

CORRELAÇÃO DO ÍNDICE OCEANICO NIÑO COM A PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA EM AQUIFERO NO RIO GRANDE DO SUL

Francisco F. N. Marcuzzo¹; Guilherme C. Troian¹ & Marcelo Goffermann¹

Resumo – Para um adequado planejamento e gestão de águas subterrâneas no longo prazo é necessário lançar mão de estudos de sua correlação com a sazonalidade das chuvas e de fatores climáticos que influenciam a recarga. O objetivo deste estudo foi investigar as correlações dos níveis freáticos de seis poços de monitoramento da Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), no Rio Grande do Sul, frente à variação de temperatura na parte sul do oceano Pacífico. Os resultados demonstraram que, para os cinco poços estudados na sub-bacia 76 e para um poço na sub-bacia 77, houve tendência de aumento da recarga do aquífero quando há um acréscimo na intensidade do fenômeno La Niña e uma diminuição da recarga quando a variação da temperatura no oceano Pacífico tende a zero.

Abstract – For an adequate planning and management of groundwater in the long term is necessary to use studies of its correlation with the seasonal rainfall and climatic factors that influence recharge. The objective of this study was to investigate the correlation of groundwater levels in six monitoring wells of the Integrated Network for Monitoring Groundwater of Brazil (RIMAS) in Rio Grande do Sul State, to the variation of temperature in the Southern Pacific Ocean. The results showed that, for the five wells studied in 76 sub-basin and one well in the sub-basin 77, and tended to increase aquifer recharge when there is an increase in the intensity of the La Niña and a decrease in recharge when temperature variation in the Pacific Ocean tends to zero.

Palavras-Chave – RIMAS, SAG, ENOS.

INTRODUÇÃO

Mudanças na temperatura das águas do Oceano Pacífico geram sazonalidades anômalas na precipitação pluviométrica na parte oriental da América do Sul. Portanto, investigações da influência dos fenômenos El Niño e La Niña nos níveis d'água de aquíferos e vazões de rios são factíveis, sem ter que estudar primeiro a influência destes fenômenos nas chuvas. Admitindo a linearidade do sistema de recarga, uma série de níveis freáticos é uma transformação de uma série de precipitação excedente, descontando a evapotranspiração potencial. Essa transformação é conduzida pela função de impulso e resposta segundo estudos realizados por Manzione et al. (2009)

¹ Pesquisador em Geociências, CPRM / SGB - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil - Rua Banco da Província, nº105 - Santa Teresa - Porto Alegre/RS - CEP 90840-030, Tel.:(51) 3406-7300. francisco.marcuzzo@cprm.gov.br; guilherme.troian@cprm.gov.br; marcelo.goffermann@cprm.gov.br.

e Manzione et al. (2010), tornando-se viável o estudo direto de fenômenos climáticos, que alteram o regime pluviométrico, na recarga de aquíferos.

A presente pesquisa tem por objetivo investigar as tendências do nível do lençol freático em seis poços de monitoramento frente à variação de temperatura na parte sul do Oceano Pacífico.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na sub-bacia 76, com cinco poços, e na sub-bacia 77, com um poço, pertencentes a grande bacia hidrográfica do Rio Uruguai.

