo com sonda

***Os dados apresentados acima são atualizados constantemente, conforme trabalhos realizados em campo, a fim de responder quais são as áreas de possível recarga do aquífero e de melhores produção nos poços profundos.**

Revisão #25

Criado 16 novembro 2020 13:59:49 por Bianca Do Amaral

Atualizado: 27 novembro 2020 19:22:42 por Geovana Maria Gasparoto Silva