

Mapeamento e cadastramento de efluentes no município de Crato/CE.

Rodolfo José Sabiá (Engenheiro Agrônomo, Mestre em Recursos Hídricos, Doutorando em Saneamento Ambiental (UFC), Bolsista da FUNCAP, Professor Adjunto URCA, Líder do Grupo de Ciências Ambientais – GCA, rodolfosabia@urca.br)

Nágila Cristina Dias Rodrigues (Graduada em Ciências Biológicas – URCA, nagilacristina.rodrigues@bol.com.br)

Sávio de Brito Fontenele (Graduando em Engenharia de Produção – URCA, sbfontenele@yahoo.com.br)

José Carlos de Araújo (Prof. Dr. da Universidade Federal do Ceará, icaraujo@ufc.br)

RESUMO

O município de Crato localizado no extremo sul do estado do Ceará, na Região do Cariri, possui dois importantes mananciais: o rio Batateiras e o rio Grangeiro, que nascem no sopé da Chapada do Araripe e cortam a área urbana do município, estando comprometidos pelos usos inadequados existentes durante os percursos. Experimentalmente, foram percorridos vinte quilômetros do rio Batateiras e nove quilômetros do rio Grangeiro, georreferenciando os pontos de lançamento de efluentes como também caracterizando ambientalmente a área de estudo. Resultados revelam que até a ponte, próxima a Indústria Serra Bela, as águas do rio Batateiras encontram-se sem o comprometimento de lançamento de efluentes, porém lixo são encontrados durante todo o percurso. Após a ponte, na área urbana, observa-se o lançamento em três pontos e as contribuições dos rios Grangeiro e Lobo. Vale a pena salientar que o maior foco de poluição está concentrado no rio

Grangeiro. Este desde sua nascente é comprometido por doze pontos de lançamentos de efluentes, cruzando área nobre do município, onde se verifica intensa deposição, até atingir o canal do Grangeiro que recebe os esgotos de boa parte da área urbana. Verificam-se cento e vinte e sete pontos de despejo em operação no canal, que após cruzar o canavial encontra-se com o Batateiras. Fica evidente que o povo e o governo desrespeitam a questão da qualidade das águas, colocando em risco a saúde da população. Recomenda-se que o governo municipal desenvolva esforços para a construção de uma estação para o tratamento dos efluentes do rio Grangeiro, antes do deságüe no rio Batateiras. Outrossim, faz-se necessário uma política austera de gestão e fiscalização a fim de inibir abusos e incentivar a educação ambiental nas comunidades.

PALAVRAS – CHAVE: georreferenciamento, efluentes, rios.

ABSTRACT

The borough of Crato located in the South extreme of the State of Ceará, in the Cariri region, has two important fountains: the Batateiras river and the Granjeiro river, that are born in the foot of the Araripe's tableland and cut the urban area of the borough, being in jeopardy by the inadequate existing uses during the courses. Experimentally, were traversed twenty kilometers of the Batateiras river and nine kilometers of the Granjeiro river, G.P.S. location the points of effluents' cast as well as characterizing environmentally the study area. The results reveal that until the bridge, near the Serra Bela industry, the water of the Batateiras river is found without risking of effluent's cast, however trash is found through all the course. After the bridge, in the urban area, it is observed the cast into three points and the contributions from the Granjeiro and Lobo rivers. It is worth to emphasize that the biggest focus of pollution is concentrated in the Granjeiro river. This one since its nascent is in jeopardy by twelve points of effluents' casts cruising a noble area of the borough, where is verified intense depositing, until reaching the Granjeiro's channel, that receives the drains from a good part of the urban area. one hundred and twenty seven points of pouring in operation are verified in the channel, that after cruising the cane brake meet with the Batateiras. It is evident that the people and the government

disrespect the water's quality question, putting on risk the population's health. It is recommended that the municipal government develops efforts for the construction of a watering place to the treatment of the Grangeiro river's effluents, before the drainage in the Batateiras river. Then, it makes necessary an austere politics of management and supervision in order to inhibit abuses and stimulate the environmental education in the communities.

KEYWORDS: GPS location, effluents, rivers.

INTRODUÇÃO

O município de Crato localizado no extremo sul do Ceará, na região do Cariri, possui dois rios importantes no que concerne as atividades produtivas. O rio Batateiras nasce na Fonte da Batateira, a maior fonte da região do Cariri, com $376\text{m}^3/\text{h}$, segundo DNPM (1994). Percorre um raio de 20km, entre terrenos do pé de serra e áreas urbanas do município de Crato, atingindo o matadouro de Juazeiro do Norte, onde este se denomina rio Salgadinho.

