



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

ARIOMAR DA LUZ OLIVEIRA

**USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO
URBANO DE SANTO AMARO - BAHIA: ALGUMAS
CONSIDERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

**SALVADOR - BAHIA
2014**

ARIOMAR DA LUZ OLIVEIRA

**USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO
URBANO DE SANTO AMARO - BAHIA: ALGUMAS
CONSIDERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof. Dr^a Creuza Santos Lage

**SALVADOR - BAHIA
2014**

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca do Instituto de Geociências - UFBA

O48 Oliveira, Ariomar da Luz
Usos dos recursos hídricos e ocupação do espaço urbano de Santo Amaro –
Bahia : algumas considerações socioambientais. / Ariomar da Luz Oliveira. –
Salvador, 2014.
163 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Creuza Santos Lage
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de
Geociências, 2014.

1. Hidrologia - Santo Amaro (BA). 2. Água – Uso. 2. Qualidade ambiental.
3. Qualidade de vida. 4. Solo – Uso. I. Lage, Creuza Santos. II. Universidade
Federal da Bahia. Instituto de Geociências. III. Título.

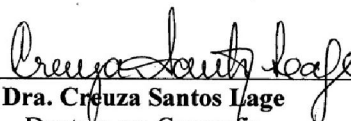
CDU: 556.535(813.8)

TERMO DE APROVAÇÃO

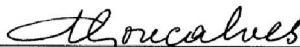
**USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO URBANO
DE SANTO AMARO - BAHIA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES
SOCIOAMBIENTAIS.**

ARIOMAR DA LUZ OLIVEIRA

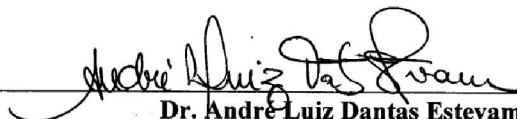
BANCA EXAMINADORA



Dra. Creuza Santos Lage
Doutora em Geografia
Departamento de Geografia, UFBA, Brasil.



Dra. Neyde Maria Santos Gonçalves
Doutora em Geografia
Departamento de Geografia, UFBA, Brasil.



Dr. André Luiz Dantas Estevam
Doutor em Geologia
Departamento de Ciências Humanas, UNEB, Brasil.

Aprovada em Sessão Pública de 30/05/2014

*Dedico este trabalho à minha querida mãe,
que mesmo tendo sua morte durante esse
processo de pesquisa, me deu força para
continuar a viver sorrindo, com discernimento
e fé ... enfim, puros exemplos de sabedoria!*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por nos dá a vida e nos guiar e confortar até naqueles momentos que pensamos o absurdo de estarmos sozinhos.

A minha família, bem estruturada nos ensinamentos de meu pai, Antonio Araújo Oliveira e minha mãe, Alzira da Luz Oliveira (*in memoriam*); além de meus irmãos (Aurinha, Neide, Ariel, Aurenny, Ilma, Guida, Zene e Nara), sempre disponíveis e me incentivando através de gestos, palavras e compreensão, elementos essenciais que nos dão força para enfrentar a vida.

A minha querida esposa, Jéssica Ramos, que tanto amo e que tanto me ajudou a dar conta desta pesquisa, principalmente nos momentos de minha ausência.

Ao meu lindo e inquieto filho, Afonso, que me distraiu com sua inocência de criança em todo esse período. Além disso, ele é um motor potente, que me dá sustentação à continuar firme e forte nas lutas da vida.

Aos meus lindos sobrinhos Luiza, Giovana e Artur... sempre fazem eu me sentir mais jovem.

Aos demais familiares, que de uma forma ou de outra compreenderam minha ausência em datas importantes. Em especial ao meu sogro e minha sogra, cunhados e cunhadas.

A minha orientadora, Creuza Lage, pelos conselhos e contribuições imprescindíveis a essa pesquisa.

Aos professores da banca examinadora, Neyde Gonçalves e André Dantas, pela aceitação em contribuir nesta pesquisa, com importantes e sábias dicas.

Ao colega de mestrado, Israel, que agora considero um grande amigo, pelo compartilhamento de momentos difíceis nessa caminhada e contribuições teóricas e metodológicas.

Aos amigos de antigas jornadas, que tanto escuto e discuto concepções de vida e de academia: Nívia Baeta, Daniel Pinto, Jorges Chagas, Márcio Dantas, Edney Conceição, Ramiro, Edivan, Lígia Santana, Lyly e Rubiane.

Aos amigos e funcionários do IFBA - Campus Santo Amaro, em especial à Área de Ciências Humanas e Filosofia, pelos incentivos e compreensão no momentos tensos.

Aos meus bolsistas Rocson e Anderson Souza, pelo apoio nas atividades de campo em Santo Amaro, fundamentais na produção de dados e informações desta dissertação.

"A verdadeira liberdade é um ato puramente interior, como a verdadeira solidão: devemos aprender a sentir-nos livres até num cárcere, e a estar sozinhos até no meio da multidão".

Massimo Bontempelli (poeta e dramaturgo italiano)

RESUMO

A cidade de Santo Amaro, localizada no Recôncavo baiano, é conhecida internacionalmente pela contaminação de chumbo e cádmio, um passivo ambiental deixado pela antiga COBRAC, uma subsidiária da empresa francesa PENARROYA Oxide AS. Apesar de inúmeras produções acadêmicas a respeito dessa problemática ambiental, há uma evidente carência de estudos no que diz respeito a outras questões socioambientais nesse espaço, principalmente quanto aos rios que atravessam a cidade. Nesse tocante, a presente pesquisa torna-se importante por ter como objetivo principal analisar as características dos recursos hídricos no sistema ambiental urbano de Santo Amaro a partir das correlações de seus usos e formas de ocupação espacial. Assim, para atingir os resultados, utilizou-se como metodologia o modelo analítico denominado Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.), proposto por Mendonça (2004), cuja perspectiva visa contribuir com a abordagem da cidade a partir da solução dos problemas socioambientais urbanos sob um ponto de vista sistêmico. Amparado pela abordagem socioambiental, o espaço urbano santamarense foi analisado sob olhares teóricos considerados conceitos norteadores da pesquisa tais como impactos ambientais, usos múltiplos da água e qualidade ambiental e de vida urbano. Assim, foram feitas algumas análises de parâmetros físico-químicos e biológicos da água, a partir de dados primários e utilizados dados secundários expedidos pelo INEMA, no sentido de avaliar a qualidade da água para os diversos usos. Por outro lado, a percepção dos diversos atores urbanos como proprietários de lava jatos, pescadores, feirantes e moradores "comuns" se tornou fundamental para compreender as aspirações e sentimentos a cerca dos recursos hídricos locais. Outras informações foram produzidas como subsídio ao entendimento dessa temática como a caracterização sócio-histórica, aspectos físicos e o uso e ocupação do solo. Espera-se que os resultados encontrados possam servir de suporte às políticas públicas de ordenamento territorial para os diversos usos da água bem como fonte de conhecimento para futuros estudos ambientais a respeito do espaço urbano santamarense.

Palavras-chave: Usos da Água; Qualidade Ambiental; Qualidade de Vida; Espaço Urbano

ABSTRACT

The city of Santo Amaro is located in the Bahia cove. Internationally known for the contamination of lead and cadmium, environmental liabilities left by ancient COBRAC, a subsidiary of the French company PENARROYA Oxide AS. Although numerous academic papers on environmental issues, there are few studies on other environmental issues in this space, especially as the rivers flowing through the city. This research it is important to have as main objective to analyze the characteristics of water resources in urban environmental system Santo Amaro from the correlations of its uses and forms of spatial occupation. To achieve the results was used as the analytical methodology model called Urban Environmental System (U.A.S.) ,was proposed by Mendonça (2004), whose perspective is to contribute to the approach the city from the solution of urban environmental problems under a systemic point of view . Urban space Santamarensense was analyzed from theoretical perspective considered guiding concepts of research such as environmental impacts, multiple uses of water and environmental quality and urban life. Analysis of physical, chemical and biological parameters of the water were made from primary data and secondary data sent by INEMA in order to assess the quality of water for various uses. On the other hand, the perception of different urban actors like washer jets owners, fishermen, merchants and "ordinary" residents became critical to understand the aspirations and feelings about local water resources. Other information has been produced as an aid to the understanding of this theme as the socio-historical characterization, physical aspects and the use and occupation of land. This way, it is hoped that through the findings may provide support to public policies for spatial planning for the various uses of water and source of knowledge for future environmental regarding urban space Santamarensense studies.

Keywords: Water Use; Environmental Quality; Quality of Life; Urban Space.

LISTA DE FIGURAS

1	Mapa de Localização da Área de Estudo	23
2	Esquema do Sistema Ambiental Urbano (Simplificado)	43
3	Modelo S.A.U. adaptado ao Estudo Hídrico Santamarense	44
4	Coleta de água para análise	49
5	Área considerada início da ocupação colonial na cidade	53
6	Mapa de Localização das Igrejas Católicas na Cidade de Santo Amaro	56
7	Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Cidade de Santo Amaro	63
8	Ocupação retilínea ao longo do rio Subaé - Área Central	64
9	Residências sobre o rio Subaé - Área Central	65
10	Foto Aérea - Trecho do Subaé na Área Urbana de Santo Amaro	65
11	Rio Subaé e Instalações para futuras residências "Minha Casa, Minha Vida"	66
12	Conjunto Habitacional Vida Nova Santo Amaro I	67
13	Mapa de Equipamentos Urbanos Vetores de Pressão Hídrica em Santo Amaro	68
14	Posto de Gasolina sobre o rio Subaé	69
15	Riacho Poluído no Interior do Cemitério	70
16	Mapa de Localização da Bacia do Rio Subaé	72
17	Captação de água à montante do ponto RCN-SUB-300	74
18	Manguezais no baixo curso do Subaé - Bairro Trapiche de Baixo	74
19	Bambuzais ao redor do sítio urbano de Santo Amaro	78
20	Formas Arredondadas Típicas de Relevo Mamelonar no Espaço Urbano	81
21	Processo Inicial de Erosão Próximo ao Rio Subaé	82
22	Mapa de Usos da Água no Espaço Urbano de Santo Amaro	85
23	Mapa de Localização dos Pontos de Coletas para Análises da Água	86
24	Ponto de Coleta AM-01 - Poço no Bairro do Derba	87
25	Ponto de Coleta AM-02 - Poço para Lava jato	88
26	Ponto de coleta AM-03: Açude utilizado para pesca e recreação de contato primário	88
27	Ponto de coleta AM-04: Rio Sergimirim	89
28	Ponto de coleta AM-05: Próximo ao Estádio de Futebol	90

29	Ponto de coleta AM-06 - Área central, em frente ao Teatro D. Canô	90
30	Cor Aparente nos Pontos de Coleta	93
31	Turbidez nos Pontos de Coleta	98
32	Crianças em recreação de contato primário no Subaé	99
33	Afloramento do lençol subterrâneo, próximo ao ponto de coleta AM-01	101
34	Coliformes Termotolerantes nos Pontos de Coleta	103
35	Mapa de Vetores de Poluição Hídrica na Cidade de Santo Amaro	106
36	Diagrama Unifilar dos pontos Monitorados pelo INEMA	108
37	Lavagem de roupa no Ponto SUB-300	109
38	Resíduos sólidos às margens do rio Subaé - Ponto SUB 550	112
39	Processos erosivos na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SUB-550 - Rio Subaé	112
40	Uso das águas para recreação no ponto SUB-550	114
41	Aspecto turvo da água do rio Traripe e presença de animais no ponto TRP- 400	115
42	Mapa de Localização dos Lava jatos no Espaço Urbano de Santo Amaro	121
43	Lixo nas imediações dos estabelecimentos lava jato	123
44	Lava jato sobre o rio exercendo forte pressão hídrica	124
45	Atividade Lava Jato sem canalização	127
46	Vista de pessoas praticando a pesca no rio Subaé, trecho da área central de Santo Amaro	129
47	Mapa de Locais Utilizados para Pesca Amadora por Moradores em Santo Amaro	130
48	Indivíduo praticando a pesca amadora em trecho poluído	134
49	Presença de animais no rio, em mesma área que é praticada a pesca por alguns sujeitos	134
50	Presença de lixo e animais transmissores de doenças rente ao espaço do mercado e feira livre, às margens do rio Subaé	136
51	Significância dos recursos hídricos de Santo Amaro para os moradores	140
52	Fonte cultuada por religião de matriz africana na cidade de Santo Amaro	141
53	Gráfico: O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?	143
54	Gráfico: A que você atribui o mau cheiro dos rios?	144

55	De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio Subaé	144
56	Gráfico: O que pode ser feito para melhorar o rio?	145
57	Gráfico: Principais Usos dos Recursos Hídricos Informados pelos moradores	147
58	Gráfico: Quais os Usos podem ser feitos ainda pelos cursos d'água santamarenses?	148

LISTA DE QUADROS

1	Algumas Perspectivas Teóricas Sobre Qualidade de Vida	30
2	Dimensões Teóricas Sobre a Qualidade Ambiental Urbana	33
3	Relação de Doenças de Veiculação Hídrica e Suas Causas	37
4	Parâmetros Selecionados Para Análise	47
5	Importância dos Parâmetros Como Indicadores de Poluição dos Cursos D'água	47
6	Equipamentos Urbanos e Vetores de Pressão sobre os Cursos D'água na Cidade de Santo Amaro	69
7	Parâmetros Analisados e Seus Respectivos Métodos	92
8	Demonstrativos de Monitoramento dos Rios da Bacia do Subaé pelo INEMA	107
9	Caracterização da Atividade Lava Jato e Suas Questões Ambientais	119
10	Questionamentos Socioambientais I - Lava jato	123
11	Questionamentos Socioambientais II - Lava jato	125
12	Perguntas Destinadas aos Pescadores (I)	131
13	Perguntas Destinadas aos Pescadores (II)	132
14	Perguntas Destinadas aos Feirantes	138

LISTA DE TABELAS

1	Relação das Igrejas Católicas em Santo Amaro e Ano de Fundação	57
2	População no Município de Santo Amaro/Bahia: 1960/1970	58
3	Evolução Populacional - Santo Amaro – Bahia	59
4	Dados Censitários - Santo Amaro – Bahia	60
5	Santo Amaro: Ranking do IDH-M no Brasil	60
6	Pobreza e Desigualdade - Santo Amaro	60
7	Percentuais de Materiais Contidos no Solo Massapê / Santo Amaro	80
8	Pontos de Coletas Amostrais da Água	86
9	Resultados Encontrados nas Análises - Parâmetro Cor	93
10	Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro D.B.O.	95
11	Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Fósforo Total	96
12	Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Turbidez	97
13	Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Nitrato	100
14	Resultados Encontrados nas Análises: Coliformes Termotolerantes	103
15	Pontos Monitorados pelo INEMA na Área Urbana de Santo Amaro - 2008 à 2013	108
16	Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto SUB-300	110
17	Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto SUB-300 ..	110
18	Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto SUB-550	113
19	Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto SUB-550 ..	113
20	Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto TRP-400	116
21	Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto TRP-400 ...	116
22	Perfil dos Entrevistados Segundo Categorias	119
23	Significância dos Recursos Hídricos de Santo Amaro para Seus moradores ..	140
24	O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?	142
25	O que pode ser feito para melhorar o rio?	145
26	Principais Usos Dos Recursos Hídricos Informados Pelos Moradores	146
27	Questionamentos Socioambientais aos Moradores	148

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
CEPED	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COBRAC	Companhia Brasileira de Chumbo
COMON	Coordenação de Monitoramento dos Recursos Ambientais e Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia
CVE	Centro de Vigilância Epidemiológica
DDTHA	Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICADS	Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SAL	Sistema Ambiental Urbano
SCUP	Sub Secretaria das Unidades de Pesquisas
SES/SP	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	APRESENTAÇÃO	16
1.1.1	Justificativa	19
1.1.2	Objetivos	22
1.1.2.1	Objetivo geral	22
1.1.2.2	Objetivos específicos	22
1.1.3	Localização da área de estudo	23
1.1.4	Estrutura da dissertação	24
1.2	REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL	24
1.2.1	A abordagem socioambiental na geografia contemporânea	24
1.2.2	A qualidade de vida e qualidade ambiental urbana	28
1.2.3	Recursos hídricos e suas interfaces: da importância natural e social aos instrumentos de gestão territorial	34
1.3	MATERIAIS E MÉTODOS	41
1.3.1	Utilização do modelo analítico sistema ambiental urbano (S.A.U.) ...	41
1.3.2	Os parâmetros físico-químicos e biológicos da água	45
1.3.3	Procedimentos metodológicos	49
2	ENTRADAS (INPUTS) DO SISTEMA AMBIENTAL URBANO DE SANTO AMARO: ASPECTOS DO SUBSISTEMA SOCIAL E NATURAL	52
2.1	AS CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS	52
2.1.1	Santo Amaro ontem: processos de ocupação e suas relações com os recursos hídricos	52
2.1.2	Santo Amaro hoje: indicadores demográficos	58
2.1.3	Uso e ocupação do solo como fatores de pressão hídrica	62
2.2	AS CONDIÇÕES GEOAMBIENTAIS	71
2.2.1	Caracterização da rede de drenagem da bacia do Subaé	71
2.2.2	As condições climáticas e a cobertura vegetal	75
2.2.3	Caracterização geológico-geomorfológica e os solos de massapé	79

3	SAÍDAS (OUTPUTS) DO SISTEMA AMBIENTAL URBANO SANTAMARENSE: A QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DAS ANÁLISES DA ÁGUA	84
3.1	OS PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA NO SISTEMA AMBIENTAL URBANO SANTAMARENSE	84
3.2	CORRELAÇÕES ENTRE OS USOS DA ÁGUA E SUA QUALIDADE: ANÁLISES DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E BIOLÓGICO	85
3.2.1	Pontos de coleta de água e amostragem para análise	85
3.2.2	Descrição dos pontos de coleta	87
3.2.3	Impactos socioambientais a partir das análises da água	91
3.2.4	A qualidade das águas de rios da bacia do Subaé segundo o monitoramento do INEMA	106
4	ATRIBUTOS DO SISTEMA AMBIENTAL URBANO: A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA E OS RECURSOS HÍDRICOS NA PERSPECTIVA DOS MORADORES SANTAMARENSES	118
4.2	USUÁRIOS LAVA JATOS E SUAS PERCEPÇÕES	119
4.2	A PESCA AMADORA E A PERCEPÇÃO DE SEUS USUÁRIOS	128
4.3	PERCEPÇÕES DOS FEIRANTES A CERCA DO ESPAÇO HÍDRICO LOCAL	135
4.4	PERCEPÇÃO DOS MORADORES: ANGÚSTIAS E ESPERANÇAS	139
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	159
	REFERÊNCIAS	156
	APÊNDICES	163

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Os recursos naturais sempre foram fundamentais às diversas formas de sobrevivência humana. Necessidades intrínsecas aos modos particulares de cada sociedade, em temporalidades e espaços distintos, como morar, vestir, alimentar e movimentar, sempre exigiram dos grupos sociais estratégias de adaptação e apropriação ao ambiente, no intuito de melhorar sua qualidade de vida.

