

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DE RIOS COM NASCENTES EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Michele da Silva Ferreira Bandeira¹

Marcus Luciano Souza de Ferreira Bandeira²

Química Ambiental

RESUMO

Os ambientes aquáticos são utilizados em todo o mundo com diversas finalidades. No entanto, esse precioso recurso vem sendo ameaçado pelas ações indevidas do homem, o que acaba resultando em prejuízo para a própria humanidade. Em função desse quadro de deterioração dos sistemas aquáticos a questão motivadora deste trabalho foi prospectar os principais impactos ambientais ao longo dos rios Jardim e Mutari, localizados nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia. Foi realizada avaliação preliminar dos impactos ambientais, a partir da tomada de medidas dos parâmetros físico-químicos bem como da observação e registro fotográfico em campo. A pesquisa diagnosticou duas paisagens ao longo dos rios estudados: dentro da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Estação Veracel, onde encontram-se as nascentes dos rios estudados, estando as mesmas protegidas dos impactos ambientais antrópicos e no distrito de Coroa Vermelha, onde há ocupação desordenada nas margens dos rios, afetando o equilíbrio ambiental dos sistemas naturais. A análise dos parâmetros físico-químicos permitiu verificar que, os valores encontrados nos pontos amostrados são condizentes com os da classe 2, segundo a resolução CONAMA 357/2005. Os pontos (CV-J3; CV-J4 e CV-J5) registraram valores médios abaixo do recomendado pela legislação para o parâmetro OD, respectivamente 4,83; 4,50 e 3,68 mg L⁻¹. O pH esteve abaixo do estabelecido pelo CONAMA em todos os pontos amostrados. As observações, através de registros fotográficos, identificaram pontos de lançamento de resíduos e efluentes domésticos, em Coroa Vermelha bem como de extração de areia próximo à Estação Veracel.

Palavras-chave: Recursos hídricos; Parâmetros físico-químicos; Mutari; Jardim.

INTRODUÇÃO

Os ambientes aquáticos são utilizados em todo o mundo com distintas finalidades, entre as quais se destacam o abastecimento de água, a geração de energia, a irrigação, a navegação, a aquicultura e a harmonia paisagística (SPERLING, 1993). No entanto, nas últimas décadas, esse precioso recurso vem sendo ameaçado pelas ações indevidas do homem, o que acaba resultando em prejuízo para a própria humanidade (MORAES; JORDÃO, 2002).

¹ Michele da Silva Ferreira Bandeira, Mestranda em Ciências e Tecnologias Ambientais, UFSB/IFBA - Campus Porto Seguro, michele_silva@hotmail.com

² Prof. Dr. Marcus Luciano Souza de Ferreira Bandeira, IFBA - Campus Porto Seguro, Departamento de Ensino, marcusbandeira@ifba.edu.br

Os municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália integram a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, com áreas declaradas como Patrimônio Mundial Natural e possuem Unidades de Conservações que compõem o Mosaico de Áreas Protegidas do Extremo Sul da Bahia (BAHIA, 2016).

Diante do que foi exposto a questão motivadora deste trabalho foi prospectar os principais impactos ambientais ao longo dos rios Jardim e Mutari. Tendo em vista a importância da região e escassez de dados sobre os impactos ambientais nesses recursos hídricos, o artigo buscou gerar conhecimentos iniciais sobre o tema para servirem de base a pesquisas futuras.

METODOLOGIA

Área de estudo

A Estação Veracel está situada na microrregião Porto Segura, às margens da BR 367 ocupando 6.069 hectares (RPPN ESTAÇÃO VERACEL, 2016). A Área de Preservação Ambiental (APA) de Coroa Vermelha possui uma área total de 4.100 hectares, que abrange a zona costeira dos municípios de Santa Cruz Cabrália e Porto Seguro (Figura 1).

