



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**SORAYA KÉCIN MATOS DA SILVA**

**DEGRADAÇÃO DOS IGARAPÉS  
UM ESTUDO DE CASO DO IGARAPÉ SÃO JOSÉ NO  
MUNICÍPIO DE ARIQUEMES**

ARIQUEMES-RO  
2015

**Soraya Kécin Matos da Silva**

**DEGRADAÇÃO DOS IGARAPÉS  
UM ESTUDO DE CASO DO IGARAPÉ SÃO JOSÉ NO  
MUNICÍPIO DE ARIQUEMES**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Profº Orientador: Acir Braido de Oliveira

Ariquemes-RO  
2015

**Soraya Kécin Matos da Silva**

**DEGRADAÇÃO DOS IGARAPÉS  
UM ESTUDO DE CASO DO IGARAPÉ SÃO JOSÉ NO  
MUNICÍPIO DE ARIQUEMES**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profº Orientador Esp. Acir Braido de Oliveira  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Profº Esp. André Luiz Neves da Costa  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Profº Ms. Aparecido Silvério Labadessa  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 09 de Dezembro de 2015

Às minhas filhas, Luisa Júlia, Maria Eduarda e Ana Clara, e ao meu sobrinho e afilhado João Miguel, na esperança da conscientização da importância da água.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde e forças para seguir nesta caminhada.

Ao meu esposo Ícaro William Nogueira, pela paciência, apoio e por não me deixar desistir.

À minha mãe Elizia, minha irmã Taynara e meu pai Claudio, por colaborarem cuidando das meninas para que eu realizasse este sonho.

Ao meu amigo de sala, e amigo para toda a vida Rodrigo Matos, pelo companheirismo, pelos auxílios nas pesquisas de campo, pelas broncas para que eu não desistisse da pesquisa, pela paciência nas horas difíceis e pelas palavras engraçadas quando tudo parecia estar perdido.

Ao meu orientador Acir Braido por me guiar com grande sabedoria para a elaboração desta pesquisa.

À FAEMA, pela criação do programa “Bolsa Melhor Aluno do ENEM”, pois sem o mesmo eu não estaria concluindo um curso superior que sempre almejei.

“No princípio era a água,  
a mãe de todas as coisas”.

Tales de Mileto –  
Filósofo grego, sec. VI a.C.

## RESUMO

Os recursos hídricos são de suma importância para o ser humano. Porém a urbanização acelerada faz com que alguns corpos hídricos sejam poluídos. Um exemplo dessa poluição é a que acontece no Igarapé São José, localizado no setor 09 do município de Ariquemes, estado de Rondônia. A falta de conscientização e conhecimento da população, faz com o mesmo encontre-se bastante degradado. Esta pesquisa tem o objetivo de mostrar todas as formas de degradação, a opinião dos moradores locais e esboçar o antes e o agora do igarapé. Com uma praça construída em parte do mesmo, o Igarapé São José poderia ser uma ferramenta importante na promoção da Educação Ambiental, já que nas proximidades existem 3 (três) escolas de educação infantil e ensino fundamental, porém com a poluição, não é possível realizar este trabalho, devido ao risco que os alunos estariam expostos.

**Palavras chave:** Igarapé. Degradação. Poluição.

## ABSTRACT

The water resources are very important to humanity. However, the fast urbanization turns some hydric corps into polluted. An example of that is what happens “São José Igarapé”, located at ninth sector of Ariquemes city, in the State of Rondônia. The lack of awareness and knowledge coming from the citizens make it depredated. This research has, as purpose, showing all types of degradation, the opinion of local dwellers and to outline the before and after of “Igarapé”. With a square built in a portion of “São José Igarapé”, it could be an important tool to promote the environmental education, because, nearness, there are 3 (three) kindergarten and middle schools, but with the pollution, it is not possible to achieve this work, due to the risks which the students would be exposed.

**Keywords:** "Igarapé". Degradation. Pollution.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISJ	Igarapé São José
NBR	Normas Brasileiras
SEMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Croqui da nascente e extensão do Igarapé São José.....	12
Figura 2 - A vegetação encontrada no ISJ em sua parte revitalizada em 2006, e que hoje encontra-se com características de abandono, se assemelha com a da parte não revitalizada .....	18
Figura 3 - Vegetação não revitalizada.....	18
Figura 4 - Mapa da extensão do Igarapé São José onde foi realizado o estudo.....	23
Figura 5 - Cerca construída irregularmente para que animais possam pastar nas imediações do ISJ. ....	24
Figura 6 - área do ISJ em 2004. É possível visualizar que ainda existia vegetação nativa no local.....	26

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
1.2 A DEGRADAÇÃO DA ÁGUA .....	12
1.2.1 Cor .....	12
1.2.2 Cheiro .....	13
1.2.3 Turbidez .....	13
1.3 SANEAMENTO BÁSICO .....	14
1.3.1 Os Esgotos .....	14
1.3.2 Abastecimento De Água .....	15
1.3.3 Coleta De Lixo .....	15
1.4 OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
1.5 ÁREAS DEGRADADAS .....	16
1.5.1 Vegetação .....	17
1.6 ASSOREAMENTO .....	18
1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO.....	19
1.8 CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS .....	19
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>21</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>22</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>24</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>28</b>