Estratégias essas, que de uma forma ou de outra, provocaram alterações no espaço ao longo da história, mesmo sem trazer grandes danos ao patrimônio natural. No entanto, é no sistema capitalista que essas alterações passam a ser mais contundentes, principalmente, no que diz respeito às produções relacionadas a matrizes energéticas típicas da Primeira Revolução Industrial, as quais perpassam pela adoção de matérias primas não renováveis - como o carvão mineral - para alimentar a estrutura produtiva industrial e suas retroalimentações em vários setores da sociedade.

Assim, espaços pelo mundo afora ganham novas roupagens em função de novas dinâmicas econômicas. Espaços rurais ressignificam sua importância dentro do modelo capitalista e "perdem" em competitividade produtiva e espacial. Cidades desenvolvem à luz de aglomerações humanas, através do resultado de interações sociais, do conhecimento de técnicas que permitem manipulação de recursos naturais e da cultura em suas diversas manifestações (RIBEIRO, 2011). Nesse sentido, as cidades passam a ter neste sistema, mais poder em relação às zonas rurais e estas, por sua vez, cada vez mais passam a depender das decisões advindas do comando urbano.

As condições de vida se deterioraram por conta da poluição, cujas relações sociais inerentes ao processo de reprodução do espaço urbano, transformaram a cidade cada vez mais em valor de troca em detrimento do valor de uso, o que a fez perder o sentido de obra e ser vendida aos pedaços (CARLOS, 1994).

Leff (2009), ao discutir a relação entre esse modelo de desenvolvimento e sua expansão para o mundo subdesenvolvido afirma que os custos sociais e ambientais do crescimento econômico fundado no incremento da produtividade tecnológica não foram avaliados em termos de seu impacto na desestruturação dos ecossistemas produtivos e na exploração dos recursos naturais. Assim, nos espaços urbanos subdesenvolvidos, a rapidez

dessa expansão se refletiu na elevação das densidades demográficas que ocuparam espaços de forma totalmente desordenadas, provenientes de extremas pobreza e desigualdades sociais associadas a administrações incapazes de fornecer infraestruturas adequadas aos grupos humanos atraídos pelo fascínio urbano.

A interação entre problemas sociais e qualidade ambiental se convergem de forma tão complexa que as tragédias socioambientais (como desmoronamentos e deslizamentos em encostas, enchentes e poluição atmosférica), passam a ocorrer com mais frequência, sem roteiro de causas bem definidas. Suas repercussões passam a ser encaradas como questões macroestruturais, isto é, ocorrendo tanto em cidades grandes quanto em cidades médias e pequenas (SOARES *et al*, 2006)

Apesar de o momento contemporâneo trazer muitos benefícios e confortos ligados à modernidade, a sociedade ainda não conseguiu superar toda essa problemática ao ponto de vivermos uma verdadeira crise ambiental (LEFF, 2010), exigindo esforços de governos, intelectuais, empresas e sociedade civil a priorizar reflexões a cerca de como desenvolver com qualidade de vida e ambiental, sem comprometer gerações futuras.

As manifestações de todos esses elementos se correlacionam porque a escassez de bens da natureza se tornam recursos de interesse mercadológico, provocando especulações econômicas, muitas vezes absurdas, o que faz restringir o acesso de camadas mais populares a esses grupos. Logo, pode-se afirmar que pobreza, desigualdade social e a qualidade ambiental são faces de um mesmo processo; e mais, se tornaram mais contundentes a partir da expansão capitalista no planeta com seus princípios de mercado, aplicados e perceptíveis, nesses atributos.

São dentro dessas reflexões que se insere o presente estudo, isto é, a análise do ambiente urbano de Santo Amaro - localizada no Recôncavo baiano - por meio dos usos hídricos, na busca de explicações das condições do sistema natural local e suas interfaces com a questão social em questão.

Por se tratar do principal agente modelador e modificador da paisagem, no ambiente urbano, a água assume diferentes estados e trajetórias, a depender de seus usos. Além disso, nesses ambientes os processos de diminuição do tempo de concentração de suas águas são influenciados pela diminuição da infiltração e aumento do escoamento, fruto das formas de ocupação desses locais, reveladores de elementos fundamentais na degradação ambiental (GUERRA, 2011).

Quando as águas pluviais juntam-se com as águas servidas, de usos doméstico, industrial e comercial, agravam-se as condições de qualidade, justamente por serem lançadas diretamente nos corpos d'água, sem o devido tratamento para desinfecção ou descontaminação. Estes processos, vinculados às atividades sociais, retornam para a sociedade e ao ambiente através da degradação da qualidade das águas, derivando daí doenças de veiculação hídricas de várias magnitudes, podendo comprometer a qualidade de vida urbana.

Segundo Gonçalves (2013), a temática hídrica hoje, mais do que nunca, ganhou um status mais geopolítico, de ordem mundializada, uma vez que todos os cantos do planeta apresentam os problemas supracitados anteriormente. Esse mesmo discurso da escassez que vem sendo brandido, acentua a gravidade da questão, em escala global, que através de linguagens científicas e técnicas, invocam o uso racional desse recurso por meio de gestões técnicas, dando indícios do interesse de novos atores sociais no controle e gestão das águas.

A maior parte das pessoas categorizadas como tendo problemas de acesso à água limpa usam cerca de 5 litros por dia — um décimo da quantidade média diária utilizada nos países ricos para descarregar os autoclismos, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2006). O relatório desse programa ainda afirma que quase metade de todas as pessoas nos países subdesenvolvidos sofrem de problemas de saúde devido às más condições de água e saneamento. [...] Juntos, a água não limpa e as más condições de saneamento, constituem a segunda maior causa de mortalidade infantil no mundo. [...] Foi calculado que 443 milhões de dias de aulas são perdidos todos os anos devido a doenças relacionadas com a água.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), através do documento "*Programa da Década da Água*", da ONU (2012), será necessário que as fontes de água se localizem a uma distância máxima de 1.000 metros dos lares.

Além disso, o abastecimento de água e a disponibilidade de saneamento para cada pessoa deve ser contínuo e suficiente para usos pessoais e domésticos. Estes usos incluem, habitualmente, beber, saneamento pessoal, lavagem de roupa, preparação de refeições e higiene pessoal e do lar. São necessários entre 50 a 100 litros de água por pessoa, por dia, para assegurar a satisfação das necessidades mais básicas e a minimização dos problemas de saúde, enquanto quase duas em cada três pessoas que não têm acesso à água limpa sobrevivem com menos de 2 dólares por dia, com uma em cada três a viverem com menos de 1 dólar por dia. São 884 milhões de pessoas no mundo que não têm acesso a água potável segura enquanto 2,6 milhões de não têm acesso a saneamento básico, isto é, aproximadamente 40% da população mundial.

Enfim, toda essa gama de dados demonstram a urgência de se tratar a questão hídrica como um dos problemas ambientais de maiores repercussões econômicas, sociais, políticas e administrativas, já que os efeitos de seus usos interferem diretamente nos aspectos de ordens naturais bem como na qualidade de vida das pessoas, que tanto dependem dela para as suas satisfações básicas e culturais.

1.1.1 Justificativa

O município de Santo Amaro faz limites com os seguintes municípios baianos: Conceição do Jacuípe, Amélia Rodrigues e Feira de Santana (ao Norte); São Sebastião do Passé e São Francisco do Conde (ao Leste); Saubara (ao Sul); e Cachoeira e São Gonçalo dos Campos (a Oeste), distando 72 km da capital Salvador.

A importância histórica do município santamarense no contexto do Recôncavo baiano se apresenta nos diversos estudos relacionados às religiosidades de matrizes africanas, européias e indígenas. Tais abordagens destacam a diversidade sociológica e antropológica presente nesta localidade, e suas articulações em escalas locais, regionais e nacionais como fruto da formação territorial brasileira.

No que diz respeito ao espaço urbano de Santo Amaro - delimitado aqui como escala de análise para este estudo - é reconhecido internacionalmente pela contaminação de Chumbo (*Pb*) e Cádmiio (*Cd*), como consequência da sua intensa exploração durante as décadas de 1960 a 1990 ao início dos anos de 1990 pela Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC), uma subsidiária da empresa francesa PENARROYA Oxide AS, atuante na produção de óxidos de chumbo destinados à fabricação de baterias, cristais, plásticos e tubos de televisão. A produção pela COBRAC, de lingotes de chumbo, deixou um passivo ambiental que atormenta até os dias atuais a população local em termos de qualidade de vida, ambiental; além de indícios de influência na organização do espaço urbano.

A questão que reside aqui é o fato desse espaço urbano apresentar outros inúmeros problemas socioambientais, também de considerável significância, relacionados com o histórico de apropriação e ocupação de seu território e que merece a devida atenção em termos de um estudo mais aprofundado, tais como o sistema hídrico local.

Consideramos este sistema hídrico como um aspecto essencial no entendimento das condições ambientais urbanas de Santo Amaro por ele se apresentar, na atualidade, em condições de degradação críticas: a evidência do assoreamento dos rios (Subaé, Sergimirim e

Traripe), inclusive com presença de inúmeros objetos orgânicos e inorgânicos; as margens fluviais em concretos e sem cobertura vegetal ou mata ciliar, associados às instalações residenciais e prédios comerciais em torno das mesmas apontam para uma vulnerabilidade no rio; outros usos da água demonstram certas irregularidades que atingem negativamente o sistema hídrico em termos de qualidade; relatos históricos de enchentes mostram como a cidade sofre em determinados períodos de chuvas, assim como a situação de abandono desses elementos estruturantes do sistema hídrico local interferem na qualidade da paisagem, que poderia ser motivo de bem estar da população que reside nesse espaço.

Alguns dos usos da água pertinentes nesse espaço são sinalizações da importância que os recursos hídricos assumem na vida dessas pessoas, como a pesca no rio Subaé em pleno trecho urbano poluído, usos de poços para fins domésticos e econômicos como *lava jatos*, usos do rio para dejetos de efluentes domésticos e comerciais/industriais. Os mesmos indicam que a análise socioambiental hídrica local demanda conhecimento histórico, técnico e cultural.

As resultantes desta situação influenciam as condições sociais locais materializadas na qualidade de vida urbana, uma vez que elas interferem nas formas de locomoção cotidiana, nos riscos vivenciados pelas pessoas, já que estão constantemente vulneráveis a adversidades proporcionadas por fenômenos ambientais e estruturais e nas condições de saúde e bem estar da população. Entre essas adversidades cita-se o mau cheiro por conta da poluição, proliferação de vetores de doenças hídricas, enchentes em períodos de chuvas intensas, ruas guiadas pelos cursos dos rios revelam uma organização do espaço marcada por pressão demográfica, sem contar que a falta de espaços para esportes e lazer poderiam ser solucionadas com um aproveitamento melhor desses cursos d'água através de políticas de requalificação urbana.

Desse quadro, emergem as questões de pesquisa que balizarão essa pesquisa:

- Como a ocupação urbana de Santo Amaro repercute nas condições socioambientais hídricas presentes nessa localidade?
- Quais as relações existentes entre as percepção ambiental dos moradores e as condições e usos dos recursos hídricos locais?

A tentativa de analisar a qualidade de vida das pessoas e do ambiente sob esse aspecto, ganha uma relevância no sentido de dialogar com possíveis políticas públicas de gestão do espaço, além da possibilidade de subsidiar novos estudos que venham a tratar o espaço urbano de Santo Amaro como objeto de pesquisa.

As condições descritas são agravadas pelos níveis de pobreza tão evidentes na referida localidade. Realidade que, de certa forma, merece ser objeto de estudo em pesquisas, principalmente em âmbito espacial, isto é, geográfico. Este argumento se justifica pelo fato das inúmeras pesquisas realizadas sobre Santo Amaro - embora importantes - avaliaram em sua grande maioria, os aspectos biomédicos ou químicos do ambiente, dando destaque para a contaminação do rio, do solo e do ar por metais pesados e seus reflexos na saúde humana santamarense.

Os mesmos aparecem na literatura acadêmica, como forma de apontar soluções que expliquem e resolvam os problemas da saúde da população, que tanto sofreu com as seqüelas deixadas pelo passivo ambiental da COBRAC. Recentemente, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio de sua Sub-secretaria das Unidades de Pesquisas (SCUP), o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), coordenou o “Projeto Santo Amaro - BA”, publicado em 2012, que teve como fruto principal, o subtítulo do livro *Diagnósticos: Aglutinando Idéias, Construindo Soluções*. A partir de um extenso levantamento bibliográfico, focando a contaminação de chumbo em Santo Amaro da Purificação e outras localidades, recolheram cerca de quatro centenas de referências de trabalhos de cientistas e pesquisadores sobre o assunto, dos quais mais de uma centena eram restritos à realidade de Santo Amaro. Outra publicação, referente ao mesmo projeto, intitula-se "*Plano De Ação – Construindo Soluções*", no qual um conjunto de recomendações sobre o que deve ser feito é apresentado.

Outras publicações foram feitas a respeito de Santo Amaro destacando-se o artigo intitulado “Feira Livre e Risco de Contaminação Alimentar: Estudo de Abordagem Etnográfica em Santo Amaro, Bahia”, produzida por Mirella Dias Almeida e Paulo Gilvane Lopes Pena, publicada pela Faculdade de Medicina da UFBA em 2011.

Em artigo intitulado de “*Passivo Ambiental e Desengenharia: O Exemplo de Santo Amaro da Purificação - BA*”, no ano de 2010, o estudo feito por uma equipe do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável – ICADS/UFBA discutiu o passivo ambiental deixado pela COBRAC após desativação no município e término do ciclo industrial. Com enfoque geográfico, destaca-se o “Projeto Estudo Ambiental da Bacia do Rio Subaé”, desenvolvido pela UFBA, finalizado no ano de 2004 e coordenado pela professora Dária Maria Cardoso Nascimento, cujos objetivos abarcaram apenas o Distrito de Campinhos, não abrangendo, portanto, o espaço urbano do município em questão.

Enfim, foram identificadas no acervo bibliotecário da Fundação José Silveira, localizada no município de Santo Amaro, inúmeras produções nas modalidades de

monografias, dissertações e teses que tratam da realidade local, mais especificamente da problemática do chumbo, cádmio e zinco. Após estes levantamentos, a concentração nas ciências bioquímicas e médicas, demonstram a carência de abordagens que levem em conta os processos de ocupação urbana, sua espacialidade e outras repercussões sociais de problemas ambientais tão complexos na realidade em que se propõe investigar.

Portanto, a carência de estudos dessa natureza, isto é, ocupação do espaço urbano, suas relações com os usos dos recursos hídricos locais e suas repercussões socioambientais demonstra a originalidade dessa pesquisa e sua relevância acadêmica. O fruto desse estudo pode apontar para alavancar mais projetos dentro do mundo acadêmico, visto a necessidade de explicar a realidade local/regional do referido município no contexto do Recôncavo, região de suma importância na história colonial baiana e brasileira.

Para além disso, esta pesquisa busca uma explicação social do espaço urbano a partir dos processos de ocupação, relacionando o cotidiano da população com o ambiente. Os resultados poderão conter informações incrementais para um possível estudo de planejamento urbano da cidade de Santo Amaro a partir dos usos que se fazem em seu sistema hídrico, justificando a importância acadêmica quanto social que eles poderão atingir.

1.1.2 Objetivos

1.1.2.1 Objetivo Geral

- Analisar as características dos recursos hídricos no sistema ambiental urbano de Santo Amaro a partir das correlações de seus usos e formas de ocupação espacial.

1.1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar os aspectos geoambientais do espaço urbano de Santo Amaro;
- Analisar os processos da ocupação urbana de Santo Amaro e suas relações com os recursos hídricos locais;

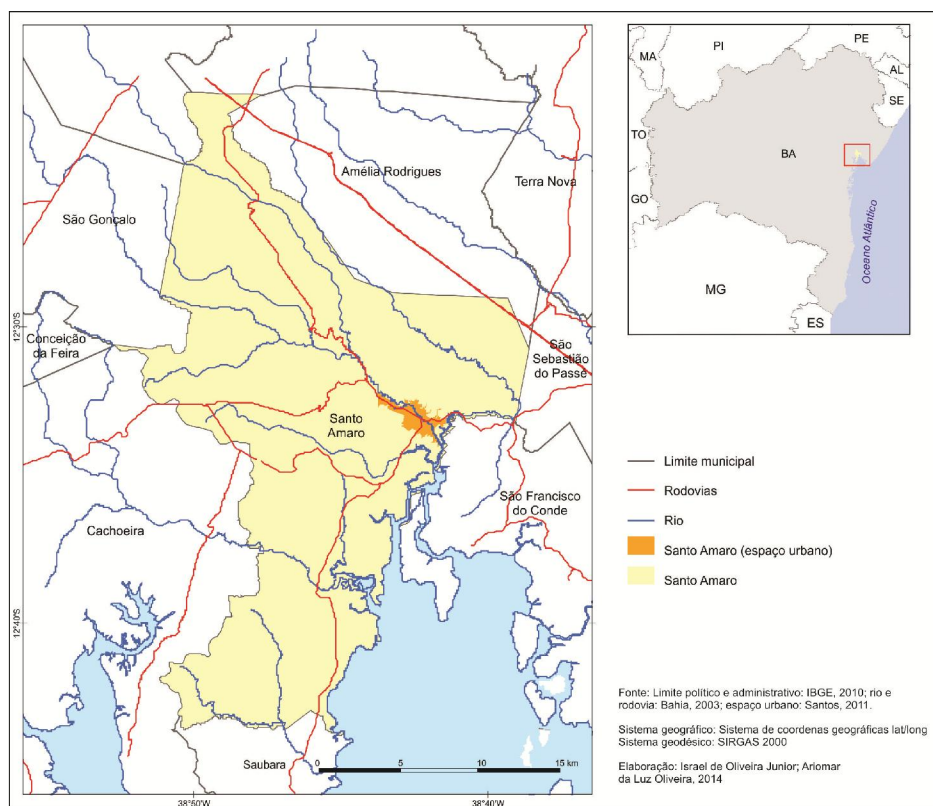
- Caracterizar os usos da água presentes no espaço urbano santamarense;
- Avaliar a qualidade ambiental urbana de Santo Amaro e suas correlações com a qualidade de vida na perspectiva de seus moradores.