O Rio Grangeiro também nasce no sopé da chapada do Araripe, cruzando área nobre em franca urbanização, torna-se canal do Rio Grangeiro após adentrar na cidade. Por todo o percurso percebe-se a grande quantidade de efluentes líquidos lançados, e ao final do seu percurso deságua no Batateiras sem qualquer tipo de tratamento desses efluentes.

O município de Crato em 1854 foi pioneiro na legitimação da dominialidade e concessão de escrituras das águas através do processo de partilha das águas do Rio Batateiras.

A visão de utilização econômica da água dissociada de sua preservação espelha a política capitalista que sempre predominou no país, ora vejam segundo registra Paulo Bessa Antunes, a Constituição de 1988 caracterizou a água como um recurso econômico e prevê o fim da privatização dos recursos hídricos, concepção até então vigente. Essa apropriação privada dos recursos hídricos acarretou ao longo do tempo a geração de riquezas para os seus usuários, com repercussões negativas sobre toda a coletividade.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, o rio Batateiras foi percorrido desde a sua nascente, no sopé da Chapada do Araripe, no município de Crato até o matadouro de Juazeiro do Norte, onde transforma – se em Salgadinho. O rio Grangeiro também foi percorrido desde a sua nascente, cruzando a cidade do Crato até chegar a próximo à Vila São Bento nesta cidade, onde deságua no Batateiras. Em ambos os rios, foram georreferenciados os pontos de lançamentos de efluentes. O cadastramento dos rios está sendo realizado por meio de caminhadas, bem próximas ao leito do rio, observando aspectos como presença de mata ciliar, erosão do corpo d'água, presença de lixo e dejetos, a proximidade de poços tubulares e amazonas e o tipo de uso, tornando o trabalho rico em detalhes.

Para que o cadastramento esteja sendo realizado faz-se necessário à utilização de equipamentos como GPS, câmera fotográfica digital, trena e ainda fichas de cadastramento, com o intuito de possibilitar uma melhor visão do rio em estudo.

RESULTADOS

O Rio Batateiras tem sua fonte sob as coordenadas: latitude –0447772 24M; longitude – 9197587 UTM; altitude – 463m, num local de difícil acesso. Verifica-se que está protegida latero-posteriormente por rochas, fechada com uma grade de ferro e coberta por uma folha de flandres. Observando dentro e fora desta, nota-se a presença de vários canos, os quais levam água para as residências das proximidades. Um pouco abaixo há duas caixas de redução de pressão, outras encanações com diâmetros maiores e um grande tanque onde era gerada a energia da cidade do Crato.

Verifica-se ainda, uma boa cobertura vegetal de mata nativa. Apesar de este ser um local de difícil acesso, as pessoas costumam freqüentá-lo e acabam por

deixar resíduos dos mais diferentes produtos que utilizaram, como: garrafas pet, copos descartáveis, frascos de vidro, sacolas, embalagens, velas, roupas etc.

No local há presença de muitos insetos e morcegos. Os últimos localizados dentro da fonte.

A água que sai da fonte, por meio de tubulação, corre para o antigo tanque da usina hidrelétrica do Crato, sendo esta cristalina. Forma uma pequena cascata mais abaixo e é barrada por um pequeno tanque, caindo através das “telhas d’água”, sistema de medição criada em meados do século XIX em um trecho caracterizado por bananeiras até chegar aos fundos de algumas residências da região. Neste local a água cai em uma piscina particular e segue por dentro de várias chácaras. Logo após, tem-se o balneário da nascente. Local utilizado para lavar roupas, veículos e para o lazer da população das classes baixas da cidade do Crato.

Ainda no balneário, existem dois pontos de entrada de afluentes, os quais encontram-se a montante deste. Mais à frente o rio tem seu leito por trás de outro clube, o Itaytera, onde se percebe uma quantidade considerável de lixo, sendo preponderante garrafas de plástico, copos e pratos descartáveis. Há também a diminuição da mata nativa, dando lugar a bananeiras.

No decorrer do percurso, foram encontrados vários riachos que deságuam no Rio Batateiras, sendo que o rio encontra-se assoreado, com a mata nativa um pouco devastada e degradada.