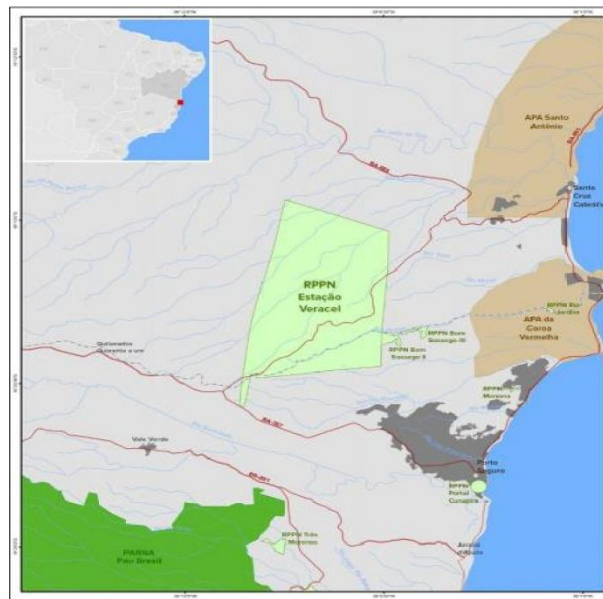


Figura 1 - Localização da RPPN Estação Veracel e de APA Coroa Vermelha.
(Fonte: RPPN ESTAÇÃO VERACEL, 2016)

Localização dos pontos e amostragem

O trabalho de campo foi conduzido ao longo dos rios Jardim e Mutari, contemplando nove pontos amostrais, sendo cinco no rio Jardim (EVC-J1, EVC-J2, CV-J3, CV-J4 e CV-J5) e quatro no Mutari (EVC-M1, EVC-M2, CV-M3 e CV-M4). Os pontos foram escolhidos em função do acesso e ordenados no sentido nascente - foz.

Foram realizadas seis campanhas amostrais em 2017, tomadas três leituras de cada ponto e dos parâmetros: potencial hidrogeniônico (pH), condutividade, sólido total dissolvido (STD), salinidade, oxigênio dissolvido (OD) e temperatura. O aparelho utilizado foi uma sonda multiparâmetro, marca Hanna, modelo HI9828.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos estão descritos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Resultados das médias das análises físico químicas das águas do rio Jardim em Coroa Vermelha e na RPPN Veracel

Parâmetros Analisados	Resultados					Valor Máximo Permitido ⁽¹⁾
	EVC-J1	EVC-J2	CV-J3	CV-J4	CV-J5	
Oxigênio Dissolvido (mg L ⁻¹)	6,19	5,63	4,83	4,5	3,68	> 5
Temperatura (°C)	22,73	22,97	26,65	25,83	24,51	(Obs. 2)
pH	5,08	5,05	4,79	5,35	5,98	6,0 – 9,0
Condutividade (µS cm ⁻¹)	38,16	52,67	68	84	67,6	(Obs. 2)
Sólidos dissolvidos						
totais (mg L ⁻¹)	19,1	26	34	41,66	32,77	500
Salinidade (‰)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	(Obs. 2)

Obs: (1) = Valores máximos permitidos de acordo com a resolução do CONAMA N° 357 DE 17 de março de 2005 – Art° 15° - Para águas de classe 2.

(2) – Parâmetros não encontrados nessa resolução.

(3) – Os valores presentes na tabela são valores da média de todas as coletas realizadas ao longo do ano.

Tabela 2. Resultados das médias das análises físico químicas das águas do rio Mutari em Coroa Vermelha e na RPPN Veracel

Parâmetros Analisados	Resultados				Valor Máximo Permitido ⁽¹⁾
	EVC-M1	EVC-M2	CV-M3	CV-M4	
Oxigênio Dissolvido (mg. L ⁻¹)	5,55	5,14	6,37	6,03	> 5
Temperatura (°C)	24,83	23,69	23,95	25,47	(Obs. 2)
pH	3,84	4,40	5,88	5,12	6,0 – 9,0
Condutividade (µS cm ⁻¹)	82,00	53,00	50,17	57,33	(Obs. 2)
Sólidos dissolvidos totais (mg. L ⁻¹)	41,00	26,00	25,33	28,83	500
Salinidade (‰)	0,04	0,02	0,02	0,025	(Obs. 2)

Obs: (1) = Valores máximos permitidos de acordo com a resolução do CONAMA N° 357 DE 17 de março de 2005 – Art° 15° - Para águas de classe 2.