1.1.3 Localização da Área de Estudo

O município de Santo Amaro possui uma população de 57.800 habitantes (IBGE, 2010), distribuídas numa área de 492 km² e densidade demográfica que comporta cerca de aproximadamente 117 hab/km². Destes, 44.776 vivem no espaço urbano, segundo os dados do último censo demográfico (IBGE, 2010).

A sua localização (figura 1), ao Sul do Recôncavo Baiano, distante 73 km de Salvador (Via BA-026 e BR-324), entre as coordenadas geográficas de latitudes de 12°32'49" Sul e longitude de 38°42'43" Oeste, lhe confere um clima tropical chuvoso, com curta estação seca e temperatura média anual em torno de 25,4°C. Sua pluviosidade média anual é de 1.000 a 1.600 mm, concentrados principalmente entre os meses de outono-inverno (IBGE, Censo 2010).

Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo



1.1.4 Estrutura da Dissertação

A dissertação está dividida em introdução, três capítulos de desenvolvimento e as considerações finais. Na introdução procurou-se dividir em sub-capítulos tais como: Apresentação (contendo a justificativa, os objetivos e a localização da área de estudo); Referencial Teórico-conceitual; e os Materiais e Métodos. No primeiro capítulo discutiu-se os *inputs* (entradas) do Sistema Ambiental Urbano de Santo Amaro (S.A.U.), através da caracterização dos subsistemas natural e social, denominados aqui de condições geoambientais e condições socioambientais - ambos considerados importantes fontes de matérias e energia do sistema ambiental em questão. Já no segundo capítulo, o objetivo foi demonstrar os *outputs* (saídas) do S.A.U. santamarense entendidos como os principais impactos na qualidade da água do sistema hídrico local e suas relações com os processos de ocupação e usos da água no espaço urbano da cidade. Para isso, foram produzidos dados primários de análises de alguns parâmetros físico-químicos e biológicos da água do sistema hídrico local e utilizados dados secundários expedidos pelo INEMA. E no terceiro capítulo, prioriza-se os aspectos perceptivos da população da cidade, além de grupos que utilizam a água do sistema hídrico para fins específicos como lava jatos, pescadores e feirantes. Essa perspectiva culmina com os *atributos* do S.A.U. santamarense, pois entende-se que essas percepções dão dinâmicas aos sistema urbano discutido aqui. E por fim, as considerações finais, cuja finalidade é lançar alguns comentários na perspectiva do planejamento urbano, isto é, com vistas às *aplicações*, uma espécie de adaptação do modelo analítico S.A.U., em Santo Amaro.

1.2 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

1.2.1 A Abordagem Socioambiental na Geografia Contemporânea

A história epistemológica da ciência geográfica mostra claramente uma certa tensão científica no que se refere aos estudos pertinentes às relações estabelecidas entre a sociedade e à natureza. Desde o surgimento enquanto ciência, lá no século XIX, ela se apresenta com tais embates, explicitados através de questões apresentadas muitas vezes como dualidades dicotômicas, variando no grau de importância atribuída a cada uma das dimensões, naturalistas ou humanas, nas inúmeras correntes de pensamento.

Estudos integrados dos elementos constituintes do espaço nem sempre foram levados em consideração nas pesquisas geográficas, fato que por muito tempo deixou esta ciência com um arcabouço de conhecimento fragmentado, com especializações científicas internas incapazes de conseguir explicar com segurança a realidade.

A Geografia Física, tradicionalmente esteve sob críticas mais fortes desses impasses metodológicos. No entanto novas posturas teóricas vieram a contribuir de forma significativa ao entendimento do espaço geográfico, com princípios integradores e unificados, ao ponto de incluir abordagens de aspectos físicos e sociais, buscando procedimentos metodológicos perfeitamente adaptados à realidade do objeto pesquisado.

Entre essas posturas contemporâneas, cita-se a abordagem teórica intitulada de *Geografia Socioambiental*, sugerida por Mendonça, em 2001. Sendo difundida no interior dessa disciplina, ela vem como um proposta de estudos holísticos e integradores, através de análises ambientais, bem como uma busca de um rompimento mais efetivo dos já "ultrapassados" embates e radicalismos internos dessa ciência, no que diz respeito às dicotomias de linhas de estudos da natureza e da sociedade ou do homem. A sensação de ausência de uma discussão ambiental na perspectiva da Geografia Humana ou até mesmo a exposição de um determinismo social na Geografia, servem como motor à essa nova abordagem. Segundo Mendonça (2001), esse descaso pode ser atribuído a vários fatores, entre os quais cabe destacar:

- 1) a opção pela concepção de que a geografia é uma ciência eminentemente social – para a qual o suporte físico-natural (mesmo alterado) parece ser secundário ou sem importância, tanto na estruturação espacial da sociedade como na influência da natureza sobre ela ou vice-versa;
- 2) o distanciamento voluntário da problemática ambiental do planeta – o que pode revelar a crença de que a tecnologia que gerou os problemas ambientais também encontrará as soluções para eles e que, portanto, não constituem objetos de primeira ordem para o interesse geográfico; e
- 3) o desconhecimento e a recusa da compreensão da dinâmica da natureza e de sua importância na constituição do espaço, do território e da sociedade. (MENDONÇA, 2001, p.120)

Apesar da Geografia Socioambiental partir da ala da Geografia Física, para Mendonça (2001, p.124) - um dos percussores nessa nova abordagem - o referido termo, sinaliza que os estudos devam emanar de problemáticas em que situações conflituosas, decorrentes da interação entre a sociedade e a natureza, explicitem degradação de uma ou de ambas. Assim,

as reflexões devem levar à realidade dos fenômenos que se queiram desvendar, envolvendo os múltiplos aspectos que se apresentam ao pesquisador, ora mais, ora menos, para cada uma dessas categorias, sociedade ou natureza.

O que é muito interessante é que a natureza não deve mesmo ser enfocada a partir de métodos específicos aos estudos da sociedade, assim como a sociedade não o deve ser a partir de métodos das ciências naturais, ainda que a abordagem da problemática ambiental parta de uma ótica social (MENDONÇA, 2001, p.121). Por essas vias, cabe mencionar sua preocupação nas pesquisas dessa abordagem, ao afirmar que,

Ecletismo não é, há que se assinalar, sinônimo de *pot-pourri* ou, numa linguagem coloquial, não significa fazer “o samba do crioulo doido”; a lógica, a seriedade, e a coerência na escolha de metodologias e técnicas condizentes com o objeto de estudo são atributos necessários para a obtenção de resultados concisos em estudos de caráter socioambiental. (MENDONÇA, 2001, p.128)

Essa noção é importante porque resgata escritos de Tricart (1980), cujas publicações já admitia a necessidade uma flexibilidade maior na Geografia, isto é, a idéia de que não existira métodos próprios da Geografia, mas métodos de aplicação mais geral cujo uso pela ciência geográfica seria só mais um caso entre outros, de modo que seria o objeto de estudo em questão que teria enorme papel na seleção de estratégias metodológicas a serem adotadas. A dialética da pesquisa, portanto, comporta uma oscilação permanente entre a formulação de conceitos e a análise dos dados, o estabelecimento de representações mentais, de esquemas explicativos e sua aplicação aos fatos estudados. A Geografia nada mais é do que uma aplicação setorial desta abordagem geral (TRICART, 1980).

O caráter socioambiental pode (e deve) caminhar sobre trilhas teórico-metodológicas dialéticas, buscando contradições que levem a totalidade máxima de informações. Morin apud Rodrigues, A.M. (2009), ao discutir as complexas realidades do mundo e suas abordagens nas pesquisas científicas, afirma que o mundo por se caracterizar por ser, ao mesmo tempo certo e incerto, organizado e caótico, nos leva a refutar o pensamento único simplificador. Por outro lado, o pensamento completo nos convida a meditar sobre a complexidade paradoxal da ciência, isto é, ao mesmo tempo subjetiva e objetiva, distante e interior, estranha e íntima, periférica e central, epifenomenal e essencial, buscando compreender como a complexidade se oculta na simplificação que não tem incertezas, caos, organizações, desorganizações" (MORIN apud RODRIGUES, A.M., 2009, p.189).

Se tais elementos não são elencados numa investigação científica, abre-se as portas então ao pensamento único simplificador, cujas prerrogativas jogam "*cortinas de fumaça* sobre as relações sociais e nas relações societárias com a natureza" (RODRIGUES, A.M., 2009, p.191). A produção emanada da Geografia pode ser muito útil para a abordagem de estudos ambientais, uma vez que a problemática ambiental possui relevante manifestação espacial.

A perspectiva da Geografia é vinculada à uma ciência social através da compreensão do território, da produção do espaço, das relações sociais, das relações da sociedade com a natureza (RODRIGUES, A.M., 2009, p.184) e são essas características que dão uma autenticidade à Geografia dentro das ciências humanas (MENDONÇA, 2001). Autenticidade esta que pode ser revelada via as categorias e conceitos desenvolvidos ao longo de suas história acadêmica.

Os objetos espaciais refletem os conteúdos das relações sociais, e o valor do espaço expressa-se na qualidade, quantidade e variedade de recursos naturais envolvidos numa determinada porção do espaço (BERNARDES & FERREIRA, 2003, p.21).

Todos esses atributos espaciais mencionados são passíveis de correlações no momento que um olhar se volta a compreendê-los enquanto produtos de uma formação social, que é histórica e espacial. A Geografia socioambiental pode cumprir com esse papel, desde que as pesquisas dessa amplitude tomem como ponto de partida a idéia de que a apropriação da natureza pelo indivíduo está sempre inserida numa forma social (BERNARDES & FERREIRA, 2003, p.19).

A dimensão da categoria temporal nos estudos ambientais já teria sido abordada por Carlos (1994) ao afirmar que a relação homem-natureza, na perspectiva histórica, nos colocaria diante de um duplo processo: a naturalização do homem/humanização da natureza. Neste sentido, a mediação deste diálogo entre e natureza é contínua e leva em consideração processos importantes e rupturas/descontinuidades explicativas de fenômenos espaciais.

Todo esse debate, explicita a necessidade de se ampliar o conhecimento a partir de uma nova forma de enxergar a realidade e para discutir a interlocução de várias matrizes do saber sob o prisma ambiental. Para isso, a contribuição de Leff (2010) é elucidativa, pois o mesmo aponta para uma discussão de uma racionalidade ambiental colocando-a em contraponto com o que ele chama de racionalidade econômica. Segundo ele,

A construção do saber ambiental implica uma desconstrução do conhecimento disciplinar, simplificador, unitário. É um debate permanente diante de categorias conceituais e formas de entendimento do mundo que se consolidaram em forma do ser e do conhecer moldados por um pensamento unidimensional que reduziu a complexidade para ajustá-la a uma racionalidade de modernidade que remete a uma vontade de unidade, de eficácia, de homogeneidade, totalidade e globalização. (LEFF, 2010, p.206)

A Geografia não pode se furtar desses preceitos ideológicos. Pautada na análise e produção do espaço, ela carrega em sua história esse elo entre sociedade e natureza, mesmo nos pressupostos positivistas. O suporte dado pela perspectiva socioambiental é uma forma de inserir na abordagem ambiental, outras perspectivas humanas – portanto social, econômica, política e cultural – o que parece ser um desafio para toda uma geração de intelectuais, cientistas e ambientalistas que se encontram vinculados a tais discussões no presente, e certamente também no futuro próximo.

A compreensão da cidade sob a perspectiva socioambiental, torna-se relevante a partir do momento em que as dinâmicas e gênese dos elementos que compõem o urbano, bem como os problemas ambientais decorrentes da pressão humana sobre os recursos ali existentes são percebidos pela interação sociedade e natureza (MENDONÇA 2004), delimitando portanto, as várias dimensões da realidade no ambiente urbano.

1.2.2 A Qualidade de Vida e Qualidade Ambiental Urbana

A busca pela melhoria na qualidade de vida é antiga. Qualquer que teriam sido os termos utilizados para denominá-la “Qualidade de Vida”, não como expressão, mas como realidade, sempre acompanhou a história humana.

Diversas foram (e são) as tentativas científicas de elucidar uma conceituação plausível sobre qualidade de vida, as quais envolvem perspectivas conceituais voltadas às muitas áreas do conhecimento, como as ciências da saúde, psicologia, estatística, geografia e outras ciências sociais, o que em si, já mostra a complexidade do assunto e conseqüentemente, a distância de seu consenso.

A partir de 1950, principalmente nas décadas de 1970/80, novas posturas são acrescentadas na discussão da temática em questão, levando-se em consideração agora, aspectos subjetivos sobre a qualidade de vida das pessoas, uma vez que a emergência de problemas sociais e ambientais a nível global/local mostra a urgência de se discutir a qualidade de vida sobre um leque mais abrangente, surgindo inúmeras contribuições teóricas que buscassem unificar metodologias normativas a aspectos subjetivos da população.

Segundo Vitte et al (2002), muitos conceitos de qualidade de vida estão assentados na teoria do desenvolvimento e procuram exprimir a satisfação das necessidades individuais e sociais, podendo ser citados noções correlatas como condições de vida, nível de vida, modo de vida, estilos de vida e etc. Estas noções, por sua vez, quase sempre, carregam interpretações objetivas da realidade, onde a qualidade de vida (ou mesmo seus termos correlatos) é tratada por dados quantitativos, através de indicadores econômicos e relacionados a dados de infra-estrutura dos espaços investigados. Nesse sentido, as derivações conceituais desta perspectiva avaliam a qualidade de vida sob parâmetros de níveis de consumo de uma população, numa dimensão materialista.

Na Geografia, a discussão é incorporada dentro de seus pressupostos teóricos, mais especificamente na perspectiva de Geografia Física. Em caráter recente, estas questões avaliadas sob a ótica de indicadores sócio-espaciais, começaram a ter importância, em decorrência de, a cada momento, assistir-se à ampliação das disparidades sócio-espaciais e ambientais (BUENO & GUIDUGLI, 2008). E nesse sentido, os geógrafos assumem papel importante na temática, já que as condições de vida afloram no espaço, palco onde eles possam contribuir da melhor forma (MENDONÇA, 2001).

O conceito de qualidade de vida está longe de ter um caráter universal e por isso é preciso considerar alguns parâmetros teóricos que guiem os estudos propostos e se adéque à realidade que se quer compreender. Essa constatação não infere obrigatoriamente o uso de todas as dimensões que os conceitos de qualidade de vida possa abarcar, mas pode indicar caminhos possíveis de discuti-la, visto a dificuldade que é definir exatamente - *se é que é possível* - o que é viver bem.

No quadro 1, segue uma síntese, entre inúmeras outras concepções relativas à esse conceito, o que já demonstra a complexidade da discussão.

Quadro 1: Algumas perspectivas teóricas sobre qualidade de vida

QUALIDADE DE VIDA	
AUTORES/ANO	DEFINIÇÃO
WILHEIM & DEÁK (1970)	Consideram que a qualidade de vida está ligada à satisfação de aspectos objetivos representados pela renda, emprego, objetos possuídos e qualidade da habitação.
WALLACE (1971)	Inclui dimensões psicológicas e sociológicas e habitação adequada; a participação em atividades culturais, recreacionais e tempo para leitura; satisfação nas relações interpessoais e o funcionamento de serviços de saúde; o conhecimento e recursos para se adaptar para as mudanças decorrentes do tempo e igualdade de oportunidades para influenciar na direção e na velocidade das mudanças.
SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA AMERICANO (BOOZ-ALLEN, 1973)	Ligada ao bem-estar das pessoas, assim como o bem-estar do ambiente em que estas pessoas vivem. Essa noção inclui perspectivas econômicas, sociais, psicológicas, ambientais e os diferentes estilos de vida.
MITCHELL <i>et al</i> (1973)	Satisfação percebida pelos indivíduos por ter suas necessidades preenchidas por um período de tempo.
MCCALL (1975)	Mensuração do alcance em que as necessidades de felicidade das pessoas são satisfeitas, isto é, aquelas condições que são necessárias, porém não são uma condição suficiente de felicidade de alguém – aquelas condições sem as quais nenhum membro da raça humana pode ser feliz.
COMUNE & CAMPINO (1980)	Consideram além das necessidades básicas atendidas, a idéia de qualidade. Assim, a noção de bem-estar dos indivíduos relaciona-se à qualidade do meio físico e social. Além da infra-estrutura, os serviços de saúde, de recreação e lazer, também se deve considerar a existência de estabelecimentos comerciais e bancários e de áreas verdes.
INSTITUTO ECONÔMICO E SOCIAL DA POLÔNIA (1987).	Grau de satisfação das necessidades materiais e culturais das economias domésticas, obtido no sentido da garantia dessa satisfação através dos fluxos de mercadorias e de serviços pagos e dos fluxos do fundo de consumo coletivo. As componentes consideradas são a alimentação, habitação, saúde, educação, recreação, previdência social, instalações materiais ou bens duráveis.

Fonte: RIBEIRO & VARGAS, 2001 - (adaptado)

Elaboração: Ariomar da Luz Oliveira, 2013.

Para Cutter apud Vargas & Ribeiro (2004), é possível utilizar indicadores de três ordens na definição de qualidade de vida: sociais, ambientais e perceptivos. Nas duas primeiras dimensões, ela afirma conter também a dimensão perceptiva, isto é, de bem estar ou não em relação aos aspectos objetivos (RIBEIRO & VARGAS, 2004, p.15).

