

INTEGRAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL (ENFASE NO EIXO NORTE)
COM A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

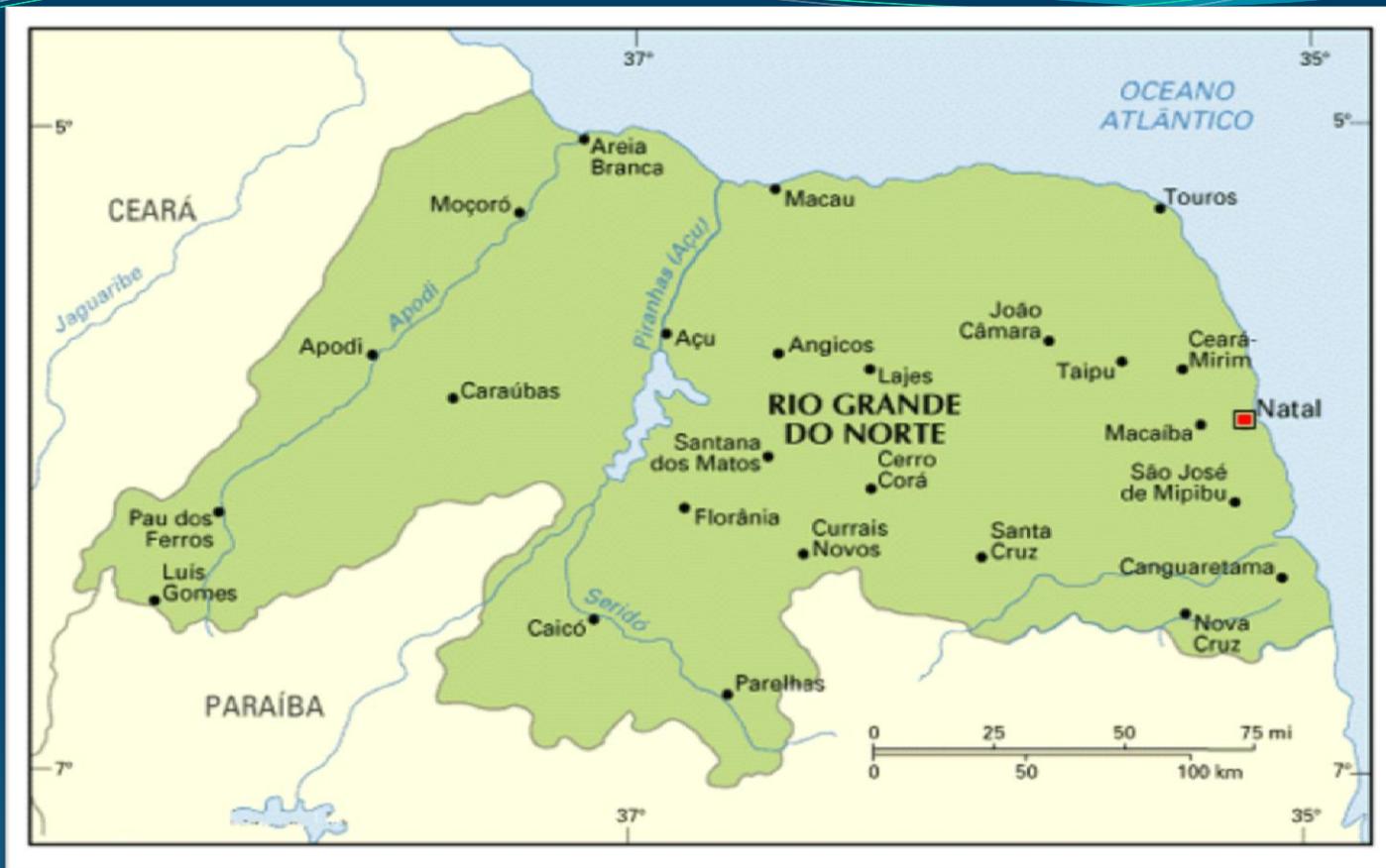
Diagnóstico e Monitoramento das Águas do Rio Apodi-Mossoró

Prof^a Dr^a Suely Souza Leal de Castro



Laboratório de Eletroquímica e Química Analítica – LEQA / UERN
E-mail: suelycastro@uern.br Fone: (84) 3315-3011





Fonte: Souza, 2009 (adaptado de SERHID-RN).