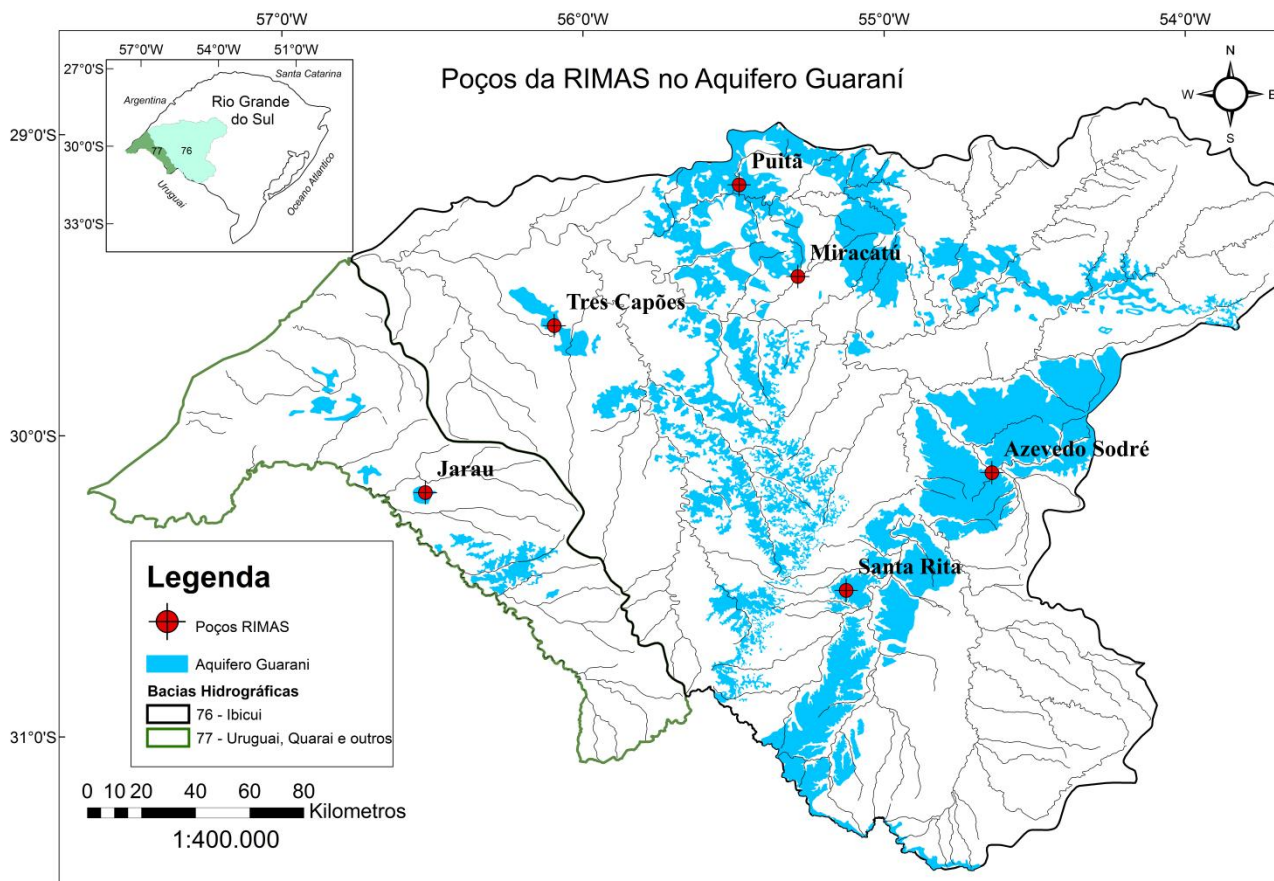


Figura 1. Localização dos poços do estudo nas sub-bacias 76 (cinco poços) e 77 (um poço).

O ION (Índice Oceânico Niño(a)) é um parâmetro que identifica as anomalias da superfície do Oceano Pacífico através de uma média móvel de três meses. Quando o ION for maior que $+0,5^{\circ}\text{C}$ e menor que $-0,5^{\circ}\text{C}$, por no mínimo cinco meses consecutivos, o período é caracterizado, respectivamente como El Niño e La Niña (Golden Gate Weather Services, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o período estudado de outubro de 2010 a março de 2012, nas Figuras 2 e 3, verifica-se uma tendência de aumento da recarga do aquífero quando há um aumento na intensidade do fenômeno La Niña nos três poços (Figura 1) estudados e uma diminuição da recarga quando a variação da temperatura tende a zero. O poço mais a jusante na sub-bacia 76 (Três Capões) foi o

que obteve o melhor coeficiente de determinação ($R^2=0,56$) e a menor variação no nível freático para o período estudado de 18 meses (0,18 m).

