

IX-1304 - PROGRAMA AQUÍFERO – REATIVAÇÃO E PERFURAÇÃO DE POÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE – RMR

Luis Henrique Pereira da Silva⁽¹⁾

Engenheiro Eletricista pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Mestre em Tecnologia da Energia pela Escola de Politécnica de Pernambuco - POLI/UPE e Especialista em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas - FGV. Gerente de Planejamento e Gestão Metropolitana da Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA.

Karlos Eduardo Arcanjo da Cruz⁽²⁾

Engenheiro Eletricista pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Doutor em Economia pela (UFPE), MBA em Gestão da Manutenção (IPOG). Engenheiro Eletricista e Coordenador de Serviços de Manutenção Eletromecânica Sul (CSM-SUL) da COMPESA.

Nyadja Menezes Rodrigues Ramos⁽³⁾

Engenheira Civil pela Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP. Mestra em Gestão Pública pela UFPE a Doutora em Recursos Hídricos e Tecnologia Ambiental pela UFPE. Diretora Regional Metropolitana da COMPESA.

Miguel Gustavo Vasconcelos de Araújo⁽⁴⁾

Engenheiro Civil pela Escola Politécnica de Pernambuco - Universidade de Pernambuco - UPE. Especialista em Engenharia de Saneamento Básico e Ambiental no INBEC - Instituto Brasileiro de Educação Continuada e Pós Graduação em Engenharia de Petróleo e Gás pela UFF- Universidade Federal Fluminense/CREA-PE. Gerente de Empreendimentos da Região Metropolitana da COMPESA.

Anderson Santos Quadros⁽⁵⁾

Engenheiro Eletrônico pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Mestre em Automação e Controle pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e Especialista em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas - FGV. Secretário de Governança da COMPESA.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Dr. Jayme da Fonte, 64, Santo Amaro, Recife – PE – CEP: 50110005 – Brasil – Tel: (81) 3412-9323 – e-mail: luishenrique@compesa.com.br

RESUMO

Estima-se que há 416.000 poços perfurados no Brasil, dos quais aproximadamente 85% estão em operação. Sabe-se que a água captada deles tem diversos usos dentre as quais pode-se destacar: abastecimento humano, irrigação, indústria e comércio.

Este trabalho tem por objetivo apresentar o acompanhamento utilizado para a perfuração e reativação de poços da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), localizados na Região Metropolitana do Recife (RMR).

Após um ano atípico de estiagem severa, houve uma decisão da Diretoria da COMPESA em buscar uma forma mais eficiente e rápida para a redução de rodízios e/ou manutenção de calendários de abastecimentos nas localidades da RMR. Dentre as possibilidades, ficou evidente que a reativação de poços existentes e perfuração de novos poços seria a medida mais viável.

O desafio foi o de acompanhar todos os processos, já que haveria o envolvimento de várias áreas da empresa (desde a área técnica até a área financeira). Este trabalho teve o objetivo de mostrar como foi o monitoramento e quais as possíveis melhorias a serem feitas em tal processo.

PALAVRAS-CHAVE: Reativação, Perfuração, Poços.

INTRODUÇÃO

Poços Tubulares Profundos (PTPs) são dutos em que a perfuração é feita por máquinas perfuratrizes. Eles, normalmente, possuem revestimento de PVC ou ferro. Uma das principais maneiras de se captar água deles é por meio de instalação de conjunto motor-bomba centrífuga submersa (CMBCS) associado ao tubo edutor por onde haverá o transporte da água à superfície. Esses poços podem ultrapassar 1.000 metros de profundidade, a depender do tipo de rocha e aquífero (CPRM, 1998).

Segundo Cardoso et al. (2008), estimava-se que havia 416.000 poços perfurados no Brasil em 2008, dos quais aproximadamente 85% estavam em operação. Sabe-se que a água captada deles tem diversos usos dentre as quais pode-se destacar: abastecimento humano, irrigação, indústria e comércio.