Acredita-se aqui, ter nesta perspectiva, uma amplitude significativa, ao passo que há uma integração de aspectos objetivos da realidade aliados aos aspectos subjetivos de uma população, ambos importantes para se fazer uma avaliação próxima à qualidade de vida, dentro da complexidade que é gerada nesse debate acadêmico. Ainda, Cutter apud Ribeiro & Vargas (2004), afirma que,

...as avaliações de qualidade de vida em espaços urbanos devam iniciar-se pela caracterização do meio ambiente urbano, com sua história, o quadro socioeconômico e cultural da população, seus aspectos físicos, recursos disponíveis, fatores influentes na saúde, e outros. (CUTTER apud RIBEIRO & VARGAS, 2004, p.16)

Sendo uma abordagem de caráter espacial - próprio do objeto de estudo da ciência geográfica - ela reflete um pensamento sistêmico da cidade, se aproximando de uma visão explicativa das condições que vivem a população, nas suas relações com os processos de ocupação, infra-estrutura e suas repercussões no ambiente.

É importante mencionar nessa discussão, a relevância dos condicionantes naturais e como eles se espacializam no cotidiano das pessoas, o que possibilita avaliar a qualidade de vida em estreita relação com o conceito de qualidade ambiental urbana, perpassando por uma abordagem holística e sistêmica do ambiente urbano (RIBEIRO & VARGAS, 2004, p.15).

Entendendo o espaço urbano enquanto um sistema, é preciso considerar os atributos que compõem o sistema natural (relevo/solo, ar, água e vegetação), a dinâmica que envolve a sociedade (habitação, indústria, comércio e serviços, transporte e lazer) e as suas relações recíprocas nos estudos que se pretendem serem integrados.

Para Mendonça (2004b, p.199), a materialidade urbana é formada por todo um complexo fluxo de matéria e energia, interagindo permanentemente ao contexto urbano e dinamizando as formas com que se manifestam os elementos da natureza e da sociedade na cidade. Essa materialização tem grande contribuição na qualidade do ambiente urbano, já que nesses espaços há presenças marcantes dos fluxos de matéria e energia, em constantes movimentos em função dos processos que lhe são empregados pela sociedade e/ou pela reação dos elementos naturais a esta mesma dinâmica social. Por este caminho, o ritmo do

cotidiano das pessoas está permanentemente em contato com essa dinâmica, podendo ser positiva ou negativa, variando muito das condições estruturais em que tais espaços estão assentados e as representações sociais de cada grupo.

Na visão de Coelho (2002), a qualidade de vida seria uma abstração muito maior, levando-a a substituir tal termo pelo de condições de vida, muito mais apropriada aos estudos em espaços urbanos. Segundo ela, a partir das mudanças nas condições de vida, os diversos segmentos da sociedade vão construindo, social e historicamente, suas qualidades de vida.

Por outro lado, ela faz um paralelo entre o impacto ambiental com as condições de vida, ao passo que o conhecimento de ambos são pré-requisitos básicos para imprimir uma nova direção ao desenvolvimento municipal/local (COELHO, 2002, p.165). Nessa ótica, as crises provocadas pelos impactos levariam a inovações dos sistemas sociais, suscitando assim, mudanças também positivas.

O esboço conceitual traçado nas entrelinhas anteriores a cerca dos olhares para qualidade de vida permitem confluir diálogos com a noção de qualidade ambiental, visto que, na maioria das leituras, são perceptíveis os elementos circunscritos pela questão ambiental; e no que se refere ao espaço urbano, a qualidade ambiental urbana aparece como uma categoria importante na determinação da qualidade de vida, já que em tais espaços, as vivências cotidianas aparecem muito atreladas ao ambiente em volta dos cidadãos.

Isso já demonstra a evolução teórica no campo dos estudos ambientais, cujo alargamento de suas bases conceituais e a multiplicação da quantidade de estudos e áreas do conhecimento envolvidas permitem dimensionar aspectos espaciais/urbanos atrelados aos processos socioambientais.

Para Vargas (1999), é imprescindível na discussão do conceito de qualidade ambiental urbana (de vida urbana), ir além dos conceitos de salubridade, saúde, segurança, bem como das características morfológicas do sítio ou do desenho urbano. Incorpora também os conceitos de funcionamento da cidade fazendo referência ao desempenho das diversas atividades urbanas e às possibilidades de atendimento aos anseios dos indivíduos que a procuram. Nesse sentido e concordando com Belgiojos apud Vargas (1999), ela afirma que

um sistema visível não se constitui apenas de edifícios e espaços, mas de uma realidade inteira que se movimenta. Enfim, nos mesmos percebemos o ambiente urbano de maneira diferente segundo a atividade que nele se desenvolve. Se andamos de automóvel temos um certo tipo de percepção, diferente daquela que temos a pé. Se estamos trabalhando sentimos de um jeito, se estamos passeando ou a negócios a sensação será outra (VARGAS, 1999, p.10)

Assim, verifica-se que essa abordagem ampliam o leque de visões a cerca de estudos sobre qualidade ambiental. A multiplicidade de questões envolvidas não se esgotam em um estudo, já que as dinâmicas humanas e naturais se processam rapidamente, no tempo e no espaço, impondo novas situações na realidade em que se deseja compreender.

As principais dimensões teóricas defendidas na proposta de Vargas (1999) podem ser evidenciadas no quadro 2, a seguir:

Quadro 2: Dimensões Teóricas Sobre a Qualidade Ambiental Urbana

QUALIDADE AMBIENTAL URBANA			
ESPACIAL	BIOLÓGICA	SOCIAL	ECONÔMICA
BEM ESTAR Vegetação Espaços abertos Tranquilidade	SAÚDE FÍSICA Saneamento Insolação Poluição sonora e do ar	ORGANIZAÇÃO Comunitária, de Classe, Associações	OPORTUNIDADES Emprego, trabalho, Negócios
ACESSIBILIDADE Sistema viário transporte	SAÚDE MENTAL Stress	REALIZAÇÃO PESSOAL Amizade, afeto, Reconhecimento	PRODUTIVIDADE Economia e deseconomias de aglomeração Trânsito, custo de vida, Competição, Complementariedade
DESENHO URBANO Visuais Monotonia Desordem Informação	Congestionamento filas, solidão reclamações	CONTATOS Encontros, privacidade, Solidariedade	DIVERSIDADE Escolhas
REFERENCIAIS Orientação História Marcos	SEGURANÇA Trânsito, edificações, marginalidade	ATIVIDADES Lazer, recreação, cultura, compras	
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO Densidades Conflito de usos Facilidades Permeabilidade Segregação		REALIZAÇÃO PROFISSIONAL Mobilidade Oportunidades	
		ACESSO E OPÇÕES Moradia, trabalho Serviços urbanos Serviços sociais Transporte	

Fonte: VARGAS, 1999.

A diversidade de elementos considerados na abordagem citada no quadro 2, dá uma dimensão da complexidade que o termo qualidade ambiental urbana pode inferir, representados principalmente por aspectos perceptivos bem como normativos. Na verdade, as interpretações da realidade baseadas nas teorizações de qualidade ambiental urbana podem não ser completas, justamente por perpassar por essa gama de questões. Isso não significa que

não se possa desenvolver estudos nessa direção, pelo contrário, há que se discutir situações, que podem dar indicadores possíveis de como está um ambiente e assim possibilitar ações voltadas ao planejamento.

Apesar disso, não se busca nesse estudo mensurar e/ou, quantificar (ou algo dessa natureza), a qualidade de vida, pois correr-se-ia sérios riscos de deixar lacunas teórico-metodológicas a respeito. Todavia, discutir a qualidade ambiental como premissa ao entendimento das condições de vida da população em questão pode apontar evidências de uma realidade em que se encontra o espaço investigado, no caso aqui, o espaço urbano de Santo Amaro. Portanto, é nessa direção que a qualidade ambiental se torna uma ferramenta conceitual a se analisar a qualidade de vida, tomando-se como ponto de partida a complexidade da discussão anterior.

1.2.3 Recursos Hídricos e Suas Interfaces: Da Importância Natural e Social aos Instrumentos de Gestão Territorial

A água é um dos elementos mais importantes para a manutenção das várias formas de vida no planeta. Enquanto um elemento natural, a água - cuja fórmula química se apresenta em H^2O - está presente nos inúmeros ecossistemas e mesmo em quantidades diferenciadas, assumirá em todos eles, influências essenciais nas dinâmicas físico-químicas dos ambientes e nos processos biológicos das espécies que neles habitam.

A água ocorre na atmosfera, acima ou abaixo da superfície terrestre, como líquido, sólido ou gás. Em estado líquido, é de importância direta aos estudos hidrológicos, estando sob a forma de chuvas na atmosfera; como lagos, rios e oceanos, na superfície; e, abaixo da superfície, como água no solo ou aquífero subterrâneo (NETTO, 2005, p.95). Em quantidades diferentes, são peças fundamentais nas dinâmicas climáticas das regiões naturais do globo. Desde aos climas mais úmidos como os equatoriais e tropicais aos mais áridos, sua presença indica movimentos nos biomas, tanto na paisagem quanto nas formas de vida e nas unidades geoambientais terrestres.

Geomorfologicamente, os cursos d'água realizam os processos de erosão, transporte e deposição, construindo seu próprio perfil de equilíbrio e contribuindo nas dinâmicas das paisagens terrestres (BOTELHO, 2011, p.77). Os processos intempéricos e erosivos que modelam a geomorfologia dependem dos recursos hídricos em suas várias formas através da precipitação, dos rios, nas formas de vapor d'água ou gelo, os quais associados a outras condições naturais sempre atuarão direta ou indiretamente na evolução dos meios bióticos e

abióticos. Na formação dos solos, a água exerce a função de intemperizar as rochas e minerais, ajudando a definir junto a outros fatores físicos, definem o grau de porosidade e permeabilidade daquela unidade pedológica.

Apesar de dois terços do planeta Terra ser constituído por água, no que se refere a sua potabilidade pode-se considerá-la um recurso escasso, visto a sua quantidade limitada em relação às águas salgadas. Carrera-Fernandez & Garrido (2002) justifica essa limitação em dados, afirmando que

as águas de oceanos e mares representam cerca de 97% de todas as massas líquidas no sistema planetário, restando apenas 3% para as águas doces. Desses, 2% se encontram em estado congelado nas calotas polares enquanto, apenas 1% são disponíveis com águas superficiais e subterrâneas. Mesmo assim, entre esse 1%, 97% é subterrânea demonstrando que as águas doces de mais fácil acesso não passam de 0,03% do total de recursos hídricos da Terra, só para evidenciar a situação (CARRERA-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002, p.22).

Mesmo nas entrelinhas desses dados, os quais podem nos passar uma visão de quantidades restritas no sistema Terra, sua interpretação á luz da realidade humana contemporânea leva a análises mais contundentes no que diz respeito à disponibilidades desses recursos, cujos usos múltiplos pelos seres humanos implica em afirmar que há uma oscilação de perspectivas, variando de um recurso que é natural a ser considerado, acima de tudo, um recurso social.

Na vida humana, a água passa a ter um papel social, ao passo que supre as necessidades físicas, consideradas básicas ao bem estar da população como alimentação e higienização até aspectos culturais e religiosos ao ter nesse elemento, significados simbólicos e mitológicos que alimentam o imaginário popular.

Todo uso da água pela sociedade está voltado à melhoria das condições de vida das pessoas. Mesmo que indiretamente, o uso que se faz com esse recurso atrela-se a uma forma de adaptação das condições hídricas às necessidades de um grupo, cujas prioridades serão determinadas pelos aspectos socioeconômicos e culturais que aquele povo almeja. Sendo assim, desde o abastecimento humano e industrial até os usos para agricultura irrigada, geração de energia elétrica, navegação, atividades recreativas, pesca e dessedentação de animais, de uma forma ou de outra, recairão sobre os estilos de vida humana, proporcionando confortos mais significativos, mesmo que para uma pequena parcela da sociedade.

Drummond (2011) ao partir do pressuposto básico de que um recurso, qualquer que seja, só se define em relação ao uso que dele se faz em contextos específicos, então afirma que a idéia de recursos hídricos é ironicamente vaga e incapaz de dar conta das múltiplas

dimensões a partir das quais a água é politizada e gerida. Logo, o que há na verdade são *águas*: água que abastece cidades e indústrias, água que irriga plantações, água que é barrada e gera energia elétrica, água que é área de lazer em rios, cachoeiras e lagos...enfim, uma enorme diversidade de usos que se faz da água, transportando assim, a visão de um mero elemento natural para um recurso social, cultural e acima de tudo, político em função dos interesses divergentes que em muitas vezes, levam a sérios conflitos em prol de sua apropriação.

É a partir da década de sessenta do século passado que os usos múltiplos da água ganhou mais atenção no Brasil, uma vez que até então, havia uma sobrevalorização do uso da água para a geração de energia elétrica incentivada pela União. O Código das Águas, expedido pelo Governo Federal em 1934, determinou e ampliou o ritmo para aproveitamento hidrelétrico através do incentivo de médias e grandes obras para esse setor no país, já que a conjuntura da expansão industrial e econômica exigia investimentos em energia, explicando a insatisfação de diversos setores usuários com essa política quase que exclusiva para o setor energético dos recursos hídricos.

Assim, este cenário levou a emergência do princípio dos usos múltiplos da água, segundo o qual os recursos hídricos devem situar-se equidistantemente acessível a todos os setores interessados em seu uso, dando-se predomínio, em cada bacia ou região, ao uso que permitir a extração dos maiores níveis de benefícios sociais líquidos (CARRERA-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002, p.24). O reconhecimento dessa noção é interpretado como uma importante ferramenta política de se evitarem ou mesmo eliminarem conflitos pelos usos, bem com ela abrange um panorama social ao delimitar em maiores interesses coletivos em sua acepção.

Os recursos hídricos, a partir de seus usos, ainda podem ser classificados em duas categorias: consuntivos e não consuntivos. O primeiro refere-se àqueles que retiram a água de seus mananciais, através de captações ou derivações, e apenas parte dessa água retorna a suas fontes de origem, como a agricultura irrigada, o abastecimento humano, dessedentação de animais e abastecimento industrial. O segundo - usos não consuntivos - são aqueles que ao utilizar a água em seus próprios mananciais, não necessitem retirá-la ou após ser captada, ela retorna integralmente a seus mananciais como a pesca, lazer e recreação, navegação fluvial bem como a utilização da água para diluição de efluentes e geração de energia elétrica podem ser enquadrados nessa linha (CARRERA-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002, p.22).

Apesar dos vários usos que se atribui a água, pode-se considerar o uso para abastecimento humano direto, como prioridade em qualquer situação. A sua importância

justifica-se pelas necessidades fisiológicas dos seres humanos estarem relacionados a presença dela, o que a coloca como importante elemento definidor da qualidade de vida de um povo. A presença (ou ausência) dela pode ser determinante nos índices de doenças existentes em um espaço específico, difundindo a necessidade de uma melhor gestão desse recurso cuja finalidade é assegurar melhores condições de vida das pessoas.

Os estudos desenvolvidos pela Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA), Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) - ambos ligados à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo – SES/SP (2009) consideram doenças de veiculação hídrica quando causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água.

Normalmente, as condições de infraestrutura de um local associadas às formas de ocupação do espaço e políticas ineficientes ajudam a explicar os índices de doenças incluídas nessas categorias. Por exemplo, em locais com saneamento básico deficiente (falta de água tratada e/ou de rede de esgoto ou de alternativas adequadas para a deposição dos dejetos humanos), as doenças podem ocorrer devido à contaminação da água por esses dejetos ou pelo contato com esgoto despejado nas ruas ou nos córregos e rios.

A falta de água também pode causar doenças, pois sua escassez impede uma higiene adequada. Acrescenta-se também na lista de doenças de transmissão hídrica, aquelas causadas por insetos que se desenvolvem na água, conforme quadro 3.

Quadro 3: Relação de Doenças de Veiculação Hídrica e Suas Causas

DOENÇAS RELACIONADAS À ÁGUA	
CAUSAS	DOENÇAS
Transmitidas ou Relacionadas à Água	cólera, febre tifóide, leptospirose, giardíase, amebíase, hepatite infecciosa e esquistossomose
Contraídas Pela Falta De Higiene ou Enterovírus	Diarréia bacilar, salmonelose, febre paratifóide, ascaridiase, ancilostomose, tricurose, lepra, boubá, entrobiose, escabiose, piolho e outras.
Doenças Que Tem Na Água Seus Vetores de Transmissão	Malária, febre amarela, dengue, febre hemorrágica por dengue, encefalite e filiarose.

Fonte: CARRERA-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002.

Adaptado por Ariomar Oliveira

No quadro 3 é possível identificar as possíveis doenças relacionadas a água, na tentativa de demonstrar as consequências das formas de poluição desses recursos, na saúde pública.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 25 milhões de pessoas no mundo morram, todos os anos, somente devido a doenças transmitidas pela água. As doenças transmitidas pela água são responsáveis por mais da metade das internações hospitalares no Brasil e por quase a metade das mortes de nossas crianças até um ano de idade (FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, 2013). Tais dados são indicativos da necessidade de atenção maior que a sociedade como um todo deva dar às questões de ordem hídricas visando ações na busca de conservação desse recurso, tanto em quantidade quanto em qualidade, cujo reflexo terão interferências diretas nas condições de vida das pessoas.

Se o acesso a água potável é condição prioritária à sobrevivência humana e responsável pela manutenção de níveis satisfatórios de qualidade de vida, pode-se acrescentar também, outros usos que contribuem para melhor qualificá-la.

Um exemplo pode ser a consideração da sua utilização para a prática de atividades de lazer, principalmente nos países de clima favorável e com vasta riqueza de recursos hídricos, como é o caso do Brasil. Tais condições são propícias para práticas recreacionais que envolvam o contato primário com as águas do mar, rios, cachoeiras, represas e lagoas, apresentando uma demanda crescente ao longo dos últimos anos, devido, especialmente, à busca por interação com o meio natural, em contraposição à vida moderna e ao ambiente dos centros urbanos (LOPES, 2012).

Para Drummond (2011),

é preciso diferenciar, portanto, o elemento H₂O em seu estado “natural” e as mudanças pelas quais passa quando é captado, tratado, transportado, consumido e descartado, já que sua definição se dá a partir da multiplicidade de usos que se faz da água, levando-se em conta as formas que ela é gerida e politizada. O que há na verdade são águas... que pelas inúmeras atividades e usos que ela pode proporcionar, pode também estimular conflitos diante dos interesses diversos convergentes dentro de uma mesma área.