## INTRODUÇÃO

Atualmente a maior discussão sobre os problemas ambientais do planeta está voltada para a água, ou melhor, para a falta dela. Essa preocupação se deve ao tipo de desenvolvimento que temos escolhido, baseado no lucro imediato sem planejamento das ações humanas. Devido a esse desenvolvimento, os igarapés são os que mais sofrem, porque geralmente se encontram no perímetro urbano. (PILLON, 2002) questiona sobre os causadores da degradação:

Será que o homem ainda não se deu conta de que ele, e não Deus, é a causa dos apocalipses? Por que o homem não tem coragem de assumir a responsabilidade pelos males que acontecem ao mundo? (PILLON, 2002; p.52).

Este trabalho trata-se de um estudo de caso, conforme a definição de Marconi e Lakatos, (2011): “O Estudo de Caso refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado grupo humano sob todos os seus aspectos. Entretanto, é limitado, pois se restringe ao caso que estuda, ou seja, um único caso, não podendo ser generalizado.” Sendo assim, vem mostrar a importância da preservação dos igarapés no perímetro urbano, e também expor a degradação causada pelo homem no igarapé São José, com sua nascente localizada próxima a rua Registro do setor 09 de cima, se estendendo pelo setor 09 de baixo desaguando em um bueiro no setor de áreas especiais na avenida Capitão Silvio do município de Ariquemes, como mostra a figura 1.



Figura 1 - Croqui da nascente e extensão do Igarapé São José.  
Fonte: Google Earth, 2015.

## 1 REVISÃO DE LITERATURA

### 1.2 A DEGRADAÇÃO DA ÁGUA

Quando a água recebe resíduos que a tornem imprópria para o consumo humano e para o consumo dos animais, ela é denominada poluída.

A poluição pode ocorrer nas águas superficiais e também nas subterrâneas através da infiltração. “Várias atividades humanas podem sobrecarregar os igarapés com nutrientes vegetais, que diminuem o oxigênio dissolvido e matam algumas espécies aquáticas” (MILLER Jr, 2012; p.288). No referido igarapé, há cerca de 20 anos atrás, era possível encontrar algumas espécies de peixes como a traíra. Hoje, conforme pesquisa realizada *in loco*, não foi possível a visualização de nenhuma espécie de peixes.

A água poluída apresenta qualquer tipo de poluição e pode também estar contaminada, tornando-se imprópria para consumo e uso. As fontes poluidoras da água podem ser biodegradáveis, presentes nos esgotos domésticos, não biodegradáveis, como sabões e detergentes, por organismos patogênicos que causam doenças ao homem e podem afetar grande parte da população, principalmente onde não há saneamento básico.

#### 1.2.1 Cor

Segundo a secretária de Vigilância em Saúde, a cor da água se define da seguinte forma:

A cor da água é produzida pela reflexão da luz em partículas minúsculas de dimensões inferiores a 1 um – denominadas coloides – finamente dispersas, de origem orgânica (ácidos húmicos e fulvicos) ou mineral (resíduos industriais, compostos de ferro e manganês). Corpos d’água de cores naturalmente escuras são encontrados em regiões ricas em vegetação, em decorrência da maior produção de ácidos húmicos. (...) A determinação da intensidade da cor da água é feita comparando-se a amostra com um padrão de cobalto-platina, sendo o resultado fornecido em unidades de cor,

também chamadas uH (unidade Hazen). As águas naturais apresentam, em geral, intensidades de cor variando de 0 a 200 unidades. Valores inferiores a 10 unidades são dificilmente perceptíveis. A cloração de águas coloridas com a finalidade de abastecimento doméstico pode gerar produtos potencialmente cancerígenos (trihalometanos), derivados da complexação do cloro com a matéria orgânica em solução. Para efeito de caracterização de águas para abastecimento, distingue-se a cor aparente, na qual se consideram as partículas suspensas, da cor verdadeira. A determinação da segunda realiza-se após centrifugação da amostra. Para atender ao padrão de potabilidade, a água deve apresentar intensidade de cor aparente inferior a cinco unidades. (BRASIL, 2006, p.45-46).

No ISJ foi possível visualizar que a cor de sua água não se encaixa nesses padrões, pois possui coloração turva, proveniente da poluição.

### **1.2.2 Cheiro**

A água do ISJ já serviu para recreação da população do setor 9 e bairros adjacentes há pouco mais de 10 anos atrás. Hoje com sua coloração alterada e com forte odor, até mesmo para os moradores próximos ao igarapé se tornou uma situação incômoda. A Secretaria de Vigilância em Saúde define os parâmetros para uma água considerada limpa:

(...)são obtidos odores que podem até mesmo ser agradáveis (odor de gerânio e de terra molhada, etc.), além daqueles considerados repulsivos (odor de ovo podre, por exemplo). Despejos industriais que contêm fenol, mesmo em pequenas concentrações, apresentam odores bem característicos. (BRASIL, 2006, p.45)

Conforme a pesquisa realizada *in loco*, o ISJ apresenta um forte odor, proveniente de animais mortos e resíduos domésticos, como restos de comida, que são depositados tanto no leito quanto às margens do mesmo.

