

Ananindeua, Estado do Pará, 20/02/2018.

NOTA TÉCNICA SAMAM-IEC 002/2018

O Instituto Evandro Chagas (IEC) no dia 17/02/2018 foi acionado pelo Ministério Público do Estado do Pará (MPE-PA) e Ministério Público Federal (MPF) para fazer avaliação de danos ambientais e riscos à saúde humana decorrentes de denúncias de possível escoamento de efluentes (lama vermelha) a partir do transbordamento e/ou rompimento de bacias de deposição de resíduos sólidos do processo de beneficiamento de bauxita da empresa Hydro ALUNORTE, localizada na Cidade de Barcarena, Estado do Pará. No dia 18/02/2018 pela manhã uma equipe da Seção de Meio Ambiente (SAMAM), coordenada pelo Dr. Marcelo de Oliveira Lima, esteve na região acompanhada de representantes de outras Instituições locais, estaduais e federais.

Em reunião com a assessoria técnica do MPE-PA na manhã do dia 18/02/2018 foram repassadas imagens acerca de sobrevoo realizado na área no dia 17/02/2018, figura 1. A imagem foi indicativa de extravazamentos de efluentes para o ambiente.

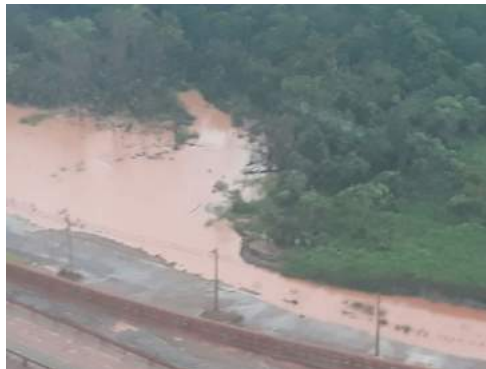


Figura 1: Indícios de extravazamentos para o ambiente externo a área da empresa Hydro ALUNORTE.

No local foram também imagens acerca de denúncias por parte de duas comunidades potencialmente atingidas, denominadas de Bom Futuro e Vila Nova, ambas localizadas nas imediações das bacias de resíduos citadas acima e por onde escoam igarapés usados para lazer e pescas de subsistência. Nas figuras 2 e 3 podem ser observadas imagens em igarapés próximos as comunidades Bom Futuro e Vila Nova no dia durante o possível escoamento de efluentes no dia 17/02/2018. Estas imagens mostram águas de coloração avermelhada em ambas as áreas. Neste mesmo dia, na comunidade Bom Futuro, foram coletadas amostras de águas superficiais pela assessoria técnica do MPE-PA e encaminhadas ao IEC através da equipe da SAMAM que se encontrava em campo no dia 18/02/2018. No dia 18/02/2018 a equipe da SAMAM/IEC esteve nesse mesmo local na comunidade Bom Futuro e foram coletadas amostras de águas superficiais. Ressaltando que no dia 18/02/2018 era perceptível a diminuição do volume e mudança na coloração das águas superficiais, figura 4. Destacando que as margens desses igarapés são cavados poços para captação de águas para consumo humano e os relatos dos moradores indicam que os mesmos também foram afetados pelo transbordo de efluentes.



Figura 2: Área da comunidade Bom Futuro no dia 17/02/2018 quando ocorria possível escoamento de efluentes.



Figura 3: Área próxima da comunidade Vila Nova, no dia 17/02/2018 quando ocorria possível escoamento de efluentes.



Figura 4: Área da comunidade Bom Futuro no dia 18/02/2018 quando o possível escoamento de efluentes já teria cessado.