Por muito tempo, veiculou-se a idéia de que os recursos hídricos potáveis eram bastantes abundantes. Obviamente, esta afirmação não era uma falsidade, uma vez que ao considerarmos a relação entre a população mundial e a disponibilidade de água, perceberíamos que há uma proporção suficientemente positiva entre um e outro. Porém, as condições desses sistemas (rios, lagos, nascentes e aquíferos) na atualidade se encontram em estado de degradação crítica ao ponto de levá-los a restrições em suas qualidades.

O crescimento exponencial da população e sua concentração em determinadas porções do território - as cidades - aumentaram o número e a intensidade das interferências nos cursos d'água agravando a situação (BOTELHO, 2011, p.74) Em ambientes rurais, as fontes de poluição relacionam-se ao uso de agrotóxicos, pesticidas e herbicidas, bem como formas de usos inadequadas do solo, o que vai acarretar diretamente a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Em ambas situações, os usos da água são sempre regidos por modelos de vida sujeitos à lógica capitalista, recheados de princípios consumistas da globalização, os quais explicam as atitudes individuais como às ações empresariais/governamentais. Essa mesma lógica é teorizada por Leff (2010, p.109) ao afirmar que a economização do mundo transformou a abundância da água em escassez, onde depois do ouro negro e do ouro verde, hoje a água surge na superfície do mercado como o ouro azul, numa clara alusão ao que ele chama de "crise da água".

Assim, assiste-se a uma substituição da visão da água enquanto elemento natural e elo cultural entre povos para se tornar um recurso econômico, objeto de desejo do mercado, submetendo-a a preços reajustáveis diante dessa crise.

A água se turvou, como o firmamento foi velado pela poluição do mercado. A água deixou de ser um espaço de significação, contemplação, recreação e fascinação, para se converter em simples força natural, em potência tecnológica e objeto de apropriação econômica (LEFF, 2010, p.112)

A análise de algumas estimativas permitem dialogar com essas afirmativas e entender as disseminações das ideologias capitalistas em relação à água. Segundo a Organização das Nações Unidas, há no planeta 1,3 bilhão de pessoas sem acesso adequado à água potável, e 2,5 bilhões não desfrutam de um sistema de saneamento apropriado. Atualmente, 31 países sofrem grave escassez de água. Ainda, algumas estimativas afirmam que nas próximas duas décadas dois terços da população mundial não terão acesso adequado ao abastecimento de água doce (LEFF, 2010, p.112).

Soma-se a esse cenário, o fato de que os múltiplos usos dos recursos hídricos podem se tornar concorrentes em um mesmo espaço, podendo ser pilar para a geração de conflitos entre seus usuários em muitos momentos. Em meio a problemática anunciada, surge-se a necessidade de um modelo de gestão das águas como um maneira de amenizar e/ou resolver os impasses gerados pelos interesses divergentes quanto ao uso.

A Constituição Brasileira de 1988, prevê que todas as águas no país, são públicas, do domínio da União ou dos estados. Mesmo não estando suscetível ao direito de propriedade, é tradição designar um titular, ao qual se confia a sua guarda e gestão. A partir dessa premissa, conclui-se que ela é efeito da idéia de que por ser um bem público, o uso incorreto da água associa-se à subestimação de seu valor, justificando assim, o direito de outorga e as políticas de cobrança em sua política de gestão.

Logo, presume-se aqui, a explicação de Leff, mencionada anteriormente, quando ele afirma sobre os processos de economização mercadológica da água são frutos da veiculação da chamada "crise da água", como ponto de partida de incluí-la no rol globalizado.

De qualquer forma, no Brasil, a legislação sobre a gestão dos recursos hídricos - Lei nº 9.433/1997 - é considerada bastante avançada, cuja promulgação instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Nela, foi estabelecido como um de seus instrumentos a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, entendido como um ato administrativo mediante o qual o Poder Público outorgante - União, Estados ou Distrito Federal - faculta ao outorgado (usuário da água) o uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nas condições expressas no respectivo ato (SILVA & MONTEIRO, 2004). Segundo a referida Lei, esse instrumento tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a este recurso, disciplinando a sua utilização e compatibilizando demanda e disponibilidade hídrica (CARRERA-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002, p.50).

Além disso, a Agência Nacional de Águas (ANA), criada em 2000 ratifica o avanço aqui esboçado, uma vez que no ato de sua criação, através da Lei n.º 9.984/2000, conferiu a esta agência a competência para emitir outorgas de direito de uso dos recursos hídricos de domínio da União. Os Estados e o Distrito Federal possuem autonomia para criarem seus órgãos próprios com competência legal para emitir as outorgas de direito de uso das águas de seus domínios.

Ambos documentos jurídicos deram uma nova conformação à gestão de recursos hídricos no Brasil, tornando-a mais descentralizada, participativa e criando uma estrutura institucional dedicada ao tratamento dessa questão, onde se destacam a criação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH além da instalação de diversos Comitês de Bacia Hidrográfica. Estes comitês são corpos colegiados formados por representantes dos diversos segmentos que participam da gestão dos recursos hídricos, compostos por agentes dos poderes

executivos e a sociedade civil organizada. Segundo Carrera-Fernandez & Garrido (2002), a gestão das bacias é desempenhado pelo binômio comitê-agência, é como se o comitê fosse o legislativo e a agência fosse o executivo da bacia hidrográfica.

O gerenciamento dos recursos hídricos dentro desses parâmetros institucionais faz alusão não só aos mecanismos de controle de demanda de seus usos. Aliam a quantidade aos possíveis impactos dos diferentes usos, determinando portanto, o controle sobre sua qualidade. Subentende que as outorgas pertinentes à legislação vem no sentido de arrecadar para financiar tratamentos, medidas e obras necessárias a melhor qualidade da água.

Os instrumentos estão postos à mesa, no entanto a garantia de sua aplicabilidade se faz no momento que há vontade política ao seu funcionamento, cujas ações prioritárias das esferas públicas se refletem na mobilização da sociedade para que, de forma integrada, governos (e principalmente ele), empresas e sociedade civil, enfim, todos os usuários possam proteger esse recurso, que é estratégico no futuro das gerações.

1.3 MATERIAIS E MÉTODOS

1.3.1 A Utilização do Modelo Analítico Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.)

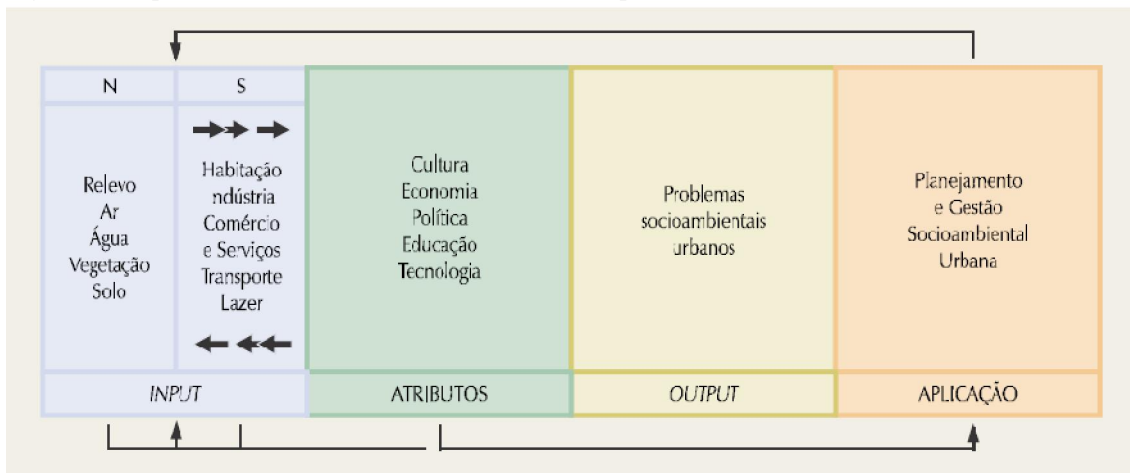
Com a finalidade de analisar os processos físicos, socioeconômicos e históricos que explicam a situação socioambiental da área em questão, pretende-se seguir uma adaptação da metodologia do Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.) proposto por Mendonça (2004).

O S.A.U. corresponde a um diálogo entre as concepções do Sistema Ecológico Urbano elaborado pelo Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (1997) e a concepção Sistema Clima Urbano teorizado por Monteiro em 1976, na busca de explicação relativos à realidade socioambiental na cidade. Este, por sua vez, foi um dos primeiros trabalhos, no campo da Geografia, a tratar a cidade de um ponto de vista sistêmico, ainda que tomando apenas um de seus elementos formadores - a atmosfera/ o clima - mas entendendo-o como parte de um sistema maior, a cidade (MENDONÇA, 2004b).

Uma abordagem que entende o espaço urbano como um sistema aberto e complexo, constituído pelos Subsistemas (Natural, Construído e Social). Dessa maneira, a interação entre estes subsistemas é que explicam os problemas socioambientais urbanos, através da dinâmica da natureza, das ações sociais, da dimensão supra-humana, a qual suplanta os controles exercidos pela sociedade quando se manifesta em episódios extremos impactantes (MENDONÇA, 2004b).

A utilização dos procedimentos metodológicos na perspectiva apresentada acima está de acordo a uma dimensão do planejamento e gestão urbana, ao buscar compreender os processos que explicam os problemas socioambientais urbanos. A seguir, o esquema na Figura 2 ilustra os pressupostos metodológicos do Sistema Ambiental Urbano:

Figura 2: Esquema do Sistema Ambiental Urbano (Simplificado)



Fonte: Mendonça, 2004b.

A figura 2, que representa o esquema do modelo analítico do S.A.U., pode ser traduzido mais especificamente da seguinte forma, segundo explicação de Mendonça (2009):

“1. Input do S.A.U. – Fluxos de matéria e energia, tanto de ordem natural quanto derivado dos processos sociais. Ele é então composto pelo Subsistema Natureza e pelo Subsistema Sociedade, podendo ser ainda subdividido em vários subsistemas, tais como os Subsistemas N (relevo, ar, água, vegetação e solos) e Subsistemas S (habitação, indústria, comércio, serviços, transporte, lazer).

2. Atributos do S.A.U. – São as instâncias sociais (Subsistema Sociedade) que imprimem a dinâmica/movimento do sistema ambiental na cidade. Neste âmbito prevalecem às características pertencentes à superestrutura da sociedade (economia, política) e a cultura da população que a constitui, além da educação e da tecnologia.

3. Output do S.A.U. – Aqui aparecem os vários problemas resultantes da interação entre os vários subsistemas e subsistemas do S.A.U., e que demandam a atenção da população, dos governantes, da sociedade organizada e das instituições.

4. Aplicações – Nesta particularidade do S.A.U. devem ser estudadas e elaboradas as propostas para o equacionamento dos problemas socioambientais urbanos”. (MENDONÇA, 2009, p.130.)

Acredita-se que, apesar da discussão sociedade versus a natureza não ser nova no ramo científico - principalmente no que diz respeito à cidade - , a proposta do SAU inova na maneira dos estudiosos, gestores e urbanistas concebê-la, visto a interação, dinâmica e gênese dos seus elementos constituintes bem como os fatores indutores de pressão sobre ela, o que pressupõe, soluções para estes problemas.

São considerações que dão ao SAU uma relevância maior nos estudos geográficos, frente aos crescentes trabalhos científicos que utiliza-o como modelo de análises socioambientais no Brasil. Alguns deles, merecem destaque aqui em função de vários enfoques voltados para problemas citadinos.

Mendonça (2004c), por exemplo, em estudo realizado na cidade de Curitiba e sua região metropolitana buscou evidenciar a interação entre impactos e riscos de inundações associados a áreas de concentração da pobreza/sub-habitações, questionando a veiculação da referida cidade como exemplo de sucesso do planejamento urbano. Neste mesmo estudo a metodologia do SAU foi empregada a partir de adaptação do subsistema habitação e hídrico.

Mais recentemente, Lopes & Mendonça (2010) desenvolveram um estudo abordando os conflitos socioambientais da unidade territorial de planejamento de Pinhais, no Paraná, adaptando a metodologia do SAU a partir do subsistema hídrico, dentro dos princípios interativos sociedade e natureza. Nele, as análises demonstraram que o modelo de zoneamento, feito dentro dos moldes mercadológico, acentuou a exclusão social bem como a degradação hídrica no rio do Meio, indicados nas análises do Índice de Qualidade da Água (IQA).

Outra perspectiva bastante interessante, que utilizou a metodologia do SAU, foi o artigo publicado por Santos & Pinto (2010), no qual analisam a qualidade socioambiental da população de Itabaiana, em Sergipe, a partir da percepção de seus moradores, cujos resultados permitiram compreender a insatisfação das pessoas principalmente em relação ao resíduos sólidos, poluição sonora e do ar, o que serviu de apontamento para uma gestão mais eficaz desses itens na realidade estudada.

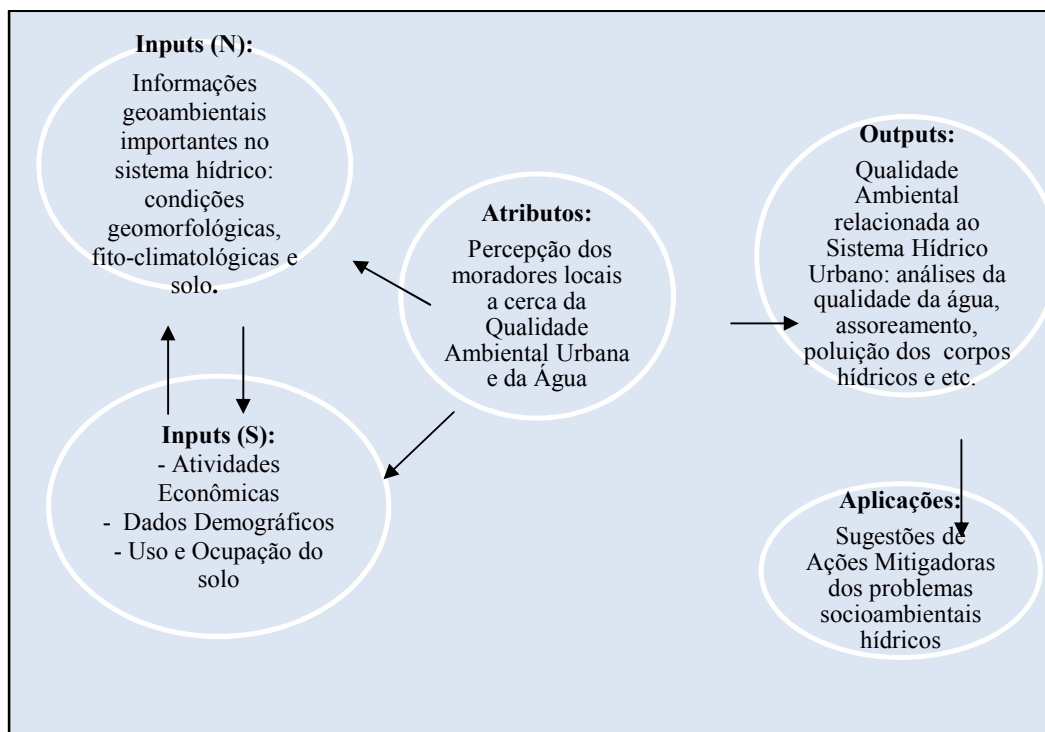
Dias (2010) discutiu os aspectos socioambientais do sistema lacustre da Maraponga - em Fortaleza - e a relação estabelecida dos moradores e frequentadores do bairro com a lagoa. Ao analisar os aspectos geoambientais e socioeconômicos relacionados a capacidade do sistema lacustre da Maraponga, bem com as alterações físico-química e bacteriológica da lagoa, a metodologia do SAU foi importante para dar subsídio à identificação dos agentes emissores de poluentes que comprometem a qualidade da água.

São alguns exemplos de estudos que já demonstram a relevância do esboço metodológico do SAU para diversas pesquisas no âmbito, principalmente da Geografia Socioambiental. A sua pertinência é ainda levada em questão em função da diversidade conceitual que esse modelo permite abarcar: riscos, vulnerabilidade, conflitos socioambientais, *hazards* naturais e sociais, degradação, impactos ambientais, qualidade de vida e a qualidade ambiental, entre outros.

Assim como outros modelos analíticos, o SAU também é passível de adaptações, visto a necessidade de compreender as diversas realidades de fenômenos. Muitos estudos, ao desenvolver os procedimentos metodológicos, buscam dialogar entre os referenciais teóricos e a metodologia, utilizando modelos analíticos, que adaptados, sintetizam informações e guiam a pesquisa à luz da produção de conhecimentos mais próximos à realidade em questão. De certa forma, essa prática reflete o papel do pesquisador no debate com suas leituras em detrimento à simples tarefa de transpor um modelo analítico à pesquisa, sem enxergar as contradições e lacunas tão incoerentes aos resultados esperados.

Nessa pesquisa, não foi diferente. A opção aqui foi adaptar o modelo SAU, exposto anteriormente para explicar melhor a realidade socioambiental urbana santamarense, conforme esquema da figura 3, a seguir:

Figura 3: Modelo S.A.U. adaptado ao Estudo Hídrico Santamarense



A abordagem a partir dessa adaptação pressupõe análises do sistema ambiental voltadas aos recursos hídricos locais, cujas variáveis selecionadas indicam:

- *Input (Subsistema Natureza):* Coleta de Informações geoambientais importantes no sistema hídrico como condições geomorfológicas, fitoclimatológicas e solo se configuram com as entradas do subsistema natural no S.A.U. santamarense.
- *Input (Subsistema Sociedade):* A avaliação da evolução dos dados demográficos e a interpretação do papel das atividades econômicas locais e uso e ocupação do solo incluem as entradas no sistema ambiental hídrico ligados ao subsistema construído/sociedade.
- *Atributos:* A percepção dos moradores e suas inquietações foram critérios utilizados nessa pesquisa com o objetivo de identificar atributos culturais, econômicos e educacionais possíveis que interferem no sistema ambiental urbano, mais especificamente, no sistema hídrico. Documentos que orientam as ações no município também foram utilizados neste item atributos.
- *Output:* Foi interpretado a partir da identificação e discussão dos impactos ambientais relacionados do sistema hídrico urbano. Assim foram utilizados dados secundários, expedidos pelo INEMA (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos), de campanhas de monitoramento dos rios, com pontos de coleta dos rios Subaé e Traripe, de 2008 à 2013. Como forma de complementação e atualização, produziu-se dados primários através da coleta de água para análise dos mesmos parâmetros físico-químicos e biológico de alguns pontos selecionados.
- *Aplicação:* Neste item, buscou-se fazer considerações a respeito dos resultados encontrados na pesquisa com o intuito de apontar alguns caminhos necessários à mitigação dos respectivos impactos ambientais detectados. Encontram-se nas considerações finais desta pesquisa.