Um problema recorrente em poços, é a queda de produção, que pode ser oriunda de diversos motivos, dos quais se destaca: a interferência de poços vizinhos, taxa de exploração superior à taxa de recarga do aquífero, obstrução da seção filtrante (Orsati *et al.*, 1997), ou perda de rendimento do equipamento eletromecânico – conjunto motor-bomba centrífuga submerso (CMBCS). No caso da queda de vazão, o tratamento ocorre por eliminação. Deve-se identificar a necessidade de: realizar limpeza no poço – obstrução da seção filtrante; necessidade de substituição ou manutenção no CMBCS – queda de rendimento do equipamento; ou teste de vazão – mudança nas características do aquífero ou do poço.

Em caso de não ser possível a recuperação do poço às suas características originais, é necessário redimensionar um novo CMBCS para garantir que o equipamento trabalhe no ponto ótimo de operação. Segundo a NBR ISSO 50001 (2018), eficiência energética é o quantum da relação entre uma saída de desempenho e uma entrada de energia.

Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados obtidos através do Programa Aquífero. Programa destinado à reativação de 6 (seis) e perfuração de 23 (vinte e três) poços artesianos, com objetivo de incremento de produção e melhoria do abastecimento de água em diversas comunidades localizadas na Região Metropolitana do Recife – RMR. A ideia do Programa foi a de obter um incremento de água na ordem de 402 L/s em comunidades que sofrem com altos regimes de abastecimento, beneficiando uma população de 280 mil habitantes com foco no abastecimento de água diário e redução de rodízio.

OBJETIVOS GERAIS

Analisar as demandas e verificar/mapear as localidades da Região Metropolitana do Recife - RMR que possuem potencial para reativação e perfuração de novos poços.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar o levantamento dos equipamentos eletromecânicos necessários a serem adquiridos para as reativações de poços;
- Fazer a gestão e monitoramento das licitações necessárias para as contratações das empresas que farão as perfurações dos novos poços;
- Fazer a gestão e monitoramento das licitações necessárias para as contratações das empresas que farão as obras civis e montagem dos novos poços;
- Fazer o monitoramento dos processos das energizações dos novos poços perfurados;
- Fazer o monitoramento dos processos de outorgas necessárias;
- Fazer o monitoramento dos processos de desapropriações necessárias.

METODOLOGIA UTILIZADA

Os monitoramentos ocorreram com o envolvimento de diversas áreas da Companhia de Saneamento responsável pelo Programa. Inicialmente, as reuniões para acompanhamento dos passos ocorriam de forma remota e com os Gestores da própria Companhia responsáveis por cada área, conforme ilustrado na figura 1.

Depois das fases das contratações, os monitoramentos ocorreram também com os responsáveis pelas empresas contratadas, com visitas em campo e reuniões específicas, conforme ilustrado na figura 2.

MELHORIA DO ABASTECIMENTO
Poços RMR – Perfurações

Ação	Desapropriação	Licitação	Contratação	Perfuração	Outorga	Energização	Adutora	Obras Cíveis lotes contratações	CMBs	Observações
Vale do Senhor I	Concluída	Concluída	Concluída	Concluída	Prazo previsto: 07/01/22	Prazo previsto: 15/03/22	Não iniciado, aguardando contratação das obras cíveis	Homologação, em 22/10 na GEC, para elaboração do contrato do Consórcio empresas Wellington Viana/META/CPO Situação: Aguardando a empresa vencedora conseguir a constituição do consórcio Prazo previsto: 12/11.	Em fase de dimensionamento	aguardando o início das obras cíveis e complementares
Correço da Fortuna P1	Concluída	Concluída	Concluída	Concluída	Prazo previsto: 10/11/21 para 12/11	Prazo previsto: 31/01/22	Não iniciado, aguardando contratação das obras cíveis	Aguardando a segunda convocação para assinatura do contrato com a empresa OTL Obras Técnicas LTDA, cuja a mesma está analisando a planilha orçamentária para concluir a assinatura, prazo de retorno previsto até 05/11.	Dimensionamento em andamento para aquisição	aguardando o início das obras cíveis e complementares
Correço da Fortuna P2	Concluída	Concluída	Concluída	Concluída	Prazo previsto: 10/11/21 para 12/11	Prazo previsto: 31/01/22	Não iniciado, aguardando contratação das obras cíveis	Homologação, em 22/10 na GEC, para elaboração do contrato do Consórcio empresas Wellington Viana/META/CPO Situação: Aguardando a empresa vencedora conseguir a constituição do consórcio Prazo previsto: 12/11.	Dimensionamento em andamento para aquisição	aguardando o início das obras cíveis e complementares
Poço Jacyara 2	Definido o local para poço	Distrito amigável foi assinado					Não iniciado, aguardando contratação das obras cíveis	Homologação, em 22/10 na GEC, para elaboração do contrato do Consórcio empresas Wellington Viana/META/CPO Situação: Aguardando a empresa vencedora conseguir a constituição do consórcio Prazo previsto: 12/11.	Não iniciada	Conclusão do novo TR e elaboração do orçamento até o próximo dia 16/11/21.
Poço Agamenon P1.12 - IG	Concluída	Concluída	Concluída	Concluída	Prazo previsto: 13/12/21	Prazo previsto: 30/11/21	A iniciar obra	Empresa contratada Real Energy LTDA, aguardando assinatura da O.S. em 08/11	Dimensionamento definido	Aguardando início das obras cíveis e complementares bem como falta implantar postes para energizar