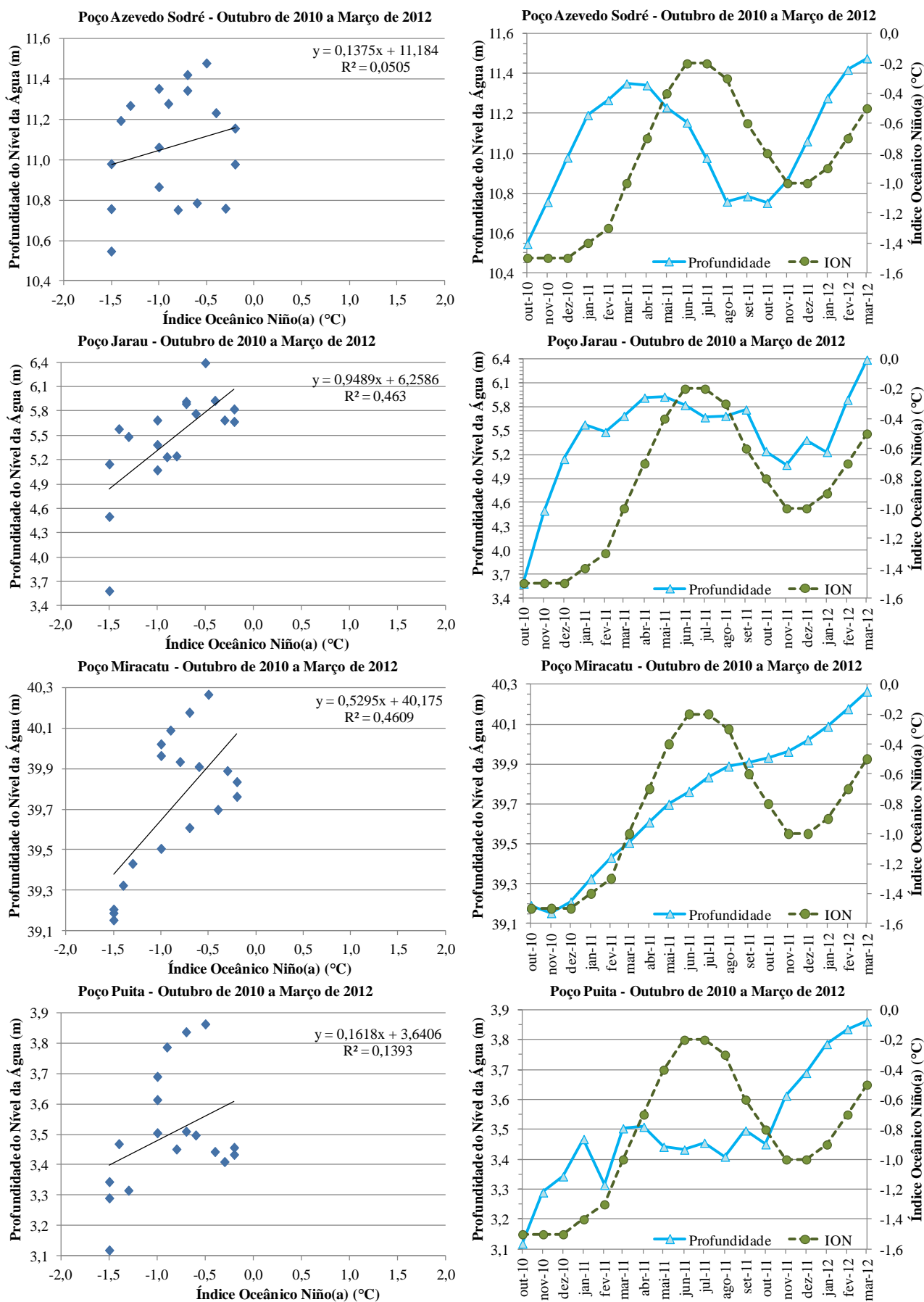


Figura 2. Dispersão dos níveis freáticos de três poços por diferentes faixas de intensidades do ION.