No dia 18/02/2018 a equipe do IEC também esteve na área interna das instalações da empresa Hydro ALUNORTE. Após esclarecimentos técnicos da empresa informando que não haviam ocorridos rompimentos e/ou transbordamentos e que todos os efluentes tanto das bacias quanto de escoamento superficial foram drenados para sistema de tratamento. Na sequência foram iniciadas visitas guiadas nas áreas da DRS1 e DRS2. Na DRS2 *in loco* não foram observadas anomalias nas áreas que a empresa permitiu visitar. Nesta as mantas de impermeabilização aparentemente pareciam íntegras e o escoamento dos efluentes ocorria normalmente por dutos e/ou canais, figura 5. No entanto, na DRS1 foi observado que uma das bacias de resíduos havia recentemente transbordado, figura 6, pois as lonas se encontravam com resíduos de lama vermelha em toda sua extensão. Este indício foi questionado a empresa que não confirmou o transbordamento e também não apresentou explicação técnica plausível do ocorrido. Ressaltando que a empresa não mostrou o outro lado dessa bacia. Também solicitamos ao funcionário da empresa, responsável por conduzir a visita, que levasse a equipe na área da imagem da figura 1, o mesmo informou que não sabia onde era a localização desta área. Ressaltando que o IEC não fez perícias de engenharia para avaliar o comprometimento estrutural destas bacias e que quaisquer informações neste sentido divulgadas na mídia são levianas.



Figura 5: Mantas sem evidências de transbordamento na bacia de resíduos localizada na DRS2.



Figura 6: Evidências de transbordo de efluentes em bacia de resíduos localizada na DRS1. Mantas tomadas de resíduos de lama vermelha.

Depois por insistência da equipe estivemos na área denominada SAMP 45 onde foi evidenciada grande área alagada por efluentes, tanto no dia 17 quanto no dia 18/02/2018, Figuras 7A e 7B. Ressaltando que no início da visita a empresa afirmou que havia conseguido tratar todos os efluentes do dia anterior e estas imagens mostram justamente o contrário. Também se deve destacar que medições de sonda *in loco* registraram alta alcalinidade desse efluente não tratado (pH=9.93), bem acima da resolução CONAMA 430 de 2011. Este pH se assemelha a efluentes de bacias de lama vermelha. Contudo, na mesma área foi observada uma tubulação clandestina de lançamento destes efluentes não tratados para o ambiente, Figuras 8A e 8B. Ressaltando que o termo clandestino está aqui associado ao fato de a empresa declarar desconhecer esse lançamento durante estas atividades. A equipe da SAMAM/IEC coletou amostra no ponto de lançamento de efluente não tratado para o ambiente, Figura 9. Os resultados de análises de metais das amostras coletadas antes e depois deste lançamento de efluentes clandestino ficarão prontos até o dia 22/02/2018. Na Figura 10, organizamos um mapa com todos os elementos relatados até o momento. Destacando que nessas áreas de lançamento clandestino de efluentes clandestinos existem nascentes de igarapés cujas águas são usadas para lazer e pesca de subsistência pelas comunidades tradicionais que habitam aquela área.



Figura 7: Evidências de falhas no processo de escoamento e tratamento de efluentes: A) Área SAMP 45, inundada por efluentes dentro da empresa Hydro ALUNORTE no dia 17/02/2018; B) Mesma área SAMP 45 inundada por efluentes dentro da empresa Hydro ALUNORTE no dia 18/02/2018.



Figura 8: Lançamento clandestino de efluentes a partir da área inundada: A) Tubulação para escoamento de efluentes; B) Efluentes escoando para o ambiente.



Figura 9: Amostragem e medições *in loco* na saída do lançamento de efluentes.