(2) – Parâmetros não encontrados nessa resolução.

(3) – Os valores presentes na tabela são valores da média de todas as coletas realizadas ao longo do ano.

A salinidade dentro da Estação Veracel se manteve em torno de 0,02 ‰ e 0,04 ‰ e em Coroa Vermelha entre 0,02 ‰ e 0,05 ‰. De acordo com a Resolução CONAMA n°357/2005, é classificado como água doce aquele tem salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰. Coroa Vermelha está geograficamente mais próximo ao mar, logo, com possibilidade de receber maior influência marinha.

Para OD observa-se valores médios inferiores ao estabelecido pela Resolução CONAMA n° 357 (BRASIL, 2005) para águas doces de classe 2 (5 mg L⁻¹). Tais resultados podem estar associados ao potencial poluente de fontes de efluentes domésticos, que consomem em grande quantidade o oxigênio. O ponto CV-M3, apresentou a concentração mais alta (6,37 mg L⁻¹) desta variável, provavelmente por apresentar sistema aquático lótico, proporcionando a elevação dos valores de OD.

Os valores de pH em todos os pontos amostrados encontravam-se abaixo (Tabelas 1 e 2) dos padrões recomendados pela Resolução CONAMA 357/2005, uma vez que, para este parâmetro o valor pode oscilar entre 6 e 9 (BRASIL, 2005).

A temperatura da água esteve diretamente relacionada aos horários de coleta em todos os pontos. Maio foi o mês a apresentar os maiores valores da temperatura da água. Valores próximos foram encontrados por Silva (2016) no Rio Buranhém, em Porto Seguro.

Quanto à condutividade elétrica os pontos EVC-M1 e CV-J4 apresentaram os maiores valores (Tabelas 1 e 2). Apesar da resolução CONAMA 357/05 não

especificar valores máximos para a condutividade, o alto valor deste ponto (CV-J4) comparado aos demais pode significar anormalidade do recurso hídrico neste trecho.

Para sólidos totais dissolvidos, a Resolução CONAMA 357/2005 determina o valor máximo para esse parâmetro de 500 mg L⁻¹, para as Classes I, II e III. Todos os pontos amostrados estão abaixo do regulamentado.

Os parâmetros físico-químicos fornecem uma análise instantânea das condições do corpo hídrico e das sazonalidades temporais, permitindo avaliar os efeitos destas contribuições ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

A análise dos parâmetros físico-químicos da água permitiu verificar que, a maioria dos valores encontrados para todos os pontos amostrados, são condizentes com os da classe 2, segundo a resolução CONAMA 357/2005. Os parâmetros pH e OD apresentaram valores abaixo do que a legislação recomenda em pontos na região de Coroa Vermelha.

Recomenda-se uma análise mais aprofundada sobre a qualidade dos cursos d'água e também coletas realizadas em um espaço maior de tempo, a fim de compreender a influência da sazonalidade e dos fatores temporais sobre a qualidade das águas.

REFERÊNCIAS

BAHIA (Estado). **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Santa Cruz Cabralia**. 2016. Disponível em: < http://www.gamba.org.br/wp-content/uploads/2016/06/PMMA_St-Cruz-Cabralia_vers%C3%A3o-digital.pdf> Acesso em: 03 abr. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução n° 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. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

MORAES, D. S; JORDÃO, B. Q. Degradação ambiental e saúde humana **Rev Saúde Pública** 2002;36(3):370-4.

RPPN Estação Veracel. Plano de Manejo. Veracel Celulose, Gerência de Sustentabilidade e Conservação Internacional. Eunápolis, 2016, 101p. Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_rppn_estacao_veracel.pdf> Acesso em: 02 abr. 2018.

SILVA, A. C. R. de S. **Hidrodinâmica do Estuário Do Rio Buranhém, Porto Seguro – Bahia**. Dissertação. Universidade Federal de Itajubá, Minas Gerais, 2016.

SPERLING, E. V. Considerações sobre a saúde de ambientes aquáticos. **Bio** 1993;2(3):53-6.