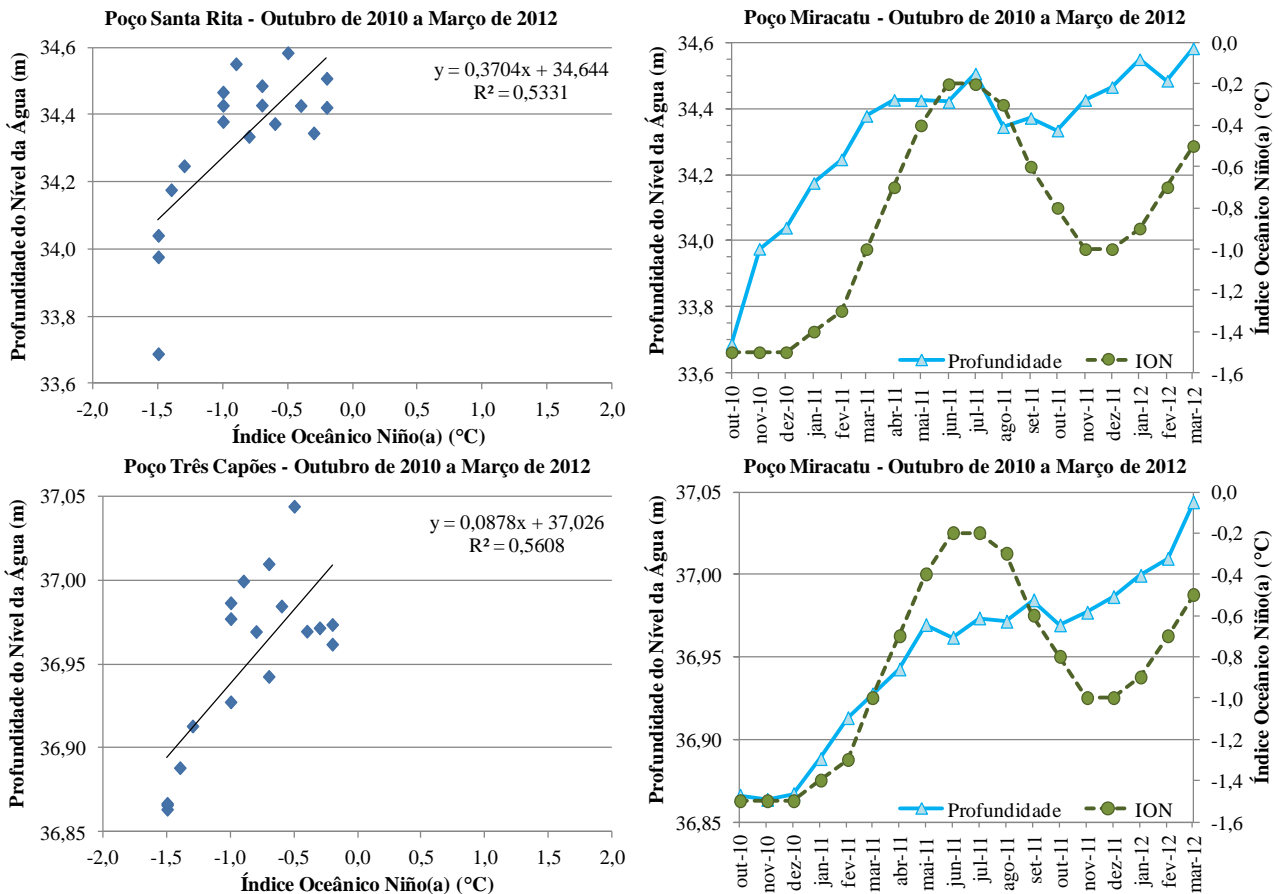


Figura 3. Dispersão dos níveis freáticos de três poços por diferentes faixas de intensidades do ION.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram tendência contundente no período estudado. Para os seis poços estudados recomenda-se estudos mais aprofundados correlacionando a recarga com o ION e outros fenômenos climáticos concatenando com o uso e ocupação do solo. Para o período estudado de 18 meses, que foi muito curto, não houve o aquecimento das águas do oceano Pacífico (El Niño).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CPRM/SGB (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil) pelo fomento que viabilizou o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MANZIONE, R. L.; MARCUZZO, F. F. N.; WENDLAND, E. C. *Funções de impulso e resposta aplicadas à modelagem de níveis freáticos em área de recarga do Sistema Aquífero Guarani*. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 18, 2009, Campo Grande: ABRH, 2009. v. 1. p. 1-12.

MANZIONE, R. L.; MARCUZZO, F. F. N.; WENDLAND, E. C. *Modelagem de níveis freáticos em área de recarga do Sistema Aquífero Guarani sob diferentes usos do solo*. In: Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 16, 2010, São Luis: ABRH, 2010. v. 1. p. 1-14.