Nas proximidades da cidade, logo quando se avista a presença de residências, verifica-se uma mudança drástica, o rio perde completamente sua mata ciliar, aumenta-se a distância entre as margens e se torna bastante assoreado até a chegada à ponte da Batateira no bairro Gisélia Pinheiro. Neste ponto, o rio recebe o primeiro despejo de efluentes em seu corpo, tornando a água que até aqui era incolor em verde-acinzentada e com mau cheiro. Do outro lado da ponte, o rio recebe outro despejo de efluente, aumentando assim, o volume d’água. Este ponto de despejo localiza-se a poucos metros do poço de captação de água da Indústria de água natural Serra Bela. Logo após a ponte, verifica-se muita água parada. A jusante percebe o aumento da distância entre as margens do rio tornando-o cada vez mais assoreado.

Ao passar por trás do Bairro Independência recebe mais um despejo, que traz resíduos do Hospital Manuel de Abreu. Após este ponto, o rio diminui o espaço entre suas margens, as quais estão ocupadas com plantio de cana-de-açúcar e arroz.

Tendo-se esta caracterização por um longo perímetro. Neste mesmo espaço, o Rio Batateiras se encontra paralelamente ao Rio Grangeiro até o encontro dos mesmos. Percebe-se o aumento da vazão do Rio Batateiras que prossegue o seu curso, com uma coloração mais acinzentada devido às condições das águas do Rio Grangeiro.

A jusante do encontro com o Rio Grangeiro, há o encontro com o Rio Lobo, cujas margens contêm muito entulho de construção e lixo. Nesta área há muitas residências próximas ao rio, a maioria da população que ali reside, faz plantio de milho e feijão às margens do rio. Somente dois locais apresentaram motores em funcionamento, onde a água captada é utilizada para a irrigação de cana-de-açúcar e capim.

Há um ponto de lançamento nesta altura do rio, onde se observa a água muito escura, proveniente de lançamento do processo produtivo de Retífica, localizada no bairro Muriti na cidade do Crato.

Nesta altura do rio, vários afluentes foram observados, sendo que em alguns locais estes não passavam de um fio d'água, ou vinham misturados a esgotos.

O trecho mais crítico do percurso foi à chegada aos fundos do Matadouro Municipal de Juazeiro do Norte, onde se tem dois pontos de lançamento. No primeiro, não se verificou nenhum resíduo, embora sentisse o mau cheiro a vários metros de distância e a presença de muitos urubus indicasse a ocorrência de despejos. No segundo, observou-se o despejo no rio de uma grande quantidade de sangue. Observou-se ainda, vários peixes mortos próximo ao despejo do matadouro.