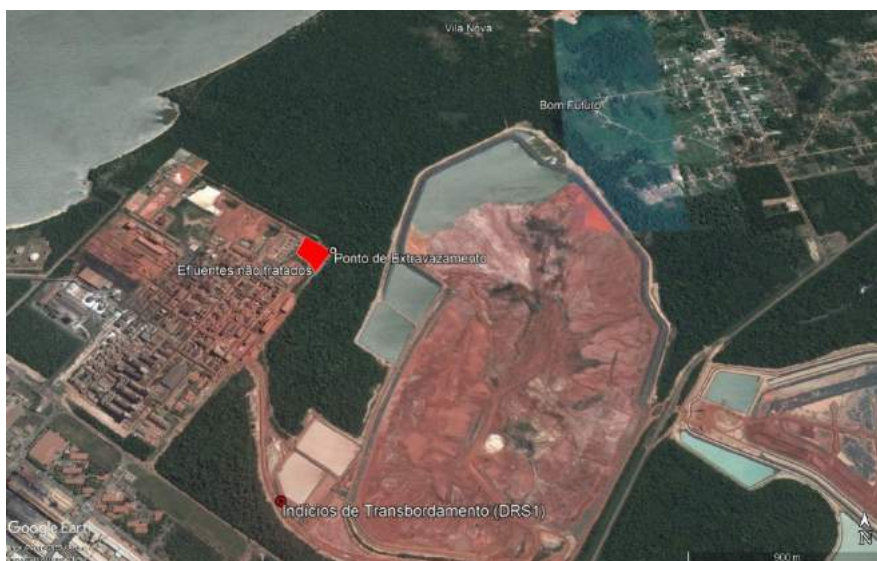


Figura 10: Imagens da área investigada e comunidades potencialmente atingidas.

Os resultados físico-químicos e níveis de metais nas amostras mostraram que no dia 17/02/2018 ocorreram alterações nas águas superficiais que comprometeram a qualidade das mesmas, segundo a Resolução CONAMA 357/2011 e impactaram diretamente na comunidade Bom Futuro. Destacando que neste momento as águas apresentaram níveis elevados de Alumínio e outras variáveis associadas aos efluentes gerados pela Hydro Alunorte.

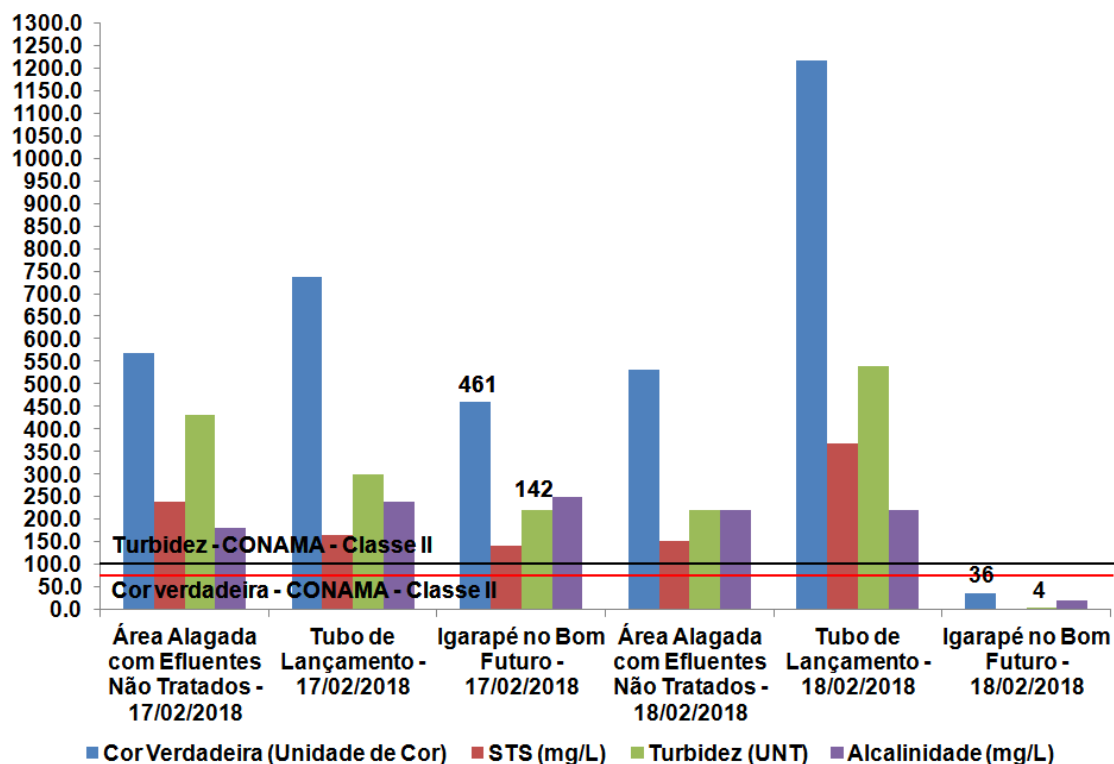


Figura 11: Resultados físico-químicos nas águas coletadas na área investigada.