### **1.2.3 Turbidez**

A turbidez refere-se a incapacidade da luz penetrar a água conforme a especificação da Secretaria de Vigilância em Saúde:

A turbidez pode ser definida como uma medida do grau de interferência a passagem da luz através do líquido. A alteração a penetração da luz na água decorre da presença de material em suspensão, sendo expressa por meio de unidades de turbidez (também denominadas unidades de Jackson ou nefelométricas).

A turbidez dos corpos d' água e particularmente alta em regiões com solos erodíveis, onde a precipitação pluviométrica pode carrear partículas de argila, silte, areia, fragmentos de rocha e óxidos metálicos do solo. Grande parte das águas de rios brasileiros e naturalmente turva em decorrência das características geológicas das bacias de drenagem, ocorrência de altos índices pluviométricos e uso de práticas agrícolas muitas vezes inadequadas. Ao contrário da cor, que é causada por substâncias dissolvidas, a turbidez é provocada por partículas em suspensão, sendo, portanto, reduzida por sedimentação. Em lagos e represas, onde a velocidade de escoamento da água é menor, a turbidez pode ser bastante baixa. Além da ocorrência de origem natural, a turbidez da água pode também ser causada por lançamentos de esgotos domésticos ou industriais. A turbidez natural das águas esta, geralmente, compreendida na faixa de 3 a 500 unidades. Para fins de potabilidade, a turbidez deve ser inferior a uma unidade. Tal restrição fundamenta-se na influência da turbidez nos processos usuais de desinfecção, atuando como escudo aos microrganismos patogênicos e assim minimizando a ação do desinfetante. Um outro parâmetro diretamente associado a turbidez é a transparência da água, a qual é usada principalmente no caso de lagos e represas. A transparência é medida mergulhando-se na água um disco de aproximadamente 20 cm de diâmetro (disco de Secchi, em homenagem a seu inventor, um naturalista italiano) e anotando-se a profundidade de desaparecimento. Lagos turvos apresentam transparências reduzidas, da ordem de poucos centímetros até um metro, enquanto em lagos cristalinos a transparência pode atingir algumas dezenas de metros. (BRASIL, 2006, p.46).

As águas do ISJ encontram-se muito poluídas devido á urbanização.

### 1.3 SANEAMENTO BÁSICO

“O saneamento básico é direito de todo cidadão, colabora com a qualidade ambiental e com a saúde da população”. (Lei nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007.). O município de Ariquemes conta com algumas medidas de saneamento como rede de abastecimento de água, redes para escoamento de águas pluviais e coleta de lixo.

#### 1.3.1 Os Esgotos

A disposição final dos esgotos, principalmente domésticos, são fundamentais para o saneamento básico da população. Os esgotos são compostos de fezes e

urina humana, águas provenientes do uso doméstico e águas pluviais. A instalação inadequada dos esgotos pode ocasionar doenças que associadas a outros fatores, pode causar morbidade e mortalidade. Os esgotos também colaboram na proliferação de insetos como moscas e mosquitos, além de roedores e outros vetores.

### **1.3.2 Abastecimento De Água**

O abastecimento de água no município de Ariquemes é realizado pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia-CAERD.

Barsano, (2014) mostra a importância do consumo de água tratada:

A grande preocupação são os aspectos patogênicos e químicos, que, por causa da poluição cada vez maior de resíduos orgânicos e esgoto sanitário dos domicílios, e da emissão de efluentes químicos de setores industriais, podem ocasionar os mais diversos riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Enquanto a população fica à mercê dos riscos de doenças como cólera, leptospirose, febre tifoide, ou esquistossomose, na área laboral e ambiental, os riscos podem decorrer de envenenamentos e intoxicações por substâncias perigosas como cobre, chumbo, mercúrio, cromo, magnésio, entre outros. (BARSANO, 2014, p.39:)

Mesmo com essa importância, grande parte dos moradores do setor 09 não utiliza dessa água tratada, afirmando que a taxa cobrada pela companhia é muito alta.

### **1.3.3 Coleta De Lixo**

A coleta de lixo do setor 09 é realizada periodicamente, duas vezes por semana. O município conta com um aterro sanitário, que auxilia na diminuição dos impactos causados ao solo, e também no controle de vetores.

“A ausência do procedimento de saneamento é o principal fator para o surgimento de vetores e, como eles vão em busca de alimentos, a disposição inadequada do lixo orgânico é determinante”. (BARSANO, p.42, 2014).

## 1.4 OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos contribuem direta ou indiretamente com a poluição do meio ambiente. A NBR 10.004/04 define resíduos sólidos:

Resíduos no estado sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2004).