Tabela de Dados do Rio Batateiras na cidade de Crato/CE.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
B01	0447770	9197587	487.4	Não	Muito	Incolor	Presença de árvores de grande porte; Presença de animais como morcegos e insetos, muitas encanações para distribuição de água, caixas de redução de pressão e produtos plásticos como garrafas, sacolas, copos, vidros e velas.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
-	-	-	-	Não	Muito	Incolor	Antigo tanque da hidrelétrica do Crato caracterizado com presença de árvores de grande porte e bananeiras, morcegos, muitas encanações. Local utilizado para lazer.
-	-	-	-	Não	Pouco	Incolor	Balneário Público da nascente, onde a água é utilizada para banho e lavagem de roupa. Distante 1,0km da fonte.
-	-	-	-	Não	Pouco	Incolor	Por trás do clube itaytera, onde há presença de bananeiras e palmeiras. Observado a deposição de lixo proveniente do clube, como: copos, pratos, garrafas descartáveis. O rio tem largura aproximada de 2,5m.
B02	448994	9197680	665.3	Pouco	Pouco	Amarelada	Riacho que deságua no rio Batateiras, distante 1,6km do ponto B01. Verificada a presença de peixes. O rio tem largura aproximada de 3,5m.
B03	449482	9197948	635.1	Não	Muito	Amarelo claro	Riacho que deságua no rio Bataterias, distante 0,7km do ponto B02. O rio tem largura aproximada de 3,5m.
B04	449757	9198358	634.7	Não	Muito	Amarelo claro	Riacho que deságua no rio Batateiras, onde há bananeiras e mangueiras. Existência de muito lixo que chega arrastado pela água. Antes deste ponto, há uma rua com passagem molhada. Este é distante 0,5km do ponto B03 e tem largura de 2,5m.
B05	449876	9198533	582	Pouco	Pouco	Amarelo claro	Riacho que despeja suas águas no rio Batateiras, através de uma calha com altura de 2m. Local utilizado para laser, onde se percebe muito lixo. Distante 0,25km do ponto B04, com largura de 5,5m.
B06	450091	9198858	565	Muito	Pouco	Amarelada	Queda d'água que escoar para o rio Batateiras, onde há presença de muitas mangueiras e bananeiras. O local está repleto de lixo. Distante 0,4km do ponto B05, com largura de 4m.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
B07	450254	9198962	560	Pouco	Muito	Amarelo claro	Pequeno riacho que deságua no rio Batateiras, distante 0,32km do ponto B06, largura de 3,5m.
-	-	-	-	Não	Muito	Amarelo claro	Muito lixo jogado às margens do rio, caracterizado principalmente por garrafas PET.
B08	0450391	9199169	529	Muito	Muito	Amarelo claro	Área muito degradada, árvores caídas sobre o rio. Encontro de um riacho com o batateiras, distante 0,25km do ponto B07, com largura de 3,5m.
B09	0450615	9199512	505,2	Muito	Muito	Amarelo claro	Sinais de desmoronamento e árvores caídas, distante 0,45km do ponto B08 e 3,0 m de largura.
B10	0452724	9201109	442	Pouco	Pouco	Incolor	Rio que desce do sítio Guaribas e encontra com o Rio Batateiras atrás do Bairro Seminário, próximo ao Bairro Gisélia Pinheiro, distante 2,8km do ponto B09, largura de 4,5m. Este afluente é conhecido como Rio da Barra. Observou-se gente tomando banho e lavando roupa no local.
B11	0453356	9201424	425,5	Muito	Não	Verde – acinzentada	Esgoto escoando para o Rio, havendo grande quantidade de lixo e mau cheiro, distante 0,65km do ponto B10 e com largura de 10m.
B12	0453359	9201503	438.6	Muito	Não	Verde – acinzentada	Lançamento de esgoto doméstico localizado próximo ao poço da ind. de água Serra Bela. Observa-se plantações de milho e criação de animais, distante 0,1km do ponto B11.
B13	0453868	9201666	437.4	Muito	Não	Escura	Esgoto residencial nas proximidades dos fundos do hospital Manuel de Abreu, bairro Independência. Observa-se um grande canavial nas duas margens do rio, distante 0,6km do ponto B12, com 30m de largura, mas apenas 10 de espelho d'água.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
BxG	0456954	9201694	408,8	Não	Não	B – Marrom/ G – Verde.	Final do Rio Grangeiro encontrando-se com o Rio Batateiras no canavial, distante 3,1km do ponto B13 e largura de: G- 2m; B- 3,5m e juntos 6m.
-	456631	9201982	408,2	Pouco	Não	Marrom	Muito lixo nas margens do rio.
B14	0457243	9201886	415	Muito	Pouco	Acinzentada	Encontro do Rio Batateiras com o Rio Lobo. Observou-se a presença de peixes, pássaros e cachorros, muito entulho próximo a ponte do local, distante 5km de B13 com larguras: B – 8,5m; L – 4,5m, juntos – 8m.
B15	0457398	9201925	412	Muito	Pouco	Cinza	Canavial presente nas duas margens do rio, presença de encanação retirando água do leito, presença de vegetação rasteira, distante 0,2km do ponto B14 e largura de 12m.
B16	0458048	9202230	410,5	Pouco	Pouco	Marrom	Lançamento de esgotos domésticos no Rio Batateiras. Observou-se cágados, canavial e mamona, distante 0,75km e largura de 15m.
B17	0458056	9202398	415.2	Pouco	Pouco	Marrom	Riacho que deságua no Rio Batateiras. Observou-se plantio de agricultura de subsistência e capim, distante 0,2km do ponto B16 e largura de 15m.
B18	0458468	9201846	417	Pouco	Pouco	Marrom	Motor de captação de água para irrigação de capim. Observou-se presença de poço à 25m do rio, banho e pesca por parte de crianças, distante 0,63km do ponto B17 e largura de 18m.
B19	0459079	9202925	407	Muito	Pouco	Marrom	Riacho que deságua no Rio Batateiras com pequena vazão e água muito suja, despejo de efluentes da Retífica Santa Luzia, distante 0,63km do ponto B18 e largura de 8m.
B20	0459524	9202581	405,7	Pouco	Pouco	Marrom	Riacho que deságua no Rio Batateiras, distante 0,6km do ponto B19 e largura de 12m.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
B21	0460019	9202543	408,2	Muito	Pouco	Marrom	Observou-se um motor par captação de água para irrigação de canavial, distante 0,5km do ponto B20 e largura de 12m.
B22	0460667	9202127	399,1	Muito	Pouco	Marrom	Local onde um Riacho que hoje está seco, encontra-se o Rio Batateiras, distante 0,8km e largura de 12m.
B23	0460773	9201884	403,5	Muito	Pouco	Marrom	Riacho que encontra o Rio Batateiras, com pequeno fluxo, distante 0,31km do ponto B22 e com largura de 16m.
B24	0460802	9201867	400,5	Muito	Pouco	Marrom	Riacho muito assoreado que encontra o Rio Batateiras. Observou-se uma plantação de capinzal, distante 0,03km distante do ponto B23 e com largura de 16m.
B25	0460819	9201848	399,9	Muito	Pouco	Marrom	Fio de água que cai no Rio Batateiras, distante 0,03km do ponto B24 e largura de 12m.
B26	0460902	9201847	399,2	Muito	Pouco	Marrom	Água despejada no Rio Batateiras por encanamento, aparentemente limpa. Observou a presença de poço, dista 100m do Rio. Ponto distante 0,01km do ponto B25 largura de 10m.
B27	0461022	9201958	396,9	Muito	Não	Marrom	Riacho que passa por baixo da superfície e cai no Rio Batateiras, distante 0,16km do ponto B26 e com largura de 12m.
B28	0461332	9202075	398,7	Pouco	Pouco	Marrom	Riacho que deságua no Rio Batateiras com suas águas aparentemente limpas, presença de peixes, distante 0,3km do ponto B27 e com largura de 14m.
B29	0461689	9202100	394.5	Muito	Muito	Marrom	Fio de água que escoia para o Rio Batateiras. Observou-se vários peixes mortos, juremas, macaubeiras e canavial. Distante 0,3km do ponto B28 e com largura de 12m.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
B30	0461702	9202097	394.5	Muito	Pouco	Marrom	Encanação que tem origem no matadouro de Juazeiro do Norte e que despeja resíduos no Rio Batateiras, distante 0,01km do ponto B29 e com largura de 11m. Observou-se a presença de muitos urubus e peixes mortos.
B31	0461729	9202110	409,4	Muito	Pouco	Marrom	Sangue que provém do matadouro com muito mau cheiro que escorre para o rio mais a frente, distante 0,03km do ponto B30 e de largura de 12m.