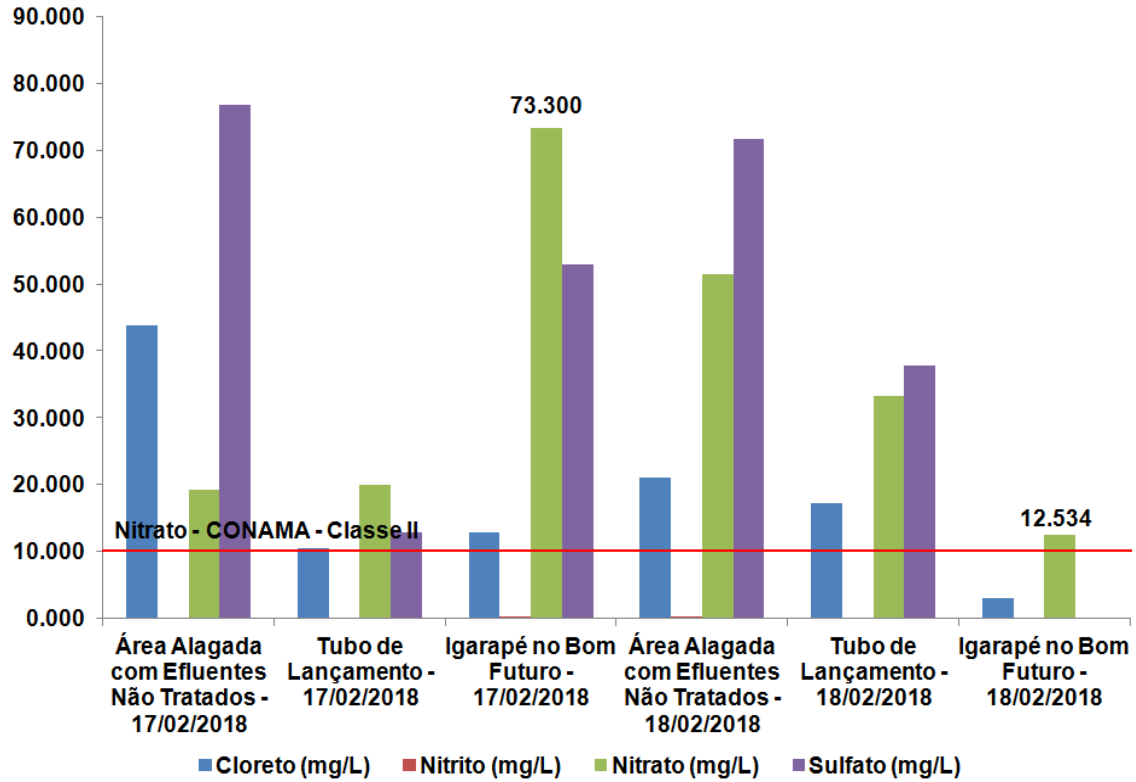


Figura 12: Resultados físico-químicos nas águas coletadas na área investigada.