A maioria dos resíduos sólidos encontrados no igarapé São José, é classificada como entulhos. São considerados resíduos urbanos, porém devido á seu volume e característica é denominado de “entulho”. Consiste em material proveniente da demolição, móveis usados entre outros. O responsável pela disposição final do entulho é o próprio gerador devido ao seu grande volume. No referido igarapé, os entulhos encontrados não há como precisar qual sua origem, porém não tem a finalidade de se recuperar áreas alagadas e sim, foi utilizado o igarapé para a destinação final do entulho. Além do entulho, também foram observados outros resíduos sólidos como móveis, papéis, pneus e plásticos. Alguns desses resíduos podem gerar doenças, como é o caso do pneu, que pode acumular água e servir para a reprodução do mosquito da dengue (*Aedes Aegypti*).

## 1.5 ÁREAS DEGRADADAS

Conforme a urbanização ocorre, as mudanças hidrológicas naturais são inevitáveis. A cobertura vegetal é retirada da terra e começam a ocorrer atividades de corte e aterro, que aumentam o potencial de desenvolvimento da área. Os poluentes que ocorrem em áreas urbanas variam desde matérias orgânicas até materiais tóxicos. As mudanças na hidrologia de cursos d’água resultantes de urbanização são:

- Aumento no volume de água escoada em tempestades, comparado aos níveis anteriores à urbanização;
- Diminuição do tempo de escoamento devido ao grande número de construções e asfalto;
- Redução no volume do curso d'água durante períodos de seca devido ao baixo nível de infiltração.

### 1.5.1 Vegetação

As áreas verdes são consideradas locais onde encontram-se parques, praças, etc., mas que contenham algum tipo de vegetação. Essas áreas tem o intuito de preservar uma área que encontra-se no perímetro urbano e que estava degradada devido a ação antrópica. GUZZO e SCHIAVETTI, 2003 elencam diferentes funções para essas áreas verdes urbanas:

As áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente excessivamente impactado das cidades. (...)

A função ecológica deve-se a presença de vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nessas áreas, promovendo melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, da água e do solo;

A função social está intimamente relacionada à possibilidade de lazer que essas áreas oferecem à população.

A função estética diz respeito à diversificação da paisagem construída e ao embelezamento da cidade. Em relação a esse aspecto, deve ser ressaltada a importância da vegetação.

A função educativa está relacionada à imensa possibilidade que essas áreas oferecem como ambiente para o desenvolvimento de atividades extra-classe e de programas de Educação Ambiental.

A função psicológica ocorre quando as pessoas, em contato com os elementos naturais dessas áreas, relaxam, funcionando como possibilidades e momentos anti-estressantes. Esse aspecto também está relacionado ao exercício do lazer e da recreação nas áreas verdes. (GUZZO e SCHIAVETTI, 2003, p.56-7;).

Como supracitado, áreas onde existem vegetação e a preservação da mesma, pode ser útil a população de diversas formas, entretanto a falta de conhecimento da população em relação à preservação ambiental faz com que o ISJ seja poluído até mesmo em sua parte revitalizada. O parque olhos d'água foi construído preservando a nascente do ISJ, porém não existe vegetação em sua nascente, o que faz com que o mesmo fique seco não período do verão amazônico,

que é conhecido pelo longo período de estiagem, sendo possível encontrar apenas algumas áreas alagadas. As imagens 1 e 2 mostram a semelhança entre a parte revitalizada e a não revitalizada.



Figura 2 - A vegetação encontrada no ISJ em sua parte revitalizada em 2006, e que hoje encontra-se com características de abandono, se assemelha com a da parte não revitalizada  
Fonte: Arquivo da Autora.

Figura 3 - Vegetação não revitalizada  
Fonte: Arquivo da Autora.

## 1.6 ASSOREAMENTO

A ocupação ao redor do igarapé, faz com que as margens do mesmo fiquem desprotegidas. Em consequência disso surge o problema do assoreamento. O termo é definido por PHILIPPI Jr, (2005) da seguinte forma:

No estágio inicial, quando ocorre a modificação da cobertura vegetal, pela retirada de sua proteção natural, o solo fica desprotegido e a erosão aumenta no período chuvoso, aumentando também a produção de sedimentos. No estágio intermediário, quando a população já está estabelecida, ainda existe movimentação da terra devido às novas construções, e a quantidade de lixo lançada pela população, se soma ao processo de produção de sedimentos. No estágio final praticamente todas as superfícies urbanas estão consolidadas e a produção de lixo urbano é significativa, com menor parcela de sedimentos de algumas áreas de construção ou sem cobertura consolidada. (PHILIPPI JR, 2005; p. 388-89).