A tabela acima mostra todos os pontos de lançamento e/ou contribuição, cadastrados no rio Batateiras com suas coordenadas geográficas e características.

O rio Grangeiro tem início na Fonte do Grangeiro, dentro do clube Grangeiro, no município de Crato.

A referida fonte localiza – se no sopé da Chapada do Araripe, sob as coordenadas: latitude –0451436 24M; longitude – 9195058 UTM; altitude – 737m. Dentro desta é possível observar pouca água e uma grande quantidade de morcegos. Próximo à fonte há muitas caixas de diminuição de pressão.

A área em frente à fonte encontra – se desmatada, o solo está coberto apenas por grama e serrapilheira por vários metros. As laterais deste espaço estão protegidas por pequenos muros, com o intuito de impedir o deslizamento das paredes naturais.

A água que sai deste local para formar o rio Grangeiro é pouca, porém, durante o percurso que faz, recebe contribuições de outras fontes e até mesmo de esgoto, cujo primeiro ocorre logo na entrada do clube.

Durante o percurso feito da fonte até a entrada do clube, observou – se que os banhistas não têm a menor consciência de preservação, pois deixam no local garrafas de vidro e plástico, copos descartáveis, frascos de xampu, condicionador, água oxigenada, tinturas de cabelo, entre outros.

Após a saída do clube, a água passa para o outro lado da rua, subterraneamente, e começa a receber esgotos com mais frequência, pois passa por dentro de várias residências. Recebe ainda água de outras procedências.

Ao chegar nas proximidades do bairro Parque Grangeiro, a situação do rio piora muito. Praticamente todas as residências do bairro lançam efluentes no rio, este já não possui mata ciliar e encontra – se assoreado por lixo e material de construção. A partir daí, sua coloração e seu cheiro mudam, devido à quantidade absurda de dejetos que recebe.

