

IMPACTOS AMBIENTAIS NO SISTEMA HÍDRICO SUPERFICIAL DA BAIJA DO MARAJÓ - LOCALIZADA NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PÓLO INDUSTRIAL DE BARCARENA (PA).

Vânia Eunice Bahia¹; Gundisalvo Piratoba Morales²; Norbert Fenzl³; Luíz Rogério Bastos Leal⁴;
José Gouvêa Luíz⁵.

RESUMO

As indústrias instaladas no pólo industrial de Barcarena são consideradas de efetivo poder poluidor para os recursos ambientais, em especial os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Nesse sentido, se torna importante avaliar as eventuais alterações da qualidade ambiental desses recursos na área de abrangência desse importante pólo industrial. A baía de Marajó e o rio Pará atuam como principal corpo receptor primário dos efluentes gerados nas atividades das diferentes empresas localizadas na área, entre elas a Usina Siderúrgica do Pará (USIPAR), Imerys Rio Capim Caulim (IRCC), a Pará Pigmentos S.A, Albrás, Alunorte, entre outras.

Este estudo apresenta os resultados da dinâmica do sistema hídrico na área de abrangência do pólo industrial de Barcarena, junto com a caracterização físico-química dos efluentes gerados das principais indústrias de mineração instaladas em sua área de abrangência.

ABSTRACT

The industries located in the industrial Barcarena are considered effective power polluter to environmental resources, particularly surface and ground water resources. In this sense, it becomes important to assess possible changes in environmental quality of these resources in the area of coverage of this important industrial center. The Marajó bay and the river Para act as the primary

¹ Curso de Pós-Graduação em Geologia/UFBA: Rua Barão de Geremoabo, S/N - Campus Universitário de Ondina - CEP: 40170-280 – Salvador (BA) - Fone: (71) 3283-8534 - Fax: (71) 3283-8501 – E-mail: vbahia@ufpa.br;

² Centro de Ciências Naturais e Tecnologia/UEPA: Trav. Enéas Pinheiro, 2626 – CEP: 66000-000 – Belém (PA) - Fone: (91) 3276-4011 – E-mail: gundy_morales@yahoo.com.br

³ Núcleo de Meio Ambiente/UFPA: Campus Universitário do Guamá - Av. Perimetral, S/N^o – Belém (PA) - CEP: 66075-110 - Fone/Fax: (91) 3201-7868 – E-mail: norbert@ufpa.br;

⁴ Curso de Pós-Graduação em Geologia/UFBA: Rua Barão de Geremoabo, S/N - Campus Universitário de Ondina - CEP: 40170-280 – Salvador (BA) - Fone: (71) 3283-8619 - Fax: (71) 3283-8501 – E-mail: Irogerio@ufba.br.

⁵ Departamento de Geofísica/UFPA: Campus Universitário do Guamá – Rua Augusto Corrêa, N^o 01 - Belém (PA) - CEP: 66075-110 - Fone/Fax: (91) 3201-7107 – E-mail: gouvea@ufpa.br

receiver main body of the effluents generated in the activities of different companies located in the area, including the USIPAR, IRCC, PPSA, ALBRÁS , ALUNORTE, among others.

This study presents the results of the dynamics of the water system in the area surrounding the industrial hub of Barcarena, along with the physico-chemical characterization of effluents generated from the main mining industries located in their area.

Palavras-Chaves: Impactos ambientais, Baía do Marajó, Pólo industrial de Barcarena.

1 – INTRODUÇÃO

O município de Barcarena vem abrigando quase todas as indústrias de transformação integrantes da cadeia produtiva do alumínio, sendo por isso o município com o maior crescimento econômico do estado do Pará.

O pólo industrial de Barcarena, está localizado às proximidades do projeto Albrás/Alunorte, distante cerca de 36 km de Belém. A vocação industrial deste distrito está voltada para o beneficiamento do alumínio disponibilizado pela Albrás/Alunorte, embora o que esteja provocando a sua implantação sejam as empresas que beneficiam o caulim como a Usina Siderúrgica do Pará (USIPAR), Imerys Rio Capim Caulim (IRCC) e a Pará Pigmentos S.A.

A escolha do Pólo industrial de Barcarena para o referido estudo foi motivada pelo crescente processo de industrialização do mesmo, contrastado com alguns acidentes ambientais ocorridos na região. Esse pólo industrial tem experimentado um crescimento alarmante com a instalação e funcionamento de diferentes empresas na área de mineração. No entanto, o crescimento industrial não foi acompanhado por medidas de controle e fiscalização por parte dos órgãos ambientais, tanto estadual como municipal. Atualmente, quase na sua totalidade, as próprias empresas é que realizam um controle e monitoramento ambiental, visto que estes órgãos ambientais não possuem a infraestrutura física e de recursos humanos apropriados e qualificados.