## 1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO

Áreas próximas a igarapés são proibidas de serem habitadas, porém conforme o Código Florestal Lei 12651/2012, são exigidos no mínimo 30 metros de área de APP (Área de Preservação Permanente), para igarapés. Segundo o Plano Diretor do município, toda área próxima ao igarapé está legalizada, conforme a Lei do Uso e Ocupação do Solo:

O Setor 09 possui o seguinte perímetro: partindo do cruzamento da Avenida Perimetral Leste com Rua Registro, seguindo por esta última, sentido oeste até o encontro com a lateral Leste da quadra 11, seguindo, sentido sul nas laterais leste das quadras 11 a 19 do Bloco "C", até Rua Humaitá, seguindo sentido oeste até a Rua Falcão e lateral norte das Chácaras de Nº 59, 56, 36, 34, 31, 28 da gleba 05, até a lateral oeste da quadra 14 Bloco "K", seguindo sentido norte até a Rua Yaci, seguindo sentido leste até a Rua Jaçanã, seguindo sentido norte até a Rua Campo Belo, seguindo sentido leste até a Rua Tucanos, seguindo sentido norte até a Rua Umuarama, seguindo sentido leste até a Rua Palomas, seguindo sentido norte até a Rua Rio Branco, seguindo sentido leste até a Avenida Perimetral Leste, seguindo sentido sul até a Rua Rio Branco.

**Parágrafo Único** – Para o Setor 09 serão permitidos os seguintes usos:

I - Uso residencial (R);

II - Uso residencial e serviços (RS);

III - Uso comercial leve (CL), nos lotes voltados para a Rua Umuarama, Paranaíba, Jaçanã, parte da Rua Falcão, trecho entre a Rua Paranaíba a Palmas, Tinamú, Palomas e Barreiras;

IV - Uso comercial especial (CE) nos lotes voltados para a Avenida Perimetral Leste, Ruas Tucanos e Caçapava;

V - Uso comunitário (UC), na quadra 15 Bloco "F" e área localizada entre a Rua Tinamú e Palomas. (Lei Municipal nº 1574 de 7 de Julho de 2010).

## 1.8 CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS

A contaminação das águas se dá de várias formas conforme a definição de BRANCO,2003: "A contaminação das águas compreende, ainda, a introdução nelas de substâncias tóxicas." Sendo assim, qualquer substância diferente que seja introduzida em um corpo hídrico pode fazer com que a mesma se torne contaminada. O ISJ se classifica como água doce de classe III, conforme a Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 357 de 2005:

Classe 3: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) a irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) a pesca amadora;
- d) a recreação de contato secundário; e
- e) a dessedentação de animais. (BRASIL, p.4; 2005)

Ainda segundo o CONAMA nº 357, as águas de classe III devem apresentar um certo parâmetro de qualidade:

Art. 16. As águas doces de classe 3 observarão as seguintes condições e padrões:

I - condições de qualidade de água:

- a) não verificação de efeito tóxico agudo a organismos, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Órgão ambiental competente, ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais renomadas, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido;
- b) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- c) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- d) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- e) não será permitida a presença de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis  
Por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- f) resíduos sólidos objetáveis: virtualmente ausentes;
- g) coliformes termo tolerantes: para o uso de recreação de contato secundário não deverá ser excedido um Limite de 2500 coliformes termo tolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras, Coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral(...). (CONAMA, p.11; 2005)

No ISJ foi possível visualizar uma substância oleosa, porém não foi possível identificar a sua origem e tão pouco de qual substância se trata. A mesma pode ser classificada como contaminante do Igarapé.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O presente projeto tem o intuito de mostrar a degradação do igarapé “São José” localizado no setor 09 em Ariquemes, tendo em vista que essa degradação ocorre de várias formas, como por exemplo, animais mortos, entulhos e esgotos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar a antiga e atual situação do igarapé;
- Expor a origem de alguns resíduos depositados no igarapé;
- Descrever as formas de degradação do igarapé.

### 3 METODOLOGIA

O projeto será realizado por meio de pesquisas bibliográficas, online, registros fotográficos, visitas ao igarapé, em todo o seu curso, e coleta de dados por meio de História Oral Temática, conforme a definição de Marconi e Lakatos, (2011):

“A história oral preocupa-se com o que é importante e significativo para a compreensão de determinada sociedade. Esse levantamento tem como finalidade obter dados que podem preencher lacunas(...) tudo o que se pode coletar sobre o passado de certos indivíduos, suas opiniões e maneiras de pensar e agir, procurando captar principalmente dados desconhecidos.” (MARCONI e LAKATOS. 2011. p.284).

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no Igarapé São José – ISJ, localizado no município de Ariquemes – Rondônia que encontra-se a 198 km da capital do estado Porto Velho, segundo o IBGE (2014), possui 104 mil habitantes. O Igarapé São José possui uma extensão de 5.205 m (cinco mil duzentos e cinco metros), com nascente no Setor 09 próximo Rua Registro, pelo Jardim das Palmeiras passando pela Rua Rio Negro e Setor Grande Áreas desaguando em um dreno retificado da Av. Capitão Silvio e se deslocando até o lote 02, 04, 06, 08, 05 e 03 da gleba 19 e desaguando na margem direita do Igarapé do Zoológico.