Em um ponto mais abaixo, o Grangeiro recebe a contribuição de um rio que traz em suas águas, resíduos da fábrica Grendene e de um conjunto habitacional próximo. Poucos metros à frente observa – se um biodigestor que também lança seus resíduos no rio. Na entrada da cidade este transforma – se em canal do rio Grangeiro.

O canal do rio Grangeiro causa uma poluição ainda maior às águas, devido à existência de mais de cento e vinte e sete despejos de efluentes, inclusive hospitalares, que são lançados diretamente neste, sem qualquer tratamento.

Logo após o fim do canal, o rio chega a uma área muito devastada, assoreada e sem mata ciliar, onde as margens afastam – se muito uma da outra. Após percorrer um curto espaço nestas condições, o Grangeiro, que está com fluxo d'água reduzido, adentra o canavial, onde percorre um espaço paralelamente ao Batateiras, até encontra-lo.

Tabela de Dados do Rio Grangeiro na cidade de Crato/CE.

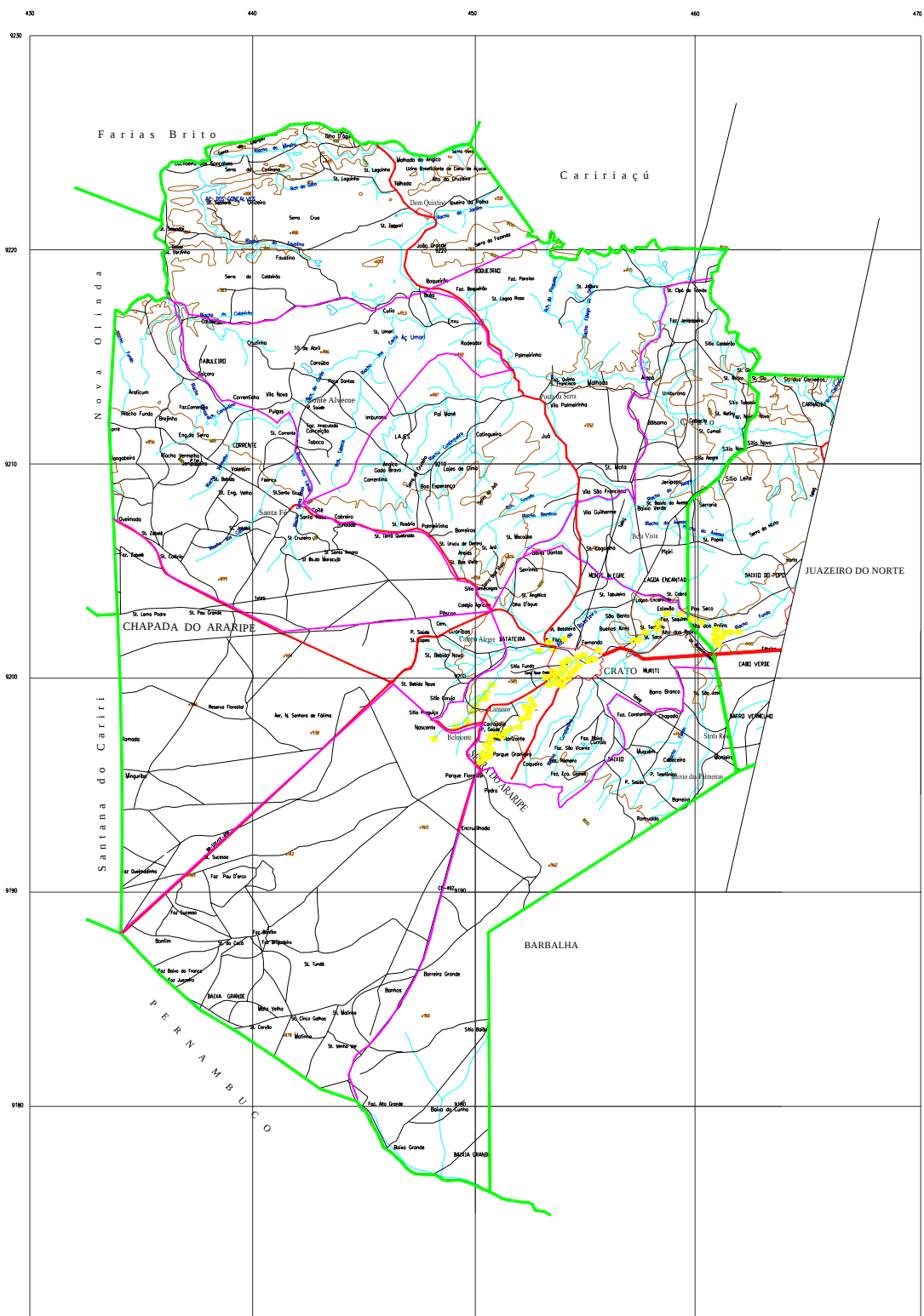
Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
G01	0451436	9195058	737,2	Não	Muito	Incolor	Fonte do Rio Grangeiro localizada ao pé da serra (Paredão). Observa-se algumas caixas de queda de pressão e pouca quantidade de água para alimentação do Rio.
G02	0451617	9195231	721,35	Pouco	Muito	Amarelo – incolor	A água de outra fonte junta-se à fonte do grangeiro alimentando o rio, distante 0,25km do ponto G01 e com largura de 0,7m.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
G03	0451667	9195306	710	Não	Muito	Amarelo – incolor	Riacho que deságua no Rio Grangeiro.
G04	0451667	9195321	706	Pouco	Pouco	Amarelo – incolor	Calha d'água que encontra o Rio Grangeiro.
G05	0451888	9195628	664	Não	Pouco	Amarelo – incolor	Encanações provenientes de uma residência lançando água de um tanque e esgoto no Rio Grangeiro.
G06	0451854	9195705	657	Não	Pouco	Amarelo – incolor	Encanação de esgoto doméstico lançando seus resíduos no Rio Grangeiro.
G07	0451955	9196031	628	Não	Não	Amarelada	Rio Grangeiro recebendo água de um desvio que ele havia feito junto a de uma fonte (à esquerda).
G08	0451925	9196166	643	Não	Muito	Amarelada	Riacho de pequeno fluxo e água cristalina que deságua no Rio Grangeiro.
G09	0452118	9196238	627	Não	Não	Azulada	Fio de água que cai no Rio Grangeiro do lado direito.
G10	0452191	9196520	604	Pouco	Pouco	Amarelo – incolor	Neste local, o Rio Grangeiro passa por trás de várias residências, estas lançam esgoto no rio; Há muito lixo no local, o que provoca o assoreamento do rio.