Área: 14.276 Km²

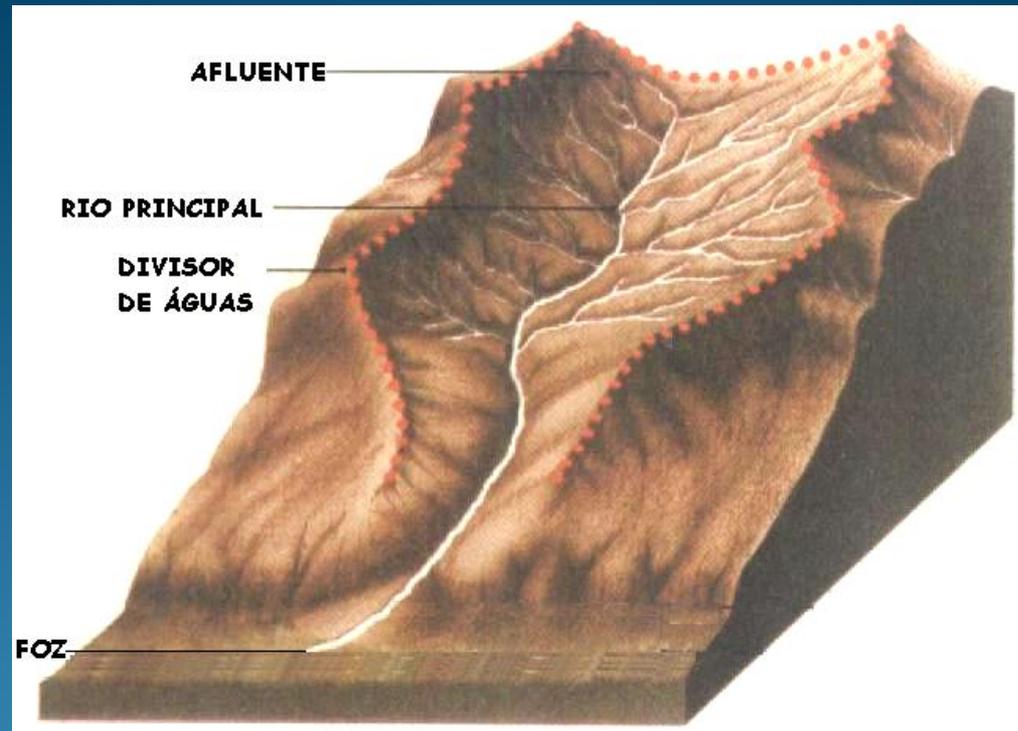
Extensão: 210 Km

Abrangência: 52 municípios



26,8% do Estado

Bacia hidrográfica: depressão na superfície terrestre, de forma afunilada e rodeada por áreas mais elevadas, das quais nascem pequenos rios que vão alimentar um rio principal.



Fonte: Robson Filgueira, 2009.

Problemas ambientais



Problemas ambientais





Bacia hidrográfica



Realização:



Patrocínio:



PETROBRAS



DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Monitoramento trimestral

→ 08/2007 a 10/2008.

→ Água, sedimento de fundo, aguapés, solo ao entorno do rio e efluentes gerados na região.

→ O aporte de substâncias origina-se de várias fontes, cada uma possui características próprias.

→ Alguns parâmetros físicos, químicos e microbiológicos que indicam a qualidade

RESULTADOS

- **Região central de Pau dos Ferros:** valores elevados de nitrato, DBO, DQO e coliformes fecais, e baixos de OD - indicadores da presença de esgotos sem tratamento prévio e de fezes de animais de sangue quente.
- Descargas de esgotos diretamente no corpo aquático e animais livres às suas margens.

- **Apodi (barragem de Santa Cruz):** interrompe o fluxo do rio, permitindo a sedimentação dos sais e a sua diminuição na água. Além da diluição.
- **Fósforo total e bário:** concentrações elevadas.

- **Lagoa do Apodi:** valores elevados de fósforo, DBO, DQO e bário, e baixa concentração de OD.

- **Região urbana de Mossoró:** muito impactada negativamente, principalmente nos canais artificiais.
- Concentrações elevadas de cloreto, fósforo, nitrato, DBO, DQO e coliformes fecais, e baixo teor de OD.
- Observado *in loco*: água verde e limosa e grande quantidade de aguapés.
- Descarte de esgotos domésticos e fezes de animais às margens do rio.
- Fator de complicação: interrupção do fluxo de água por aterramentos, impedindo a renovação da água.

- **Região de estuário:** valores elevados de nitrato e DQO.
- Coletas de amostras durante a maré baixa.
- Resultados indicativos de contribuição de esgotos domésticos e industriais que são descartados no rio.

- Regiões de Pau dos Ferros, Apodi, Mossoró e de estuário: relação DQO/DBO alta.
- Indicação de poluição principalmente por material não biodegradável.
- Destacou-se a presença de coliformes fecais, que indica a possibilidade de existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica.