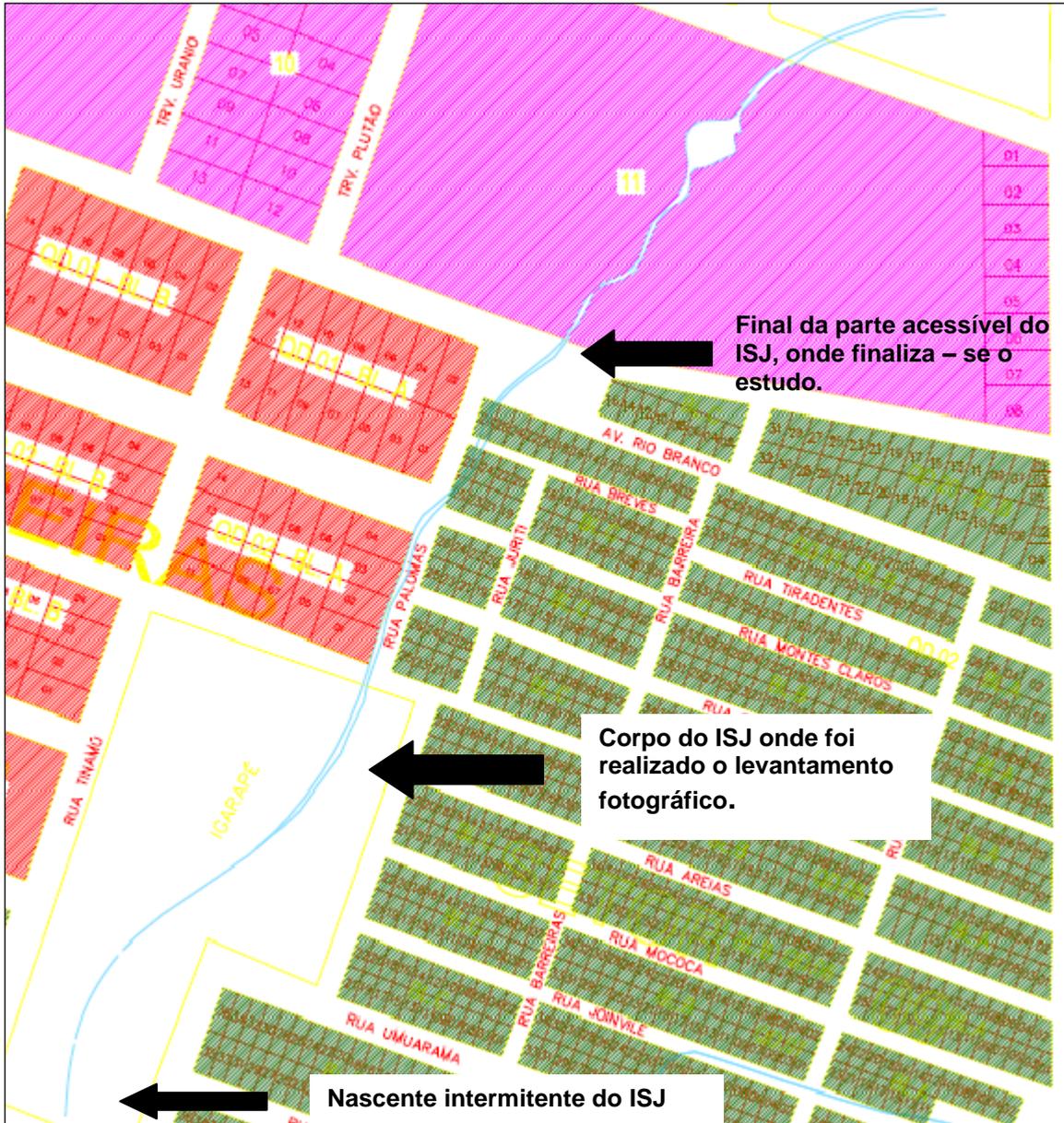


Figura 4 - Mapa da extensão do Igarapé São José onde foi realizado o estudo.  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Ariquemes/SEMA

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pôde-se observar que o ISJ encontra-se parcialmente seco devido à falta de infiltração de águas pluviais. A construção do parque olhos d'água preservou sua nascente e parte do igarapé, contudo a falta de sensibilização da população que frequenta o parque afeta as condições naturais do mesmo. Muitos resíduos foram encontrados no local como garrafas pet, copos descartáveis, papéis. Já na parte sem revitalização, a situação é ainda mais complicada. Muitos resíduos sólidos são encontrados no local, como entulhos, resíduos domésticos, pneus entre outros. O limite mínimo de 30 metros exigido pelo Código Florestal foi respeitado, porém somente em relação às construções pois não existe vegetação suficiente. Ainda existe a problemática de animais que pastam na região, tendo sido construída uma cerca irregular para que o animal paste apenas as margens e no leito do ISJ, conforme mostrará a figura 5 a seguir.



Figura 5 - Cerca construída irregularmente para que animais possam pastar nas imediações do ISJ.  
Fonte: A autora.

A urbanização, ao modificar de maneira tão intensa as relações entre o meio natural e a cidade, gera entre ambas completa união e solidariedade indestrutível, não permitindo mais a adoção de ações isoladas. Entendemos que a urbanização crescente e sem planejamento é responsável pela maioria dos impactos negativos direto ao meio ambiente. Esses impactos são principalmente, a retirada de cobertura vegetal e descaracterização dos cursos d'água, de forma que o natural acaba se transformando em urbano. Também percebemos que o atual planejamento urbano precisa adotar essa visão mais global do problema, a fim de que as possíveis soluções sejam melhor implantadas e tenham maior possibilidade de sucesso. (ALMEIDA, 2003, p.34-5;).