G11	0451947	9196691	609	Muito	Pouco	Acinzentada	Riacho com fluxo d'água muito pequeno que deságua no Rio Grangeiro . Ponto marcado na estrada.
G12	0452208	9196635	612	Muito	Não	Acinzentada	Um pequeno fluxo d'água passa por dentro de um curral e depois cai no Rio Grangeiro. Há um plantio de capim e uma área desmatada mais a frente. O Rio está visualmente poluído, observou-se uma embalagem de nitrato de sódio dentro do rio.
G13	0452238	9196853	600	-	Pouco	Azulada	Pequeno riacho que cai no Rio Grangeiro. Todas as residências despejam resíduos no rio, nesta localidade. Não há mata ciliar. Ponto marcado na estrada.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
G14	0452227	9196979	594	Pouco	Pouco	Amarelo – incolor	Há muitas residências às margens do rio despejando esgoto doméstico neste. Havendo para isso várias encanações. Há muito lixo e entulho de construção.
G15	0452192	9196984	595	-	-	-	Pequeno curso d' água que cai no Rio Grangeiro, provavelmente vem de um olho d' água dentro do capinzal.
G16	0452126	9197104	587	Pouco	Não	Amarelo – incolor	A água que sai de uma tubulação e cai no Rio Grangeiro, pode vir de um olho d' água. Há pouca mata ciliar.
G17	0452769	9198595	522	-	-	-	A água da chuva acumulada que forma um pequeno riacho que deságua no rio Grangeiro. Há muito lixo no local.
G18	0452658	9198754	517	Muito	Pouco	Azulada	Encanações de esgoto e fossa que despejam seus resíduos no Rio Grangeiro. Pouca mata ciliar.
G19	0452372	9198824	518	Muito	Muito	Incolor	Pequeno fluxo d' água.
G20	0453142	9199744	467	Muito	Não	Marrom	Há muitas residências situadas às margens do rio, lançando esgoto e lixo neste. O solo está erodido e há muito entulho no local. Características modificadas pela chuva.
G21	0453132	9199808	471	Muito	Não	Marrom – incolor	Riacho que deságua no Grangeiro. Neste ponto o Rio Grangeiro recebe resíduos da Grendene e do mutirão dos sem-terra.
G22	0453343	9199898	466	Muito	Não	Marrom	Há um biodigestor. Há mal cheiro e bastante lixo no local. Lançamento de efluente.
G23	0453422	9199830	459	-	-	Marrom	Lançamento de efluente um em frente ao outro.
G24	0453498	9199869	466	-	-	Marrom	Esgoto sendo lançado através de uma galeria.
G25	0453542	9199895	457	-	Não	Marrom	Presença de 8 tubulações lançando efluentes.
G26	0453636	9199936	453	-	Não	-	Bueiro lançando grande quantidade de efluentes. 3 lançamentos.
G27	0453710	9199930	451	-	Não	Marrom	5 lançamentos de efluente.
G28	0453791	9199966	454	-	Não	Marrom	5 lançamentos.
G29	0453896	9200089	450	Não	Não	Marrom	14 lançamentos.