Análise de efluentes produzidos na região:

- **Pau dos Ferros:** esgotos domésticos e de abatedouro bovino.
- **Apodi:** esgotos domésticos e de abatedouro de frango.
- **Mossoró:** esgotos domésticos e da Lagoa de Estabilização.
- **Região de estuário:** águas-mães provenientes da produção de sal e de efluentes da carcinicultura.

- Todos os efluentes contribuem com a elevada concentração de fósforo total nas águas do Rio Apodi-Mossoró: eutrofização.
- Em relação à DQO, destacaram-se os efluentes do abatedouro de Pau dos Ferros, e das salinas e da carcinicultura na região de estuário.
- As concentrações de coliformes fecais nos efluentes também foram muito elevadas, com exceção dos efluentes das salinas e da carcinicultura.

Os efluentes são potenciais fontes de poluição do rio.

Análise de solo ao entorno do rio:

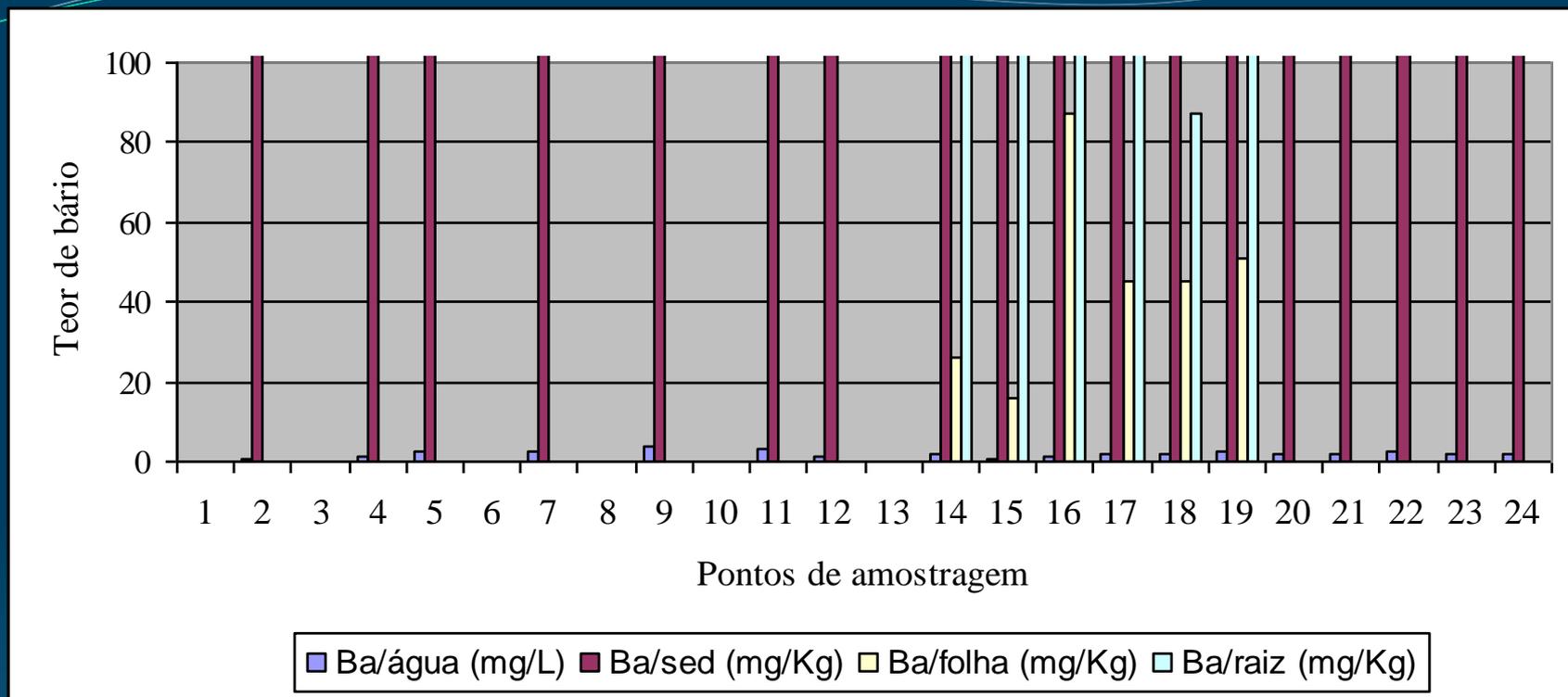
- Alguns elementos com concentrações elevadas no solo ao entorno do rio, e pequenas nas amostras de efluentes: influência do solo.
- Os metais Mn e Ba devem ser provenientes tanto dos efluentes como do próprio *solo*.
- Os metais Ni e Pb não foram encontrados em concentrações consideráveis no solo e nem nos sedimentos, mas foram encontrados na água, indicando que os mesmos têm como fonte de origem os efluentes.