1.3.2 Os Parâmetros Físico-químicos e Biológicos da Água

Geralmente, a poluição das águas decorre da adição de substâncias ou de formas de energia que, diretamente ou indiretamente, alterem as características físico-químicas e biológicas do corpo d'água de uma maneira tal, que prejudique a utilização das suas águas para usos benéficos.

Um determinado corpo hídrico, seja ele rio, baía, lago, reservatório, lençol subterrâneo e etc. pode receber materiais nocivos ao seu equilíbrio enquanto sistema natural através de duas maneiras: primeiramente, ele pode receber dejetos bem localizados, isto é, de forma pontual pela emissão de efluentes industriais, residenciais, comerciais bem como pela saída de redes de esgotos e estação de tratamento; e da outra maneira, esses corpos hídricos podem também estar sujeitos a poluições difusas no espaço, pela ação das águas da chuva ao lavarem e transportarem os poluentes nas suas diversas formas espalhadas sobre a superfície do terreno e não necessariamente em um ponto específico (ROCHA et al, 2009).

No espaço urbano, em função do grau de interferência humana no sítio natural, tais ações são mais aceleradas e perceptíveis.

Identificar e mensurar os níveis de materiais incorporados nesses sistemas e as mudanças em suas propriedades físicas, químicas e biológicas decorrentes das impurezas injetadas são procedimentos que ajudam a indicar o grau de poluição e apontar os possíveis impactos ambientais provenientes das alterações nos sistemas hídricos. Essas mensurações são chamadas de parâmetros de qualidade das águas.

Inúmeros parâmetros são utilizados em diversas pesquisas acadêmicas. No entanto, a seleção deles obedece critérios estabelecidos pelo pesquisador atrelados aos objetivos que se quer alcançar, podendo ser um indicador como também vários indicadores, cujo conhecimento dimensiona o fenômeno impactado através das medidas encontradas.

No estudo aqui proposto busca-se a mensuração de alguns parâmetros como forma de servir de indicadores de poluição, servindo ao mesmo tempo na identificação dos vetores específicos que levaram à inserção das impurezas nos sistemas hídricos locais. Isso é fundamental no sentido de que, ao compreender as origens, quantidade e qualidade dos dejetos torna-se mais conveniente adotar as medidas preventivas e mitigadoras de seus efeitos.

É claro que os parâmetros por si só não explicam a situação da poluição. Seria uma abordagem muito simplista atribuir a eles tais pesos, desprovidos de quaisquer outros elementos fundamentais na compreensão do estudo. Entretanto, faz-se necessário desenvolver relações com o histórico e as características econômicas e socioculturais do lugar para realmente, entender como os dados são apresentados numa determinada situação. Os parâmetros selecionados estão relatados no quadro 4:

Quadro 4: Parâmetros Seleccionados Para Análise

DADOS	PARÂMETROS
Físico	Turbidez Cor
Químico	Nitrato - (NO ₃) Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) Fósforo Total
Biológico	Coliformes Fecais

Fonte: Elaboração Própria

Já no quadro 5, está identificado a caracterização dos parâmetros, como forma de justificar as respectivas escolhas:

Quadro 5: Importância dos Parâmetros Como Indicadores de Poluição dos Cursos D'água

PARÂMETRO	IMPORTÂNCIA COMO INDICADOR DE POLUIÇÃO
Turbidez	Decorrente da presença de substâncias em suspensão, ou seja, sólidos suspensos
Cor	Características físicas de uma água, devido a existência de substâncias dissolvidas, ou em estado coloidal, na maioria dos casos de natureza orgânica
Nitrato (NO₃)	Pode caracterizar o efluente de uma estação de tratamento de esgotos sanitários
DBO	Indica poluição através da matéria orgânica proveniente de fontes pontuais e/ou difusas de origem doméstica ou industrial
Fósforo Total	Pode ter origem na dissolução de compostos do solo (escala muito pequena), despejos domésticos e/ou industriais, detergentes, excrementos de animais e fertilizantes
Coliformes Termotolerantes	Sua presença em altas doses indica contaminação das águas por fezes humana e/ou animal

Fonte: ROCHA, 2009 (adaptação)

Além disso, a escolha desses parâmetros correlacionam aos dados desenvolvidos pelas campanhas de monitoramento desenvolvidas pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), em vários rios baianos, desde o ano de 2008, inclusive pontos de coleta localizados em rios da bacia do Subaé, em área urbana de Santo Amaro e seu entorno. A proposta do monitoramento dos rios baianos por essa instituição é avaliar a evolução espacial e temporal da qualidade das águas para os diferentes fins; correlacionar suas condições qualitativas aos usos e ocupações do solo nas diferentes bacias; gerar informações relativas às áreas prioritárias para o controle da poluição da água; subsidiar a elaboração de propostas de enquadramento de rios e fornecer informações para os sistemas nacional e estadual de informações de recursos hídricos (INEMA, 2013).

Assim, para fins de comparação da evolução do quadro existente, foram utilizados esses dados secundários no intuito de apresentar as principais tendências verificadas do ano supracitado pra cá.

Por outro lado, foram produzidos dados primários referentes a duas coletas de água para análises físico-químicas e biológicas, em dois períodos distintos, dos mesmos parâmetros feitos no monitoramento do INEMA e selecionados nesse estudo (*Cor, Turbidez, DBO, Fósforo Total, Nitrato e Coliformes Termotolerantes*). Esses critérios de escolha dos períodos se explicam pelo motivo de tentar comparar o sistema ambiental hídrico em dois momentos, já que o período de chuvas é marcado pela entrada de maior de matéria no sistema, diferentemente do período seco. Assim, as coletas foram feitas nas datas abaixo:

- 29/10/2013 (*Primeira coleta, referente ao período sem chuvas*)

- 02/12/2013 (*Segunda coleta, referente ao período com chuvas*)

No que diz respeito ao segundo período de coleta, vale ressaltar que ele foi marcado por chuvas fortes, distribuídas em quatro dias (27, 28, 29 e 30 de novembro de 2013), justificando assim a coerência metodológica para essa escolha. Tais chuvas são comuns na região de Santo Amaro nesse período, ao que é chamado pelo senso comum de "*chuvas de trovoadas*".

O objetivo dessas coletas foi produzir dados primários mais atuais, capazes de complementar os dados monitorados pelo INEMA, uma vez que alguns pontos dentro do espaço urbano não tiveram uma seqüência de análises no período em que esse Órgão tivera desenvolvido as coletas, isto é, a partir de 2008.

Por este motivo, entende-se aqui que para os objetivos dessa pesquisa, ficaria uma lacuna na representatividade dos dados, o que careceu portanto, de análises de outros pontos localizados na cidade.

O material foi coletado em frascos de vidro e plástico, de acordo ao parâmetro que seria analisado conforme normas técnicas - ver figura 4. Após as respectivas coletas, foram levados ao CEPED, localizado em Camaçari, em caixa de isopor com gelo, no intuito de manter-se em temperatura refrigerada de conservação das amostras.

Figura 4: Coleta de água para análise



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Os resultados dos ensaios da coleta expedidos pelo CEPED, dos dois períodos de amostras, se encontram nos anexos.

1.3.3 Procedimentos Metodológicos

Segue-se abaixo, para melhor compreensão dos procedimentos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, as seguintes etapas e suas estratégias:

✓ Levantamento de Dados e Informações Bibliográficas

O levantamento bibliográfico configurou-se como a primeira etapa desta pesquisa. A busca de leituras teóricas, para fins de delimitação da abordagem conceitual e metodológica a serem consideradas se tornou necessária, prioritariamente, para que houvesse um esclarecimento melhor no campo e para as etapas subseqüentes. No entanto, outros levantamentos bibliográficos fizeram parte de todas as etapas de investigação, já que houve preocupação constante em está atualizando informações à luz da produção de conhecimentos capazes de se aproximar ao máximo da realidade em estudo.

Simultaneamente, foram investigados estudos sobre a área de pesquisa, bem como de seu objeto de estudo com a finalidade de identificar as principais publicações, seus métodos de pesquisa, seus resultados e restrições. Assim, foi possível, por um lado, reconhecer a importância dos estudos pré-existentes sobre a realidade santamarense, os quais poderiam

também nos servir com dados e conhecimentos já produzidos; e por outro, justificar a carência de um estudo pertinente à nossa proposta de pesquisa, visto a ausência dessas abordagens na academia.

Nessa ótica, os bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), base cartográfica da Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia (CONDER), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Secretarias municipais da cidade de Santo Amaro foram as principais fontes de informações e dados buscadas para dar suporte a pesquisa.

✓ **Observações de Campo: fotografias, coleta de amostras para análise, diálogos com moradores;**

Considerando os objetivos propostos na pesquisa, também foram necessários os registros fotográficos da área de estudo para um enriquecimento da apresentação através da visualização, além de constituírem documentos sobre as especificidades das condições ambientais de Santo Amaro.

A partir da produção dos dados, os mesmos foram sistematizados em forma de tabelas e gráficos no intuito de facilitar a interpretação das respectivas informações.

✓ **Os dados Secundários: Monitoramento dos rios da Bacia do Subaé pelo INEMA**

Foram buscados os dados referentes ao monitoramento de pontos de rios da bacia do Subaé, isto é, o principal (que é o próprio Subaé), o Sergimirim e o Traripe. Tais dados se encontram no site do INEMA e correspondem ao monitoramento de 2008 até o ano de 2013, produzidos em campanhas periódicas. Como o Sergimirim só apresenta dados de 2008, preferiu-se coletar apenas os dados dos Subaé e do Traripe, de pontos que estão na área urbana e possuem monitoramento regular do período mencionado.

Entre os parâmetros selecionados, tem-se: Turbidez, DBO, Fósforo Total, Nitrato e Coliformes Termotolerantes.

Assim, buscou-se os relatórios expedidos por esse Órgão, disponíveis em seu site www.inema.ba.gov.br. Com isso, os dados foram selecionados e organizados sistematicamente em forma de tabelas e gráficos para facilitação de análises e interpretação.

✓ **Mapeamento de Informações**

Para a elaboração dos mapas, foi realizado levantamento *in loco*, das informações específicas a cada um, através da coleta das respectivas coordenadas geográficas dos pontos, com a utilização de Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System* – GPS).

Dados espaciais digitais e georreferenciados de fontes primárias e secundárias foram integrados ao Sistema de Informação Geográfica para a espacialização de informações sobre o ambiente urbano de Santo Amaro. Os dados corresponderam ao limite político e administrativo da Bahia (IBGE, 2010), limite urbano do município de Santo Amaro (SANTOS, 2011), rede hidrográfica da Bahia (SIG-Ba, 2003), rodovias da Bahia (SIG-2003), representados em pontos, linhas e polígonos nos mapas elaborados. Nos estudos de campo, levantou-se dados sobre relevo, hidrografia, uso do solo, usos da água e pontos de coleta de água para análise e obteve-se as coordenadas geográficas por meio do GPS para a integração ao SIG.

Com isso foram produzidos 9 mapas: mapa de usos da água; mapa de vetores de poluição hídrica; mapa de usos e ocupação do solo; mapa de equipamentos de pressão hídrica; mapa da espacialização de igrejas católicas; mapa de pontos de coletas de água para análise de parâmetros físico-químicos e biológicos; mapa de pontos de pesca amadora; mapa de espacialização dos estabelecimentos lava jatos.

✓ **Elaboração e Aplicação de Questionários**

A aplicação de questionários amostrais foi um dos procedimentos metodológicos importantes na produção de dados primários, relacionados às percepções que os moradores apresentavam sobre os recursos hídricos. Elaborados a partir de questões objetivas e subjetivas, os mesmos abordaram os aspectos quantitativos e qualitativos da pesquisa, visto a necessidade de se captar as principais perspectivas que a população tem sobre seus cotidianos e suas correlações com a qualidade de vida e ambiental urbana em que estão inseridos.

Outras informações mais detalhadas foram buscadas nos momentos de aplicação desses questionários, objetivando captar maiores dados para subsidiar o entendimento dos valores socioculturais dos moradores, uma vez que se deve considerar a riqueza sociocultural existente em Santo Amaro.

2 ENTRADAS (INPUTS) NO SISTEMA AMBIENTAL URBANO DE SANTO AMARO: ASPECTOS DO SUBSISTEMA SOCIAL E NATURAL

2.1 AS CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

2.1.1 Santo Amaro Ontem: Processos de Ocupação e suas Relações com os Recursos Hídricos

Elevada à condição de vila no século XVIII, Santo Amaro se consolida no Recôncavo Baiano, participando da economia colonial através da produção e exportação da cana de açúcar (PAIM, 1994), constituindo-se dessa forma como importante núcleo na formação territorial baiana.

A paisagem do espaço urbano atual de Santo Amaro nos faz um convite a conviver com os séculos anteriores, remontando temporalidades distintas, identificadas nas estruturas dos imóveis, traçados das ruas, propriedades e demais fixos presentes de forma não contínua no espaço em questão.

Estudos historiográficos relatam que toda essa região, muito próxima ao que hoje é delimitado como o espaço urbano, foi ocupada ainda no século XVI pela população branca e negra, após os processos de conquistas dos grupos indígenas autóctones pelos grupos europeus.

Os inúmeros desmembramentos da sesmaria de Mem de Sá, ocorridos entre o final do século XVI e início do século XVII foram os primeiros passos de efetivação da ocupação do território que hoje é conhecido como Santo Amaro. A fragmentação territorial histórica, ainda neste período, alimenta a discussão a cerca do papel das condições naturais, especificamente aos corpos hídricos como fatores fundamentais nas constituição dos limites territoriais dessas divisões.

Nos escritos de Pedreira (1977, p.8), é possível notar que muitas das concessões de terras às famílias portuguesas eram delimitadas por vários pontos dos rios Traripe, Sergimirim e Jacuípe - os dois primeiros considerados como principais afluentes do rio Subaé no seu baixo curso. Essa área, por sinal, viera a proporcionar a localização do que é hoje considerado o sítio urbano santamarense.

Foram nestas mesmas terras que o 3º Governador Geral, no ano de 1563, construiu um dos mais importantes engenhos do Recôncavo, o engenho Real de Seregipe, com uma estrutura de 358 escravos distribuídos nas tarefas do engenho, trabalhos do campo e casa-fortaleza conforme Gabriel Soares de Souza apud Pedreira,

... Descendo por este esteiro abaixo (o Traripe), légua e meia sobre a mão direita, está situado o afamado engenho de Men de Sá, que agora é do Conde de Linhares, seu genro, o qual está mui fabricado de casa forte e de purgar, com grande máquina de escravos e outras benfeitorias... (PEDREIRA, 1977, p.7)

Neste sentido, um dos fragmentos territoriais da sesmaria de Men de Sá, se referiu ao espaço mencionado acima, isto é, o baixo curso do Subaé, através do seu afluente Traripe, na entrada atual da cidade, junto à BA-026 conforme figura 5.

Após alguns processos de herança e doação, essas terras ficaram em posse de seu genro D. Fernando Noronha, mais conhecido como Conde de Linhares. Portanto, foi durante o governo Men de Sá, que Santo Amaro da Purificação implantava o seu primeiro engenho, denominado engenho do Conde Linhares, (MATOS, 1975, p.25), localizado à margem direita do rio Traripe e cuja construção simbolizaria os primeiros sinais de povoamento, constituindo a demografia da cidade de Santo Amaro.

Figura 5: Área considerada início da ocupação colonial na cidade



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Mesmo havendo imprecisões de informações a respeito nos registros históricos, principalmente pela temporalidade em questão, parece que estas terras ao serem herdadas pelo

Conde de Linhares, foram exploradas também pelos jesuítas, os quais se responsabilizaram pela construção da Igreja Matriz dedicada à Nossa Senhora da Purificação, em 1591, no mesmo local mencionado anteriormente. No entanto, quase um século depois, por volta de 1678, a matriz se encontrava em ruínas e em estado de degradação avançada, levando os jesuítas a solicitar junto ao Príncipe de Portugal D. Pedro, a construção, em outro local, dessa mesma igreja, substituindo portanto, aquela localização pioneira, em função da distância e das supostas perturbações espirituais.

A substituição geográfica da Igreja de Nossa Senhora da Purificação e conseqüentemente da sede da freguesia foi decisiva para o rumo das formas de povoamento e ocupação do espaço urbano, que de certa forma interferiram no direcionamento ao Sul e levando a urbanização e atividades comerciais nos séculos posteriores às áreas mais próximas do rio Subaé.

Outro fator que interferiu na direção do povoamento, está atrelado também à solicitação dos jesuítas de mudanças da Igreja de Nossa Senhora da Purificação, já que, em concordância à mesma, pelos padres, a coroa portuguesa decidira transferir provisoriamente a sede para a pequena igreja às margens do Traripe. No entanto, com o assassinato do vigário no momento da realização de missa, nessa capela, fez com que os moradores transferissem a sede da freguesia para outro ponto (PEDREIRA, 1977, p.10). Apesar de destruída e na atualidade existir apenas algumas ruínas, pode-se observar tais evidências na entrada da cidade, ao longo da rodovia BA-026.

No livro de Pedreira (1977), ele relata que os termos "várzea de Santo Amaro" e "virtuosa planície" era utilizado para retratar o sítio físico que serviria de suporte à implantação da nova sede da Igreja de Nossa Senhora da Purificação e da freguesia santamarense. Logo, os referidos termos se referem ao vale do rio Subaé, que na atualidade é a área de concentração das atividades econômicas do espaço urbano de Santo Amaro.

Esse sítio, reunia naquele momento algumas condições favoráveis à ocupação de um núcleo urbano tais como está centralizado no meio da freguesia e haver proximidade do porto principal do Recôncavo, o qual tinha a importância para o escoamento de produtos como açúcar, tabaco, farinha, madeira e outros para a cidade de Salvador.