Ponto	Lat.	Long.	Alt.(m)	Assoreamento	Mata nativa	Cor da água	Caracterização
G30	0453977	9200259	448	-	Não	-	Provavelmente há lançamento do Hospital São Francisco sob a ponte.
G31	0454012	9200339	446	-	Não	Marrom	5 lançamentos.
G32	0454097	9900397	439	-	Não	Marrom	Lançamento de 7 tubulações. Há lixo.
G33	0454179	9200447	449	-	-	Marrom	10 lançamentos.
G34	0454263	9200610	440	-	Não	Marrom	15 lançamentos. Há muito lixo e pedra.
G35	0454464	9200804	441	-	Não	Marrom	10 lançamentos.
G36	0454757	9200889	440	-	-	Marrom	16 lançamentos. Há muito lixo.
G37	0454921	9200870	431	-	Não	Marrom	12 lançamentos, incluindo uma galeria que traz esgotos do centro da cidade.
G38	0455042	9200905	434	-	-	Marrom	8 lançamentos, neste local, provavelmente, há lançamentos do Hospital São Raimundo.
G39	0455366	9201236	427	Muito	Pouco	Marrom	Esgoto despejando resíduos, sua coloração é muito escura.
G40	0456954	9201694	408.8	Não	Não	Verde-marrom	Final do Rio Grangeiro, encontrando o Rio Batateiras. Os dois encontram-se dentro do canavial.

A tabela acima mostra todos os pontos de lançamento e/ou contribuição, cadastrados no rio Grangeiros com suas coordenadas geográficas e características.



O mapa acima mostra o município de Crato com todos os pontos georreferenciados dos rios Grangeiro e Batateiras.

CONCLUSÃO

A população inconscientemente é o principal agente na degradação dos rios Grangeiro e Batateiras, pois durante todo o percurso em ambos os mananciais foram encontrados, lixo, produto da atividade humana.

Vale a pena salientar que o maior foco de poluição está concentrado no rio Grangeiro. Este desde sua nascente é comprometido por lançamentos de efluentes, cruzando área nobre do município, onde se verifica intensa deposição, até atingir o canal do Grangeiro que recebe os esgotos de boa parte da área urbana. Fica evidente que o povo e o governo desrespeitam a questão da qualidade das águas, colocando em risco a saúde da população. Recomenda-se que o governo municipal desenvolva esforços para a construção de uma estação para o tratamento dos efluentes do rio. Grangeiro, antes do deságüe no rio Batateiras. Outrossim, faz-se necessário uma política austera de gestão e fiscalização a fim de inibir abusos e incentivar a educação ambiental nas comunidades.

BIBLIOGRAFIA

FRANCA, R. M. **Diagnóstico sanitário das águas do Riacho dos Macacos e de uma bateria de poços nas suas imediações – município de Juazeiro do Norte – Ceará.** 2004. 170f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil/Saneamento Ambiental) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

IPLANCE – Fundação Instituto de Pesquisa e Informação do Ceará. **Anuário Estatístico do Ceará 2000.** Fortaleza: Iplance, 2001. 1 CD-ROM.

MENDONÇA, L. A. R. **Recursos Hídricos da Chapada do Araripe.** 2001. 217f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil/Área de Concentração em Recursos Hídricos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.