- Biomassa microbiana do solo - parte viva da matéria orgânica do solo: baixos valores.
- Considerando que este carbono microbiano atua na ciclagem de nutrientes do solo, as margens ciliares do rio apresentam problemas quanto à degradação.

Análise de sedimentos:

- A distribuição de nutrientes e contaminantes se dá, predominantemente, na superfície das partículas da fase sólida.

- Análise granulométrica: desenvolvimento de solos pouco argilosos nas suas margens. Solo mais arenoso pode ocasionar maior mobilidade de elementos tóxicos para as águas do rio.
- Período chuvoso: quantidade de sedimentos com granulometria grossa aumentava - degradação das margens e assoreamento com grande intensidade.
- A maior mobilidade de elementos para as águas e o intenso assoreamento são favorecidos pela **ausência da mata ciliar**.



Fonte: velas de ignição e lâmpadas fluorescentes. Compostos são usados na produção de tintas e vidros.

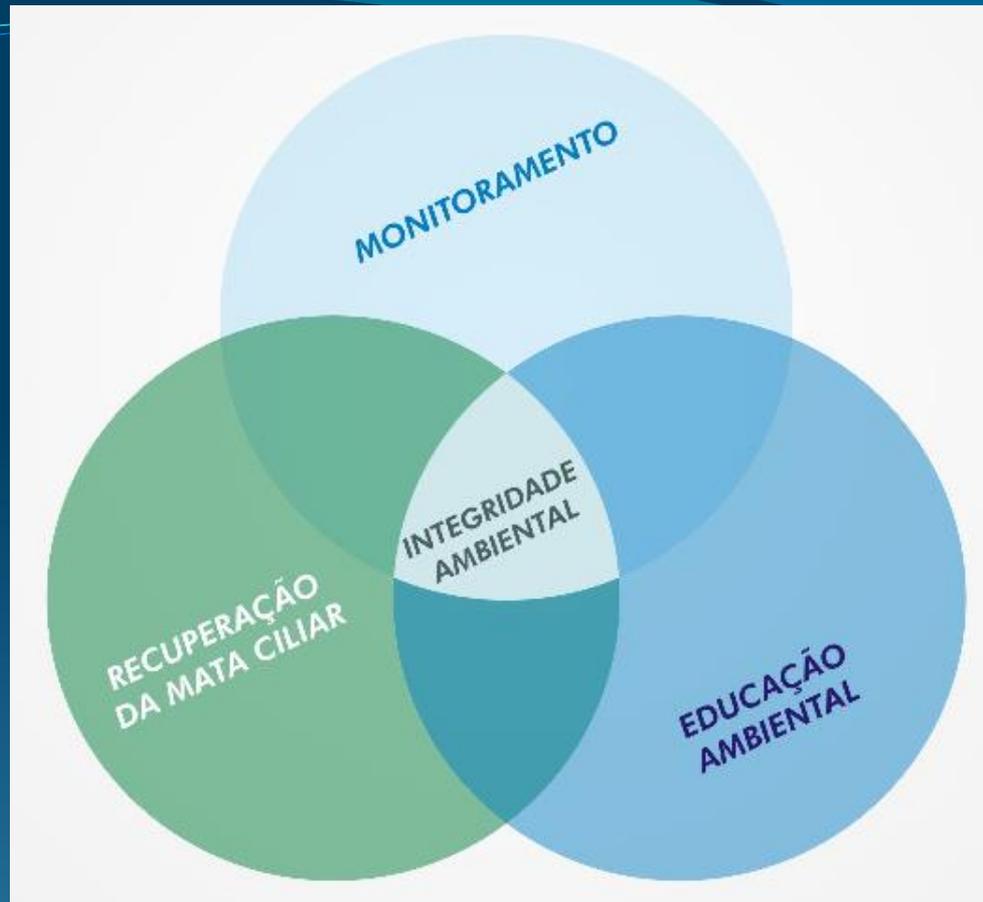
Água: precipita como carbonatos e sulfatos, podendo se concentrar a níveis tóxicos na vida aquática.

Macroinvertebrados bentônicos



- ⇒ Qualidade boa, moderada ou ruim: presença de organismos susceptíveis ao enriquecimento orgânico.
- ⇒ Macroinvertebrados bentônicos: todos os pontos avaliados apresentam má qualidade de água, com exceção da nascente e da região de Gov. Dix Sept Rosado.

Enfim, todos os estudos realizados indicam um estado crítico da qualidade das águas do rio Apodi/Mossoró, com destaque para os centros urbanos de Pau dos Ferros e Mossoró, lagoa do Apodi e região de estuário, sendo que a situação é mais grave no período de estiagem.



PROGRAMA ÁGUA AZUL

TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES



OBRIGADA!