O setor 09 começou o seu processo de urbanização de forma lenta e ordeira. Segundo informações de uma moradora antiga do bairro, na década de 1980 a Prefeitura Municipal estava doando terrenos na intenção de povoar a região, pois a mesma estava abandonada depois do período de colonização do município. Havia pequenas estradas de chão utilizadas por madeireiros, muito mato e animais peçonhentos.

Também não havia energia elétrica e tampouco iluminação pública. Mas essa procura por moradia, de pessoas oriundas de outros estados fez com que acelerasse o processo de loteamento do setor 09 e, conseqüentemente a área ao redor do ISJ que antes era mata fechada, se transformou em um lugar para jogar os resíduos das casas, pois na época não existia coleta de lixo no bairro. Mesmo com a urbanização, o ISJ permaneceu durante muito tempo com grande parte do seu curso com mata ciliar, como veremos na figura 3 de 2004.

A área onde hoje encontra-se um condomínio particular, era um setor de chácaras, com várias árvores frutíferas, atraindo crianças para o local. Segundo um morador que cresceu no bairro, nesta área de chácaras havia um “poço” onde as crianças pulavam. Na parte onde encontra-se a praça Manoel Martins, era possível pescar com pequenas redes, pois havia peixes como lambari, mas principalmente traíra de um tamanho considerável. Após alguns anos, as chácaras foram vendidas a uma empresa que construiu o condomínio, fazendo o ISJ passar por uma tubulação até desaguar em um bueiro na Avenida Capitão Silvio.

Onde hoje encontra-se o Parque olhos d'água, existiam lagoas que eram utilizadas para a recreação. Onde hoje passa a rua Macaé, existia apenas uma ponte e o ISJ passava dentro de uma manilha. Além dos peixes, nas lagoas foram encontradas cobras, como a coral. Ainda segundo relatos, moradores de outros bairros jogavam e ainda jogam entulhos e animais mortos no ISJ em sua parte não revitalizada, demonstrando assim, um enorme desrespeito com a população local.

Segundo alguns moradores do bairro, não houve muito progresso com a construção do parque, pois não há o devido cuidado tanto da parte dos frequentadores do mesmo, quanto do poder público. Segundo os mesmos, o local poderia ser muito mais arborizado, principalmente em sua nascente, que sofre com a falta de vegetação. Entretanto diminuiu a quantidade de lixo que era jogado no mesmo, pois quando o poder público realizou a limpeza do local para iniciar as obras do parque, foi retirado muito lixo.

Os moradores não concordam com os animais que ficam pastando as margens do ISJ, contudo nada fazem por falta de conhecimento.