Para Pedreira (1977, p.32), as condições fluviais locais foram favoráveis ao desenvolvimento da povoação de Santo Amaro, uma vez que ela foi prosperando, por estar em local aprazível e franco à navegação, feita, naquela época, por embarcações à vela que levavam para a cidade do Salvador toda a produção de açúcar e tabaco da região. Em suma, este núcleo urbano se consagrava como elo de ligação entre os espaços do Recôncavo e a

capital colonial, consolidando Santo Amaro como um importante pólo da rede urbana regional. Os relatos do Vigário José Nogueira confirmam a posição de destaque santamarense naquele período,

Cresceo esta povoação pelas grandes conveniências que nesse sítio tinham os seus moradores, por ser abundante de carnes, pescados, farinhas, e todo o gênero de legumes, e por haver nella tres Engenhos de fabricar assucar, de que hoje se descobrem algumas ruínas, e por serem também grande a communição com os engenhos dos mattos de Tararipe e Subahé, que todos conduzem os seus effeitos para o dito sitio por ser o pôrto de mar mais conveniente... (PEDREIRA, 1977, p.32)

A elevação do povoado santamarense à condição de vila é um reflexo de seu desenvolvimento, que após receber visita do então vice-Rei D. Pedro Noronha, por ordem do governo português, o mesmo ficara impressionado com tal dinâmica comercial e econômica, passando a recomendar desta forma, a evolução política do povoado de Santo Amaro à categoria de vila, em 1716. A mudança para a condição de vila se daria por volta de 5 de janeiro 1727, por Vasco Fernandes César, o Conde de Sabugosa, e mais tarde, em 13 de março de 1837, foi elevada à categoria de cidade (PAIM, 2005, p.41-42)

O processo de ocupação do espaço urbano de Santo Amaro, a partir das questões mencionadas acima, pode ser interpretado como uma estreita e dinâmica relação entre as estratégias político-econômicas e o seu sítio natural, tomando-se como base, principalmente as condições hídricas, mais especificamente o rio Subaé, em seu baixo curso.

A configuração espacial e o direcionamento das vias consolidados no século XIX, são observados na descrição do padre Francisco Viana, em 1893,

Santo Amaro, situada sobre ambas as margens do rio Subahé e de seu afluente, o Sergimirim, que n'aquelle desagua dentro da cidade, composta de duas principaes ruas extensas, parallelas e calçadas e de outras transversaes, com excellente edificação de sobrados, chácaras e palacetes (PEDREIRA, 1977, p.203).

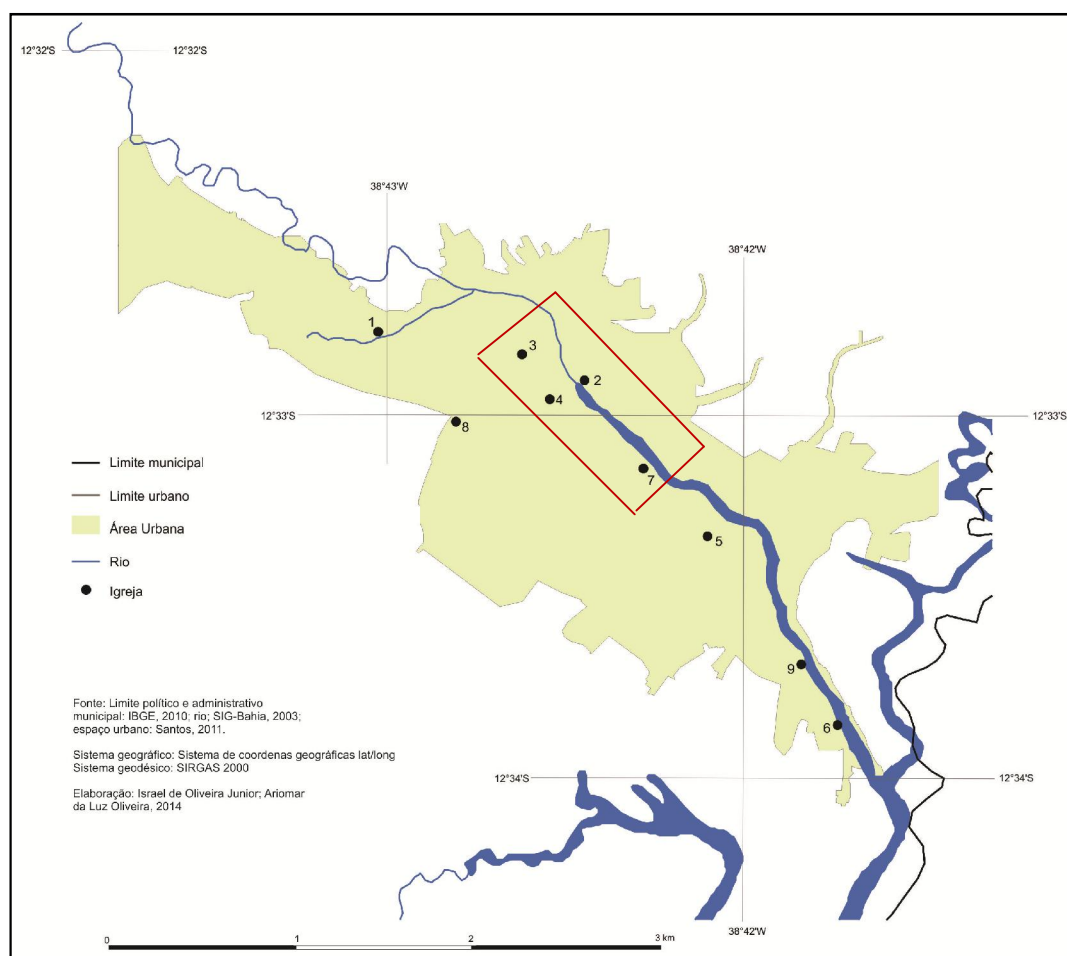
Assim como em outras cidades na história da humanidade, os cursos fluviais terminaram por influenciarem diretamente na constituição dos espaços urbanos, seja pelos recursos alimentares pesqueiros e como fonte de abastecimento de água, estratégias militares de defesa, vias de navegação ou mesmo pela influência no traçado da organização espacial das ruas e construções. No caso santamarense, a localização das igrejas e os rios sempre tiveram relações próximas e isso reforça o elo de ligação político-religioso entre ambos.

Segundo informações coletadas em campo, a localização das igrejas na cidade obedeceu uma organização espacial que daria um formato de uma cruz, conforme mostra a

área demarcada em vermelho, pelos pontos 2, 3, 4 e 7 da figura 6. Esse traçado seria comandado por quatro igrejas principais na religiosidade católica da cidade tais como: Igreja dos Humildes (Ponto 2), Igreja da Nossa Senhora da Purificação (Ponto 3), Igreja do Amparo (Ponto 4) e Igreja do Rosário (Ponto 7).

A igreja de Nossa Senhora da Purificação seria o topo dessa Cruz, em função dela ser a matriz. A partir delas, o crescimento urbano seria guiado juntamente com as influências fluviais e condições do relevo.

Figura 6: Mapa de Localização das Igrejas Católicas na Cidade de Santo Amaro



--- Os pontos 2, 3, 4 e 7 sinalizam uma configuração espacial em forma de uma cruz
Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Tabela 1: Relação das Igrejas Católicas em Santo Amaro e Ano de Fundação

PONTO	NOME DA IGREJA	ANO DE FUNDAÇÃO
-------	----------------	-----------------

1	Igreja do Bonfim	1870
2	Igreja dos Humildes	1805
3	Igreja da Nossa Senhora da Purificação	1700
4	Igreja do Amparo	-
5	Igreja Santo Amaro	1667
6	Antiga Igreja de Nossa Sr ^a da Purificação	1608
7	Igreja do Rosário	1784
8	Igreja do São Francisco	-
9	Cruzeiro - Marco histórico importante para a cidade	1608

Fonte: PAIM,1994

Para além dessas questões, o grau de desenvolvimento, formas de ocupação e usos da água na cidade davam sinais de degradação do rio Subaé, o que já influenciava na qualidade de vida das população. No final do século XIX a cidade de Santo Amaro já possuía uma infraestrutura dotada de quatro escolas, hotéis, gazetas, sociedades literárias e beneficentes, iluminação pública, ponte sobre o rio Subaé e o Sergimirm, médicos, farmácias, açougues, correios e dois cemitérios bem situados (Pedreira, 1977).

Essa constatação contribui na explicação dos elementos estruturais de desenvolvimento do espaço urbano e das alterações feitas em seu sítio natural, importantes na compreensão de muitos problemas socioambientais contemporâneos santamarense. Entre esses problemas, destaca-se a qualidade dos recursos hídricos que sofreram, desde a temporalidade referida, influências da densidade demográfica e de equipamentos urbanos. Acrescenta-se ainda o traçado das vias e das construções às margens do rio Subaé, que terminaram por serem decisivos na produção do espaço urbano, com todas suas repercussões cotidianas possíveis na atualidade.

Apesar da retirada de água para o consumo do rio Subaé e do Sergimirm desde os seus primórdios, a qualidade da mesma já era turva e lamosa, como consequência das condições litológicas da bacia. Torna-se relevante ainda, mencionar que data do ano de 1872, a oficialização do fornecimento primário de abastecimento de água potável à população, como responsabilidade da antiga Companhia Aquária Santamarense.

Considerando o uso das águas desses rios e o quantitativo demográfico nesse espaço, em épocas pretéritas, é possível afirmar que essa relação já apontava para pressões que os recursos hídricos santamarense já sofriam em sua história.

Assim, a população municipal, em 1950, segundo o recenseamento, era de 85.739. Em idade ativa (10 anos e mais), a população era de 61844 pessoas, com 30168 homens e 31676

mulheres. Mas, quanto à população apenas da Sede, isto é, urbana, foi encontrado dados das décadas de 1960/1970, conforme a tabela 2,

Tabela 2: População no Município de Santo Amaro/Bahia: 1960/1970

DISTRITO	1960	SEDES	1970	SEDES
Santo Amaro (Sede)	28.116	17.226	29.325	20.877
Acupe	6.508	4.190	6.955	5.078
Campinhos	4.518	597	3.647	631
Saubára	8.797	4.530	6.885	4.292
Totais	47.939	26.543	46.812	30.878

Fonte: Recenseamento Geral *in* Pedreira, 1977.

Interessante ressaltar que na década de 1970 a sede já contava com uma população de 20.877 e uma densidade demográfica de 77,14 hab./km², o que para os padrões demográficos daquele período era muito significativo, em termos de Recôncavo. Em se tratando de ocupação do espaço por esse povoamento e sua estrutura socioeconômica, o urbano já vinha se consolidando como um espaço de pressão sobre os recursos hídricos, frente a localização no vale fluvial do Subaé.

2.1.2 Santo Amaro Hoje: Indicadores Demográficos

Nos estudos ambientais, a análise de dados socioeconômicos e demográficos são fundamentais para o estabelecimento das variáveis que impulsionam outras dinâmicas aos processos naturais, através do acréscimos de matéria e energia nos sistemas ambientais.

O processo de ocupação do espaço santamarense vincula-se às esferas de acumulação capitalista através das estratégias coloniais portuguesas adotadas para apropriação dos recursos naturais no Brasil. Com isso, em nível regional, Santo Amaro sempre esteve entre os espaços mais povoados, face a sua importância econômica canavieira para os propósitos do governo colonial, conforme relatado no texto anterior.

Essa realidade histórica foi acrescida de outros elementos pertinentes a conjunturas econômicas e políticas mais atuais, densificando as formas de ocupação e trazendo outros problemas socioambientais ao que hoje tem-se como espaço urbano.

As considerações a respeito da paisagem urbana local mostram um sítio provido de belezas naturais exuberantes de um lado tais como o vale fluvial, os resquícios de vegetação

ombrófila e a geomorfologia; e por outro, um problemas espaciais, isto é, sintomas de abandono e uma organização espacial marcada por pobreza, desigualdade e principalmente, degradação ambiental que tanto agravam as condições de vida de sua população.

Com isso, a análise dos aspectos demográficos se tornam fundamentais para a caracterização do espaço atual, visto que, suas características individuais e suas conexões, ajudam a esclarecer os movimentos de ocupação e apropriação que tal espaço se encontra.

Para esses fins, alguns dados censitários demográficos do município são demonstrados abaixo, nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3: Evolução Populacional - Santo Amaro - Bahia

Ano	Santo Amaro	População Urbana Total	População Urbana (%)	Bahia	Brasil
1991	54.160	40.897	75,53	11.867.991	146.825.475
1996	55.714	42.441	75,33	12.472.894	156.032.944
2000	58.414	44.182	75,66	13.070.250	169.799.170
2007	58.028	44.792	77,19	14.080.654	183.987.291
2010	57.800	44.778	-	14.016.906	190.755.799

Fonte: IBGE

A tabela de evolução demográfica santamarense permite-nos avaliar que o crescimento demográfico do município foi lento, já que nas duas últimas décadas o incremento populacional foi de apenas 3.640 pessoas. Essa estagnação demográfica é explicada, provavelmente, pela perda de dinamismo econômico do município com o fechamento de usinas, quebra da cultura da cana-de-açúcar, etc. Por outro lado fatores de atração localizados em outros municípios podem ter contribuído pra o deslocamento da população economicamente ativa, principalmente o surgimento de oportunidades de emprego no Pólo Petroquímico de Camaçari, localizado a menos de 70 km deste município, segundo o documento do Plano de Desenvolvimento Institucional (2009/2013), do Instituto Federal da Bahia.

A densidade demográfica, ilustrada na tabela 2.4, é considerada alta (quando comparada à do Brasil que é de apenas 22,43 hab./km²) e pode ter influência pela proximidade da região metropolitana de Salvador, visto que a população local busca neste grande centro melhores condições de saúde e educação, por constar de melhor infraestrutura.

Tabela 4: Dados Censitários - Santo Amaro - Bahia

População 2010	57.800
Área da unidade territorial (km ²)	492,916
Densidade demográfica (hab/km ²)	117,26
População estimada 2013	61.407
Densidade demográfica (hab/km ²) (Estimativa 2013)	124,58

Fonte: CENSO IBGE 2010

Já a população urbana correspondente não acompanhou o ritmo nacional, cujos dados censitários de 2010 mostraram o aumento de 81% para 84% e Santo Amaro, neste caso, chegou a apenas 77,19% em 2007. Mesmo considerado um município com índices urbanos, esse aumento lento da população urbana também tem causas definidas pelo retrocesso econômico que o município sofreu.

Para fins quali-quantitativos, faz-se necessário analisar também os dados de indicadores sociais, os quais podem dar pistas sobre as condições de vida da população em evidência, conforme tabela 5:

Tabela 5: Santo Amaro: Ranking do IDH-M no Brasil

Posição °	IDHM	Renda	Educação	Longevidade
3186 °	0,646	0,626	0,559	0,772

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano - (PNUD) (2010).

O conceito de Desenvolvimento Humano parte do pressuposto de que para aferir o avanço na qualidade de vida de uma população é preciso ir além do viés puramente econômico e considerar outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana (PNUD, 2013).

Diferentemente da perspectiva do crescimento econômico, que vê o bem-estar de uma sociedade apenas pelos recursos ou pela renda que ela pode gerar, a abordagem de desenvolvimento humano procura olhar diretamente para as pessoas, suas oportunidades e capacidades. A renda é importante, mas como um dos meios do desenvolvimento e não como seu fim, levando-se em consideração também a longevidade e a educação. Com o desenvolvimento humano, o foco é transferido do crescimento econômico, ou da renda, para o ser humano (PNUD, 2013).

Nesse sentido, os dados próximos a 1 significam melhores índices ao passo que mais próximos a 0, são entendidos como realidades sociais baixas, carecendo de maiores investimentos pelo poder público na área social.

Os dados referentes á Santo Amaro, mostram um IDHM considerado médio, apesar de configurar-se na segunda metade do ranking nacional. Isso é fruto do nivelamento por baixo dos dados, que revela as condições de vida subdesenvolvidas encontradas no país. Na comparação com décadas anteriores, percebeu-se um avanços nos índices cujos números apresentaram IDHM de 0,402 e 0,516 nos anos de 1991 e 2000, respectivamente, segundo o relatório Atlas Brasil - PNUD (2013).

Já no que diz respeito à incidência de pobreza e desigualdade em Santo Amaro, os dados expedidos pelo IBGE são mostrados na tabela 6,

Tabela 6: Pobreza e Desigualdade - Santo Amaro

Incidência da Pobreza (%)	42,27
Índice de Gini	0,44

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2002/2003

O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um. O valor próximo a zero representa a situação de menor igualdade, ao passo que os valores mais próximos de 1, significam maiores concentrações econômicas (IPEA, 2004).

Esse dado se torna importante porque o comportamento da pobreza, enquanto insuficiência de renda, também apresenta tendências que se materializam no espaço. A desigualdade social é manifestada pela desigualdade espacial inferindo situações distintas a depender dos grupos inseridos em cada local. Em termos ambientais, a pobreza costuma agravar os níveis de degradação, em função de toda infraestrutura de equipamentos e de condições de vida daquele lugar. Por outro lado, as amenidades físicas são apropriadas pelos grupos elitizados, assegurando-se de melhores espaços socioambientais.

No caso de Santo Amaro, o valor estabelecido ainda indica uma desigualdade espacial significativa, ao comparar a ocupação estabelecida pelos grupos sociais de melhor poder aquisitivo e os de baixas rendas.

Os dados de Incidência de Pobreza se referem a um parâmetro utilizado pelo IBGE no qual se analisa a estrutura de consumo de uma família, a partir de fontes disponibilizadas nas Pesquisas de Orçamentos Familiares.

Segundo Rocha, S. (2003) a principal vantagem de se adotar essa metodologia de consumo observado das famílias consiste em ter uma base teórica - necessidades nutricionais - a partir da qual se pode derivar a cesta alimentar mínima adequada. Ao contrário do consumo

alimentar, não se pode estabelecer uma base teórica adequada ao consumo adequado de vestuário, transportes, habitação. Por isso, a incidência de pobreza se torna um dado que tem uma melhor aproximação da realidade que vivem muitas famílias no Brasil. Os dados de Santo Amaro ainda refletem um grau forte de pobreza, mesmo não estando entre os piores municípios baianos.