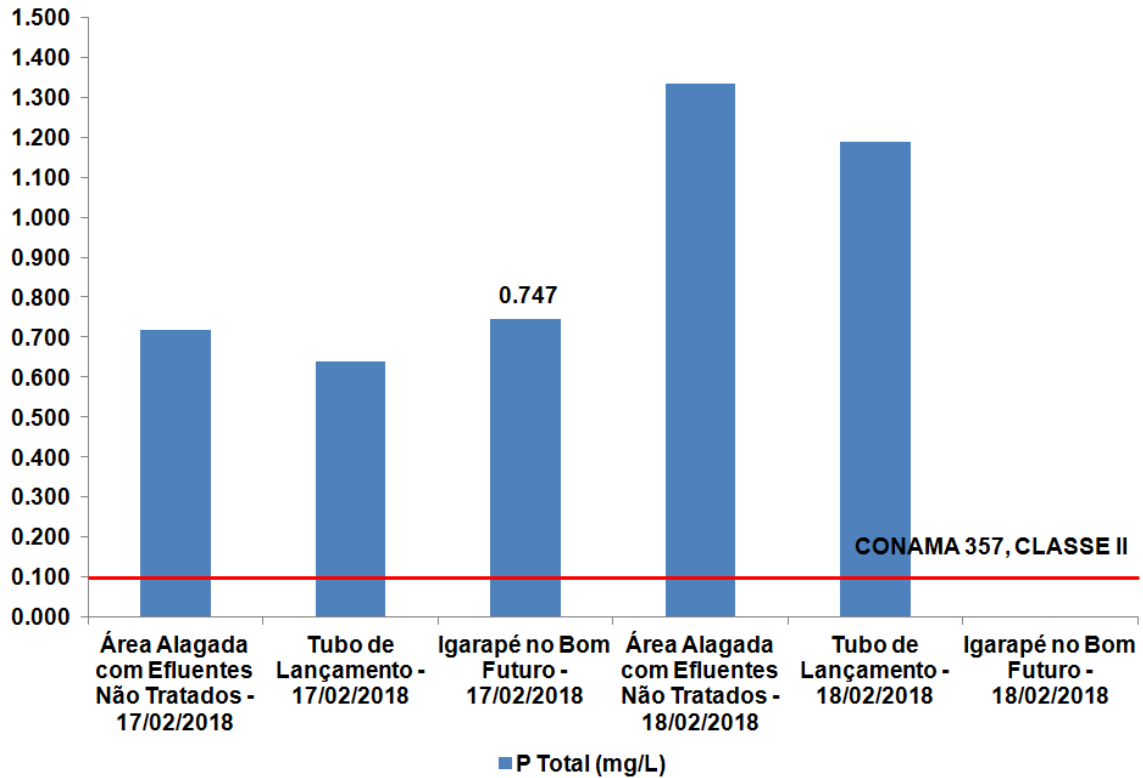


Figura 13: Resultados físico-químicos nas águas coletadas na área investigada.

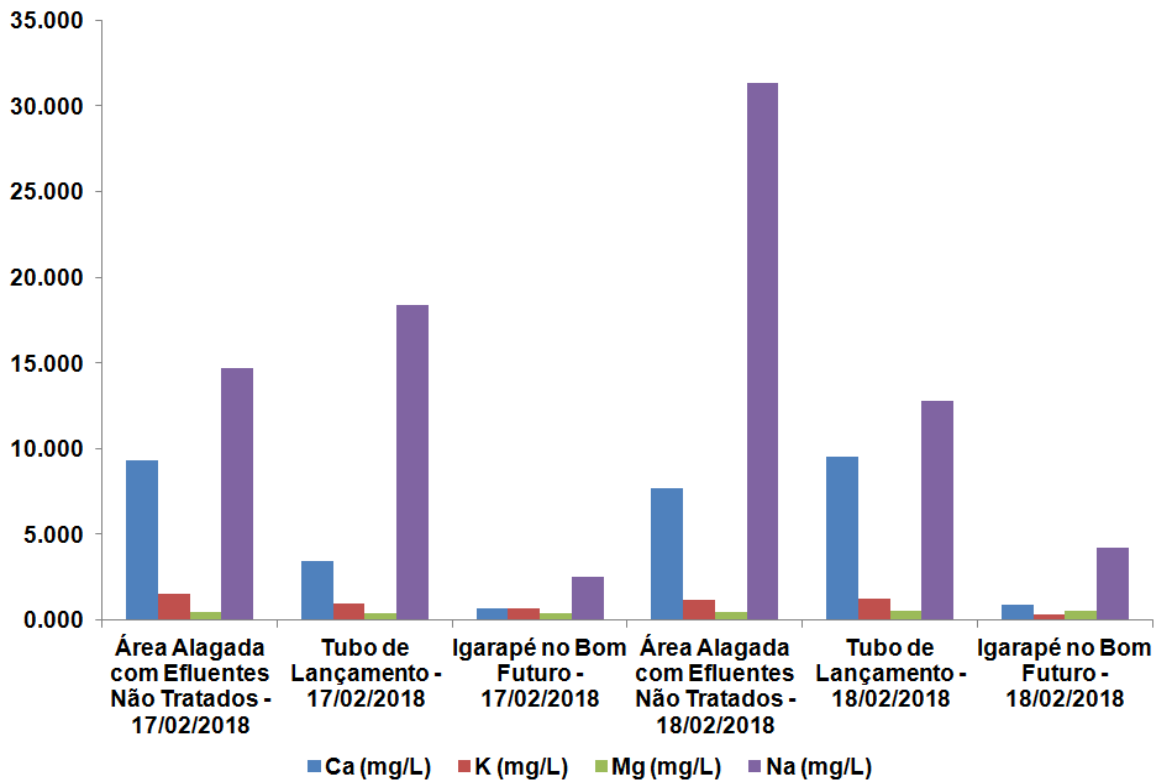


Figura 14: Resultados dos metais cálcio (Ca), potássio (K), manganês (Mn) e sódio (Na) nas águas coletadas na área investigada.