A falta de fiscalização e controle tem permitido, às empresas instaladas, certa liberdade e despreocupação com os efeitos ambientais em relação com seus efluentes, rejeitos e resíduos gerados nos diferentes processos produtivos.

As empresas que formam o pólo industrial do município de Barcarena são consideradas, do ponto de vista ambiental, de um efetivo poder poluidor pela sua geração de efluentes gasosos, líquidos, esgoto sanitário e resíduos sólidos industriais.

2 – METODOLOGIA

Foram realizadas duas campanhas de amostragem de água superficial e de efluentes, em diferentes períodos sazonais. Posteriormente, as referidas amostras foram submetidas à análise físico-química para determinação de alguns parâmetros como: OD, DQO, pH, CE, STD, amônia, nitrato, zinco, alumínio, cromo, cobre, ferro, sulfato, cloreto e temperatura.

As amostras foram interpretadas e avaliadas sob a ótica da resolução CONAMA N^o 357/2005, art. 15, que dispõe sobre os limites permitidos para corpos de água classe II e os resultados da caracterização do efluente foram baseados no art 34 da mesma resolução, que dispõe sobre o padrão para lançamento de efluente nos corpos d'água.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios encontrados de pH para águas superficiais, estiveram entre 5 a 7,3 para os dois períodos de amostragem. No período chuvoso, o pH as amostras coletadas no ponto do Rio Arienga apresentou-se, levemente ácido, devido maior influência continental e da nascente neste período. Durante as amostragens de águas superficiais, foi observado um aumento do valor de condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos no período seco, nos pontos localizados na baía, com a aproximação da influência marinha e uma redução no período seco devido o aumento do efeito diluidor das águas da chuva.

Os valores de turbidez apresentaram as maiores taxas no período chuvoso nas amostras de água superficial, devido à relação deste com a precipitação pluviométrica, uma vez que a água da chuva é responsável por grande parte do transporte de material sólido dissolvido que chega ao interior do rio. As taxas de oxigênio dissolvido, das amostras de água superficial, foram altas no período chuvoso, influenciadas pela grande turbulência do meio, devido aumento da vazão do rio e outras forças atuantes. As menores taxas foram observadas no ponto localizado na baía, no período seco, próximo as empresas, indicando uma possível influência do lançamento de efluente industrial na baía. No que se refere aos valores de sulfato e cloreto, para águas superficiais, estes tiveram suas taxas elevadas no período seco, demonstrando não serem provenientes apenas de fontes naturais, mas também do lançamento de efluentes industriais e doméstico, já que as taxas destes obtiveram os maiores valores no ponto localizado próximo as empresas e a cidade de Barcarena.

Os efluentes analisados das empresas selecionados, amostrados nos dois períodos sazonais, verificou-se que, tanto no período chuvoso e no período seco, mostraram a maioria dos parâmetros dentro do padrão e bem abaixo do padrão estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 para despejo de efluente e para as características de águas doces classe II. Alguns efluentes,

apresentaram valores acima do padrão, no qual a concentração de cobre e cromo, no período chuvoso, esteve acima do máximo permitido. Com relação ao alumínio todas as empresas analisadas estiveram acima do permitido para Águas Classe II.

4 - CONCLUSÕES

No período seco, todos os perfis de pH nos pontos localizados na baía apresentaram linhas de tendências muito parecidas, com um aumento do pH, o que deixa claro a maior interferência das águas marinhas neste período.

As maiores concentrações dos elementos traçadores de poluição industrial foram observadas no período seco, além que, há uma tendência para os elementos potássio, cálcio e sódio elevarem suas concentrações à medida que se aproxima dos pontos mais sujeitos a influência antropogênica e das águas marinhas.

O elevado poder de diluição causada pela imensa vazão do rio Pará pode mascarar e diluir os poluentes que eventualmente possam ser lançados pelas empresas das diferentes atividades industriais localizadas no pólo industrial de Barcarena, sendo que os elementos traçadores de poluição industrial apresentaram baixas concentrações, nos compartimentos estudados, tanto no período chuvoso como seco. As diferenças significativas encontradas nas amostras coletadas no quatro pontos de controle podem ser causadas pelos efluentes lançados pelas diferentes empresas industriais instaladas na área de abrangência do Pólo industrial de Barcarena.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 p., mar. 2005.