Figura 1 – Monitoramento das ações de perfurações de novos poços
Fonte: Os autores (2022)



Figura 2 – Acompanhamento *in loco* das perfurações de novos poços
Fonte: Os autores (2022)

RESULTADOS OBTIDOS OU ESPERADOS

Com a efetivação de 6 (seis) reativações e 21 (vinte e uma) novas perfurações, sendo que destas, 5 (cinco) poços novos já estão em pleno funcionamento, até o momento, houve o incremento de cerca de 200 L/s para a população. Para uma comunidade no município de Igarassu, por exemplo, o abastecimento passou a ocorrer em todos os dias da semana, de forma ininterrupta. Antes, para a referida comunidade, havia rodízio de abastecimento de 1 (um) dia com água e 4 (quatro) dias sem abastecimento. Cerca de 40 mil pessoas foram beneficiadas.

Com a expectativa de os outros 16 (dezesesseis) novos poços entrem em operação nos próximos meses, é possível ter resultados excelentes. Vale lembrar que, se comparados aos investimentos necessários para a construção de novas Estações Elevatórias, os custos com os novos poços e reativações dos já existentes são bem menores. Os resultados podem ser observados de forma rápida.

Sobre os custos totais do investimento, incluindo equipamentos e contratações, foram da ordem de R\$ 60 milhões.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados até então obtidos mostram que o planejamento foi bem assertivo. Com os estudos realizados pela equipe de geólogos, houve foco nas áreas com potencial de produção, sobretudo na área norte da RMR. Além disso, houve o aprendizado através dos erros/falhas ocorridas ao longo dos monitoramentos. Certamente, o Programa Aquífero deve continuar nos próximos anos com o objetivo de melhorar o abastecimento e contribuir para universalização do saneamento.

O projeto teve envolvimento de vários públicos, entre eles membros dos setores técnicos e operacionais da Companhia, tais como geólogos, especialistas civis, eletromecânicos, ambientais e sociais. Através do projeto institucional de relacionamento com líderes comunitários e a comunidade, com foco na melhor prestação de serviço. Além disso, foram analisados os registros de atendimento por falta d'água por meio dos canais de comunicação.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Programa segue promovendo acesso a água de qualidade através da implantação dos poços artesianos que são considerados um dos sistemas de captação de água que mais preserva o meio ambiente, além de ser uma solução de rápida execução e uma boa alternativa para minimizar os problemas relacionados a crise hídrica, tendo em vista que o Estado de Pernambuco, detém a menor disponibilidade hídrica per capita do país, 1.320 m³/hab/ano, o que equivale a 3,5% da disponibilidade per capita da média nacional.

Como recomendação, é possível rever as formas de contratações de forma a ter processos mais ágeis e entregas mais rápidas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Ações emergências de combate aos efeitos da seca. Cartilha: Noções Básicas de Poços Tubulares Profundos, 1998.
2. Cardoso, F. B. F.; Oliveira, F. R.; Nascimento, F. S.; Varella Neto, P. L.; Flores, P. M. Poços Tubulares Construídos no Brasil. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, Natal, 2008.
3. ORSATI, W. A.; CASSIANO FILHO, A.; BIANCHI NETO, C. Manutenção de poços tubulares profundos. Anais do X Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. X Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 1997.