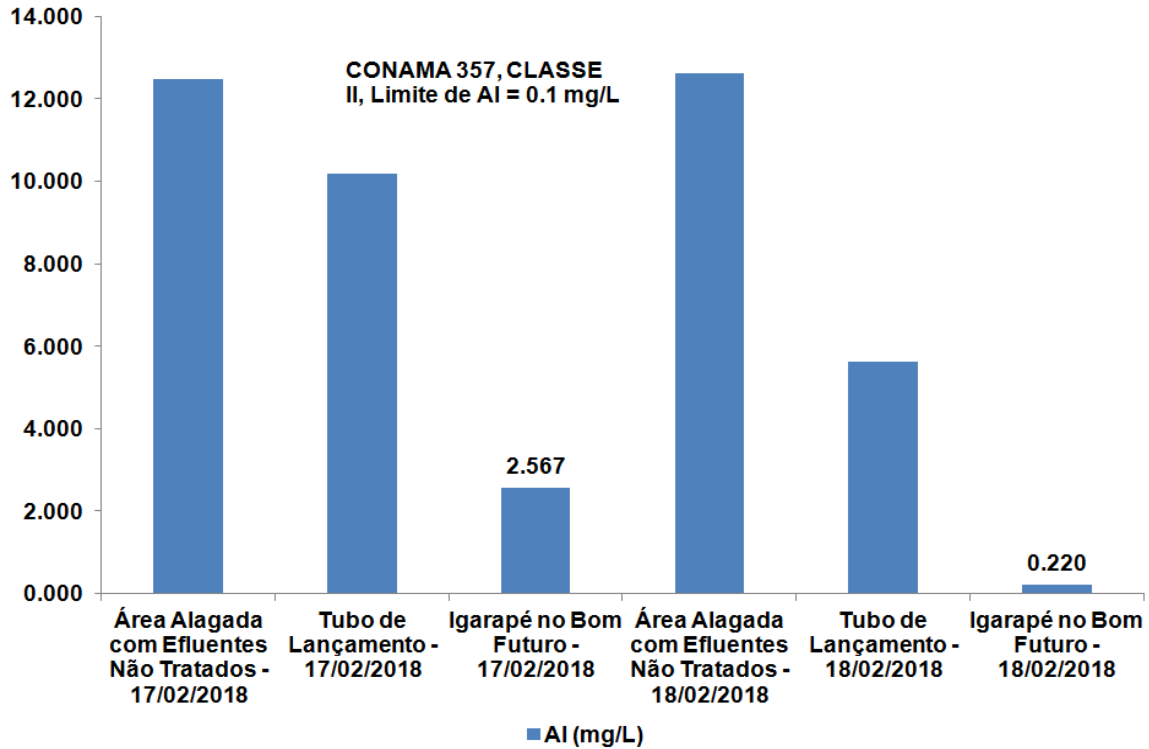


Figura 15: Resultados do metal alumínio (Al) nas águas coletadas na área investigada.