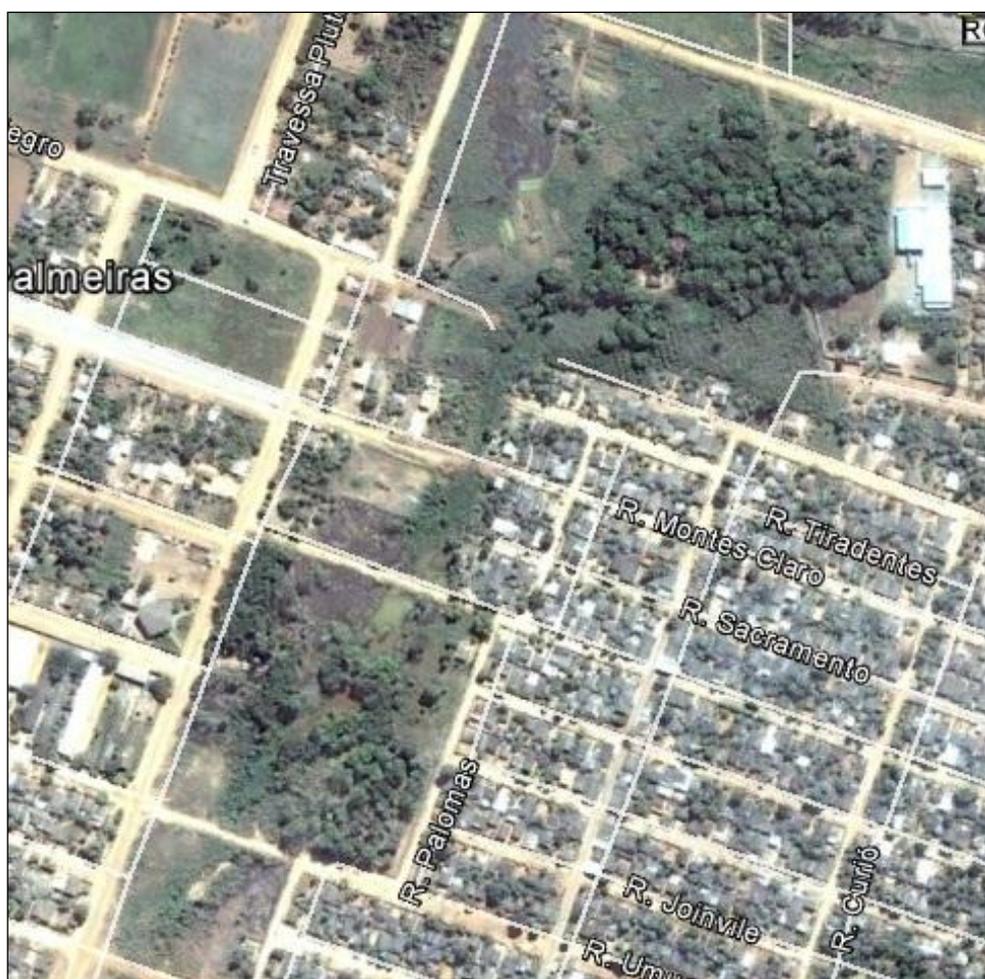


Figura 6 - área do ISJ em 2004. É possível visualizar que ainda existia vegetação nativa no local.

Fonte: Google Earth.

## CONCLUSÃO

O ISJ sofreu com a urbanização que se deu no setor 09 a partir da década de 1980. Segundo relatos informais de alguns moradores antigos da região, onde hoje se encontra a praça “Manoel Martins” era uma área de mata fechada, com vegetação densa, e esse tipo de vegetação se estendia até a Avenida Capitão Silvio. Com isso era possível encontrar algumas espécies de peixes como o lambari e a traíra. Até o ano de 2004 era possível visualizar um pouco dessa vegetação através de imagens de satélites. O parque Olhos d’água foi construído no intuito de diminuir os impactos causados ao igarapé e também pra diminuir a criminalidade, pois ainda segundo relatos, o local era utilizado para o uso de entorpecentes e algumas mulheres sofreram tentativas de abuso, porque não havia iluminação pública no local. Depois da revitalização, foram instalados postes de iluminação por todo o parque para a segurança da população. Grande parte dos resíduos encontrados na parte não revitalizada do ISJ são provenientes de outros lugares, moradores de outros bairros utilizam o mesmo para a destinação final de seus resíduos, e ainda a problemática de animais pastando na região, causando a compactação do solo. Para que seja possível constatar a contaminação das águas do ISJ, se faz necessário uma análise de água minuciosa.

## REFERÊNCIAS

ABNT. Normas técnicas e especificações.

ALMEIDA, Rita de Cássia. Levantamento Histórico e Ocupação Urbana da Unidade de Estudo. In: **O Estudo das Bacias Hidrográficas: uma estratégia para a educação ambiental.** [S.l.]; RiMa, 2.ed., São Carlos, 2003.

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira; **Gestão de Áreas Degradadas.** Bertand Brasil; 8ª ed. Rio de Janeiro, 2012.

ARIQUEMES. Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo. Lei nº1.574 de 7 de Julho de 2010.

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. **Poluição Ambiental e Saúde Pública.** 1ª ed. Érica. São Paulo, 2014.

BRANCO, Samuel Murgel; **Água: origem, uso e preservação.** Moderna. 2ª ed. São Paulo, 2003.

BRASIL. Código Florestal. **Lei nº12.651** de 25 de Maio de 2012.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. **Lei nº11.445** de 5 de Janeiro de 2007.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Demográfica 2014.**

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº357** de 18 de Março de 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

GUZZO, Perci; SCHIAVETTI, Alexandre. Elementos da vegetação. In: **O Estudo das Bacias Hidrográficas: uma estratégia para a educação ambiental.** [S.l.]; RiMa, 2.ed., São Carlos, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica.** Atlas. 6. Ed. – São Paulo, 2011.

MAGOSSI, Luiz Roberto; BONACELLA, Paulo Henrique. **Poluição das águas.** Moderna. São Paulo, 2003.

MIHELIC, James R; ZIMMERMAN, Julie Beth. **Engenharia Ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto.** Título original: **Environmental**

**Engineering:** fundamentals, sustainability, design. Tradução: Ramira Maria Siqueira da Silva Pires; Revisão Técnica: Eduardo Cleto Pires. LTC, Rio de Janeiro, 2015.

MILLER JR, G. Tyler; **Ciência Ambiental.** Título original: **Environmental Science.** Tradução: All Tasks; Revisão Técnica: Welington Braz Carvalho Delitti. Cenagage Learning. 11ª ed. São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, Maria Vendramini Castrignano de; CARVALHO, Anésio Rodrigues de; **Princípios Básicos do Saneamento do Meio.** Editora Senac São Paulo; São Paulo, 2003.

PHILIPPI JR, Arlindo; **Saneamento, saúde e ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Manole; São Paulo, 2005.

PILLON, José Joaquim; **Amazônia:** Último paraíso terrestre. Editora Pallotti. Rondônia, 2002.

TAVARES FILHO, João; **Física e Conservação do Solo e Água.** Eduel; Londrina, 2013