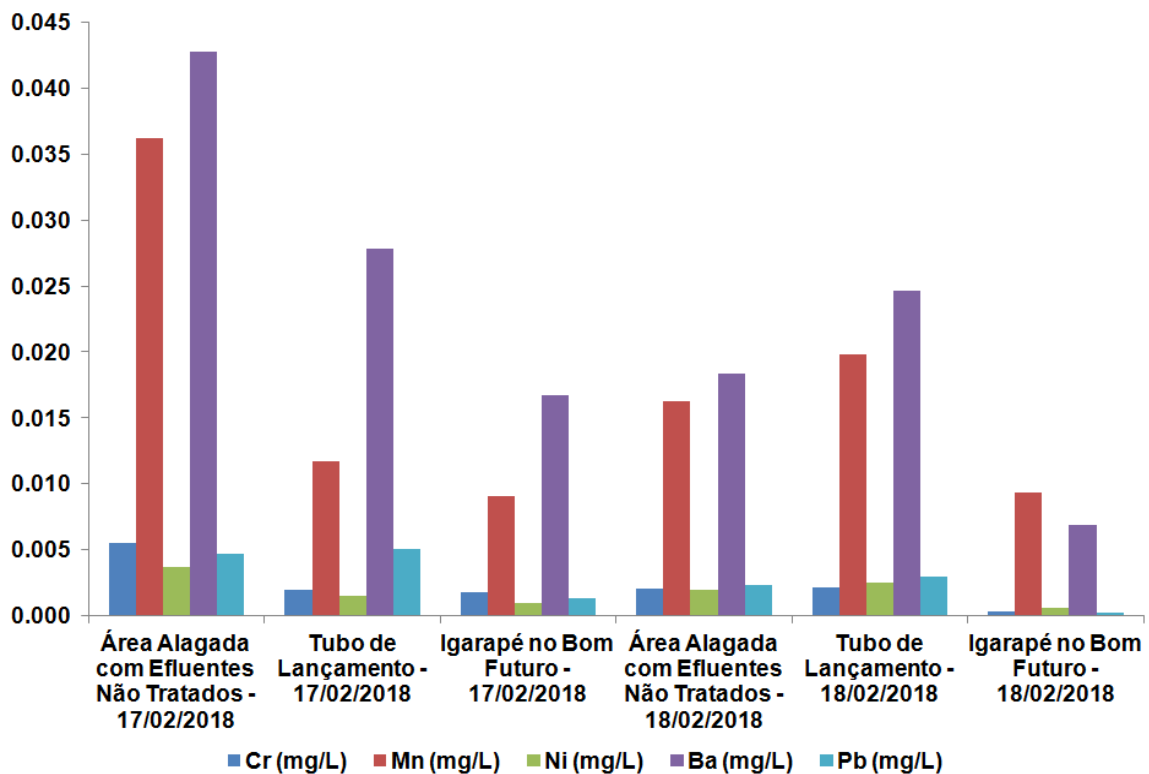


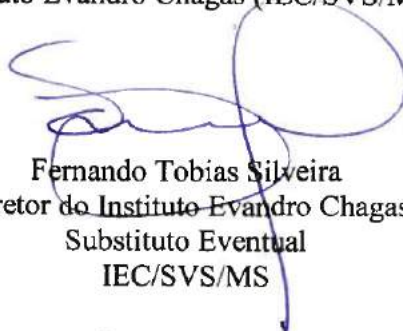
Figura 16: Resultados dos metais cromo (Cr), manganês (Mn), níquel (Ni), bário (Ba) e chumbo (Pb) nas águas coletadas na área investigada.

Diante indícios de transbordamentos e lançamentos de efluentes não tratados com alta alcalinidade que corroboram com as denúncias das comunidades potencialmente atingidas, considerando a proteção a saúde dessas populações, pois efluentes alcalinos e contendo metais acima da legislação não podem ser consumidos ou ocorrer contato cutâneo havendo risco de danos à saúde, e considerando que ainda estamos no auge do período chuvoso na região e existem previsões de mais períodos de intensas chuvas, o IEC sugere as seguintes medidas cautelares:

- 1) Disponibilizar imediatamente água potável para todas as residências das comunidades Bom Futuro e Vila Nova, localizados na Cidade de Barcarena, Estado do Pará, pois a maioria destes indivíduos faz uso de poços (tipo artesianos e/ou amazonas) que teriam sido inundados por esses possíveis transbordamentos de efluentes;
- 2) Preparar e executar um plano de emergência para avaliação da qualidade das águas superficiais e de consumo humano nas áreas das comunidades Bom Futuro e Vila Nova enquanto durar o período de intensas chuvas na região de Barcarena. Este poderia ser executado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barcarena com apoio analítico do IEC e/ou outras Instituições.



Marcelo de Oliveira Lima
Pesquisador em Saúde Pública
Seção de Meio Ambiente (SAMAM)
Instituto Evandro Chagas (IEG/SVS/MS)



Fernando Tobias Silveira
Diretor do Instituto Evandro Chagas
Substituto Eventual
IEC/SVS/MS