2.1.3 O Uso e Ocupação do Solo como Fatores de Pressão Hídrica

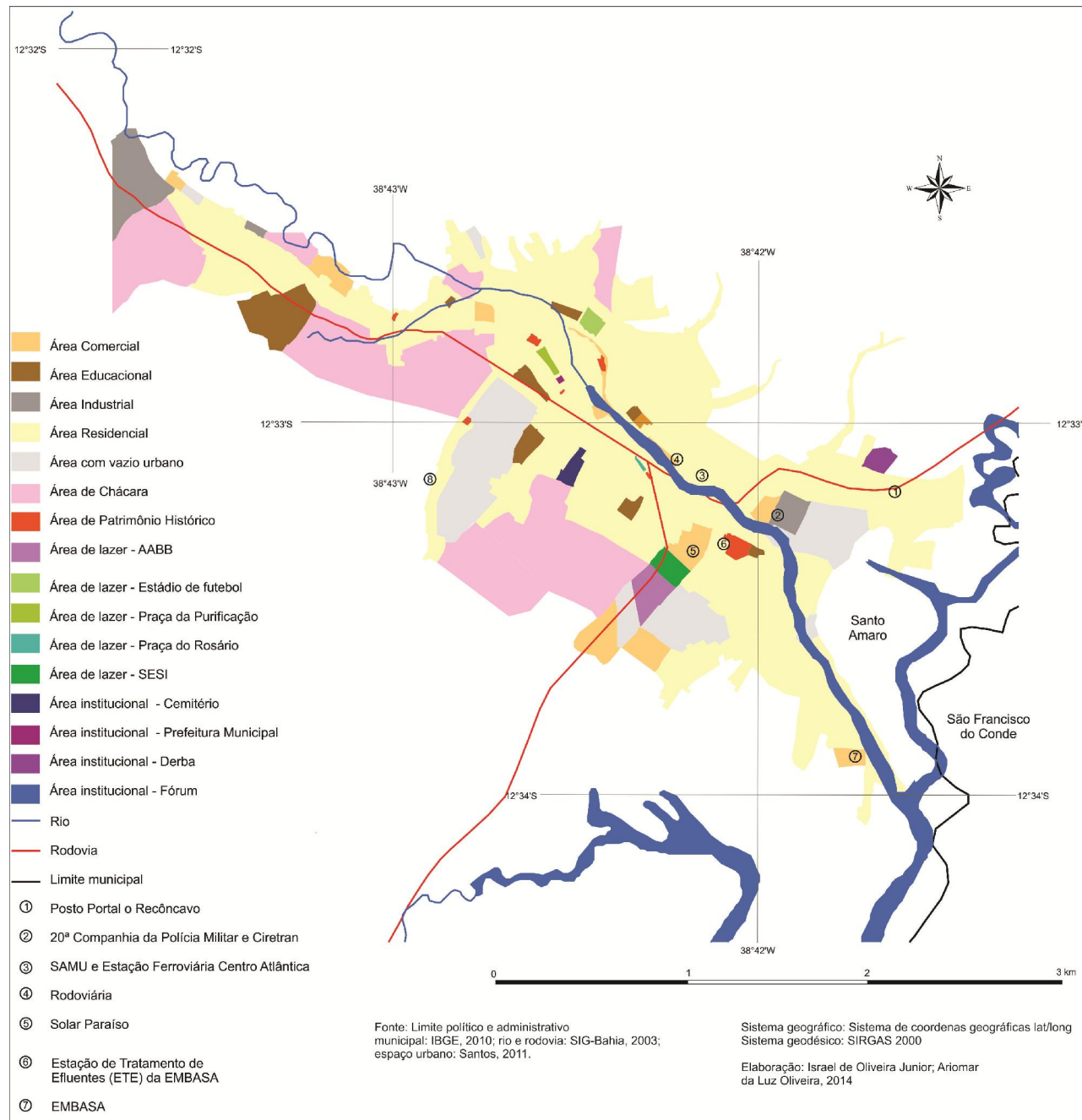
A análise do uso e ocupação do solo nos estudos socioambientais são de fundamental relevância para caracterizar os espaços que estão submetidos à investigação científica. A necessidade de identificação das principais formas de ocupação desse espaço e dos seus usos mais frequentes, podem revelar indícios de alterações do ambiente propiciadas pelas atividades humana, cujas conseqüências podem ser evidenciadas negativamente através de impactos ambientais.

Segundo Deák (2001), toda atividade humana: moradia, comércio, serviços, finanças, indústria, lazer, agricultura, e mesmo a natureza, como os jardins botânicos, zoológicos, reservas naturais ou parques nacionais, se tornam usos do solo, confinados em zonas e distritos próprios, apoiados por edificações, regulamentos e serviços específicos.

Todos esses equipamentos urbanos, a depender de sua localização e sua densidade num determinado espaço, podem servir como fatores de pressão sobre o ambiente, principalmente nos corpos d'água, já que estes se caracterizarem como ambientes frágeis. É nesse sentido que a dinâmica do uso e ocupação do solo neste estudo se torna categoria de análise fundamental para ajudar a explicar os problemas socioambientais no sistema ambiental urbano.

A figura 7 mostra o mapa de uso e ocupação do solo de Santo Amaro, na tentativa de tecer considerações a respeito do nível de desenvolvimento da cidade e suas relações com as questões hídricas locais.

Figura 7: Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Cidade de Santo Amaro



A morfologia de ocupação do solo urbano de Santo Amaro demonstra que a cidade se desenvolveu de forma retilínea, ao longo do vale do rio Subaé, conforme o mapa anterior e na figura 8. Toda essa ocupação foi responsável por orientar os traçados das ruas e dos diversos usos do solo a que a cidade foi submetida em tempos distintos.

Figura 8: Ocupação retilínea ao longo do rio Subaé - Área Central



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Como a ocupação desse espaço é bem densa ao longo das margens fluviais, fato constatado historicamente no processo de adensamento urbano, foi necessário a canalização do rio subaé no trecho que corresponde ao centro. O processo de parcelamento do solo urbano em questão, ao seguir tais margens, levou a valorização desses terrenos em função do tipo de equipamentos comerciais e instituições públicas que foram sendo construídas nessas áreas.

Ainda, pode-se perceber que é no vale onde se concentram as principais repartições públicas, áreas comerciais e estabelecimentos destinados aos serviços. A feira livre, praças públicas, patrimônio histórico, lojas, departamentos e empresas, estádio de futebol são equipamentos que impõem um ritmo mais dinâmico de fluxos ao espaço urbano pelo fato de estarem freqüentemente atraindo aglomerados de pessoas e todos eles estão localizados ao longo do vale do Subaé, bem próximos ao rio, nas áreas centrais e adjacentes. Vê-se que, as áreas de chácaras e algumas áreas de vazios urbanos já vão se localizar nas vertentes da cidade. Quanto às áreas residenciais observa-se que tanto nos vales quanto nas vertentes e topos dos morros se configuram como áreas ocupadas.

Para Sebusiani & Bettine (2011), quase sempre o processo de uso e ocupação do solo, é desenvolvido de modo espontâneo e raramente fundamentado nas questões ambientais. Certamente, não só Santo Amaro, mas como a quase totalidade das cidades brasileira tiveram suas histórias de ocupação e crescimento desprovidas de planejamento, fruto da ausência, fragilidades e/ou inaplicabilidade de leis que regulamentassem as formas de uso e ocupação do solo urbano. As figuras 9 e 10 mostram a pressão residencial ao longo do rio:

Figura 9: Residências sobre o rio Subaé - Área Central



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Figura 10: Foto Aérea - Trecho do Subaé na Área Urbana de Santo Amaro



Fonte: CONDER, 2012

Nesse sentido, cabe às orientações contidas no Plano Diretor e Estatuto da cidade, serem colocadas em prática para que os efeitos do uso e ocupação do solo sejam minimizados e a partir daí, serem tomadas novas decisões coletivas para um ordenamento do território mais participativo e eficiente.

No entanto, o PDDU e o Estatuto de Santo Amaro estão desatualizados, datando de 1997. Além disso, nenhum desses dois documentos são taxativos no que diz respeito às questões dos recursos hídricos da cidade. Um exemplo disso, é que foi aprovado pelos poderes públicos, a construção de conjuntos habitacionais, destinado às classes populares, bem próximos a cursos d'água importantes como o Subaé e isso pode gerar níveis de pressão hídrica altíssimos nesses ambientes, uma vez que a ocupação e a consequente expansão urbana nesses locais levam a impactos ambientais severos sobre os rios. A figura 11 demonstra a proximidade dessas construções sobre o rio subaé.

Figura 11: Rio Subaé e Instalações para futuras residências "Minha Casa, Minha Vida"



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Esses empreendimentos localizam-se ao longo do bairro Bonfim, pertencentes ao Programa Federal de habitação do Ministério das Cidades, ligados ao Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC2) "Minha Casa, Minha Vida". São dois conjuntos habitacionais denominados de Residencial Vida Nova Sacramento e Residencial Vida Nova Santo Amaro

I, que começaram a ser construídos em dezembro de 2013 e com prazos de entrega às famílias em dezembro de 2015, totalizando 684 casas entre os dois conjuntos.

Mas, segundo informações contidas no site da cidade de Santo Amaro - <http://www.santoamaro.ba.gov.br/noticias/administracao/santo-amaro-recebe-a-primeira-etapa-do-programa-minha-casa-minha-vida> - o município foi contemplado com 1600 unidades. É um efetivo considerável de casas destinadas à famílias de renda baixa já que o programa destina-se, na área urbana, a três faixas de renda mensal: até R\$ 1.600 (faixa 1), até R\$ 3.100 (faixa 2) e até R\$ 5 mil (faixa 3). A figura 12 mostra os dados da obra de um desses conjuntos:

Figura 12: Conjunto Habitacional Vida Nova Santo Amaro I



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2014

A ocupação desse espaço pode tornar um problema emblemático nas condições do Subaé, se levar em conta a proximidade e densidade da ocupação junto a esse rio.

Curiosamente, esses dois conjuntos populares (Vida Nova Santo Amaro I e Vida Nova Sacramento), se encontram bem próximos à antiga COBRAC, local contaminado em níveis altos por chumbo e cádmio, remanescentes das escórias deixada pela respectiva empresa. A seta, na figura 12, demonstra a abertura de vias de acesso ao conjunto habitacional.

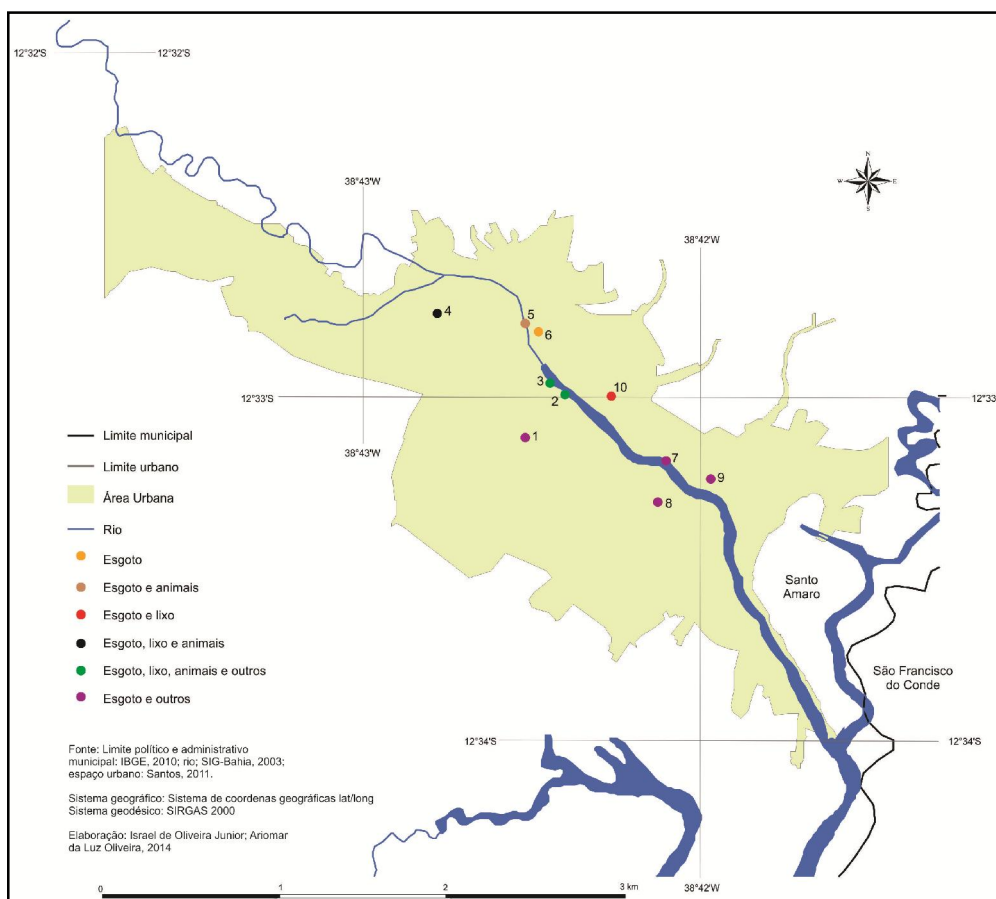
Por outro lado, o loteamento Nova Santo Amaro, teria uma caracterização para pessoas de poder aquisitivo melhor, localizando-se no outro extremo da cidade, distante dessa fábrica. Este espaço foi concebido na década de 1970 na tentativa de contribuir para a consolidação de uma expansão ordenada da cidade ao incentivar uma feição mais orgânica,

com a possibilidade e criação de outros núcleos. Apesar do projeto inicial não ter sido concluído - já que foram planejadas 20 quadras e concluídas apenas 5 - 166 casas foram terminadas e os lotes que seriam destinados ao conjunto, teriam sido doados pela prefeitura a pessoas de classe baixa, inviabilizando assim, a concretização de um espaço inovador e muito menos um condomínio fechado.

A compreensão política do planejamento urbano santamarense, em períodos distintos, onde espaços com localizações opostas, foram pensados para classes diferenciadas, mesmo que a Nova Santo Amaro, não tenha dado o sucesso esperado pelos gestores.

Assim, o que se percebe é que quanto ao uso e ocupação do solo urbano de Santo Amaro, as tendências políticas buscam uma segregação socioespacial, levando-se em conta os aspectos ambientais, isto é, áreas contaminadas e muito próximas ao rio Subaé destinadas às classes populares; áreas longínquas das escórias de chumbo e cádmio e sem risco de enchentes nos períodos de chuvas, destinadas às classes mais altas, segundo os padrões locais. A figura 13 e quadro 6, trazem outras informações a respeito do uso e ocupação do solo.

Figura 13: Mapa de Equipamentos Urbanos Vetores de Pressão Hídrica em Santo Amaro



Quadro 6: Equipamentos Urbanos e Vetores de Pressão sobre os Cursos D'água na Cidade de Santo Amaro

Pontos no Mapa	Equipamentos Urbanos - Localização	Vetores de Pressão
1	Cemitério	E, O
2	Centro - Feira (próx. á casa de farinha)	E, L, A, O
3	Centro - Feira e Mercado de Carnes	E, L, A, O
4	Depósitos Comerciais e Madeireira - Sergimirim	E, L, A
5	Centro - próx. Ao Estádio	E, A
6	Centro - próx. Ao Estádio - Riacho	E
7	Posto de Gasolina - Sinimbu	E, O
8	Posto de Gasolina - próximo ao teatro D. Canô	E, O
9	Posto de Gasolina - Sinimbu	E, O
10	Residências no centro sobre riachos	E, L

E - esgotos; L - Lixo; A - Animais; O - Outros

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Elaboração; Ariomar Oliveira

O mapa da figura 13 e o quadro 6 mostram como alguns equipamentos urbanos, em função de sua localização se tornam mais determinantes no processo de geração de pressão hídrica. Além do aspecto locacional, eles apresentam vetores fortes de degradação sobre os corpos d'água, já que foram detectados nesses locais pontos de saídas de esgotos, lixo, presença de animais e outros (efluentes líquidos, domésticos, erosão e etc.). Já a figura 14, a seguir evidencia essa realidade.

Figura 14: Posto de Gasolina sobre o rio Subaé



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

O caso dos postos de gasolina, ilustrado na figura 14, por exemplo, mostra que as características de sua atividade podem comprometer a qualidade das águas pela infiltração ou escoamento de seus resíduos líquidos como óleos, lubrificantes, gasolina e todo tipo de material utilizado por essa atividade econômica. Já o cemitério, está localizado em área mais alta, em relevo íngreme e as condições das catacumbas observadas em campo mostram estados antigos e muitas mal conservadas; mas o que é mais preocupante é o fato do interior do cemitério ser atravessado por um curso d'água, conforme a figura 15. Neste caso, os necroxorumes podem ser fatores de contaminação dessas águas.

Figura 15: Riacho Poluído no Interior do Cemitério



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Diante de todas essas análises, verifica-se que, tanto historicamente quanto na atualidade, o uso e ocupação do solo urbano de Santo Amaro vem se desenvolvendo de forma desigual, prevalecendo uma densidade na ocupação dos vales e uma zona de expansão pelas áreas íngremes pelas classes mais populares. Admite-se ainda o fato dos estabelecimentos comerciais e públicos se concentrarem nas áreas mais baixas, o que de fato se resume em mais dinâmicas que geram processos depredatórios sobre os cursos d'água.

De fato, é uma realidade que representa uma estrutura espacial muito relacionada às questões político-administrativas do país e do mundo subdesenvolvido. No entanto, localmente não se vê perspectivas de gestões que busquem um ordenamento territorial capaz de amenizar as condições ambientais urbanas locais em curto, médio e longo prazo.

2.2 AS CONDIÇÕES GEOAMBIENTAIS

O meio urbano é cada vez mais artificializado, tornando-se um espaço significado por restos da natureza primitiva, cujas marcas são o encobrimento destes resquícios pelas obras humanas. Um quadro de vida em que as condições ambientais são ultrajadas, com situações graves de saúde física e mental de suas populações, substituindo-se, portanto, uma natureza amiga por uma re-criação de uma natureza hostil (SANTOS, 2012).

A cidade de Santo Amaro insere-se nesse contexto. Apesar de possuir uma história secular de ocupação humana, fruto do processo de colonização brasileira, guarda ainda aspectos dessa dimensão sócio-histórica e das dimensões físicas. Algumas caracterizações da paisagem cultural, porém, são revestidas desse primitivismo natural, isto é, das características físicas que ainda podem se explicar por seus processos geoambientais.

No contexto das condições hídricas, torna-se importante a busca de informações climáticas, geológico-geomorfológicas e fitogeográficas que terminam por influenciar na dinâmica dos cursos d'água e em suas interações com todo o ambiente em que se encontram.

2.2.1 Caracterização da Rede de Drenagem da Bacia do Subaé

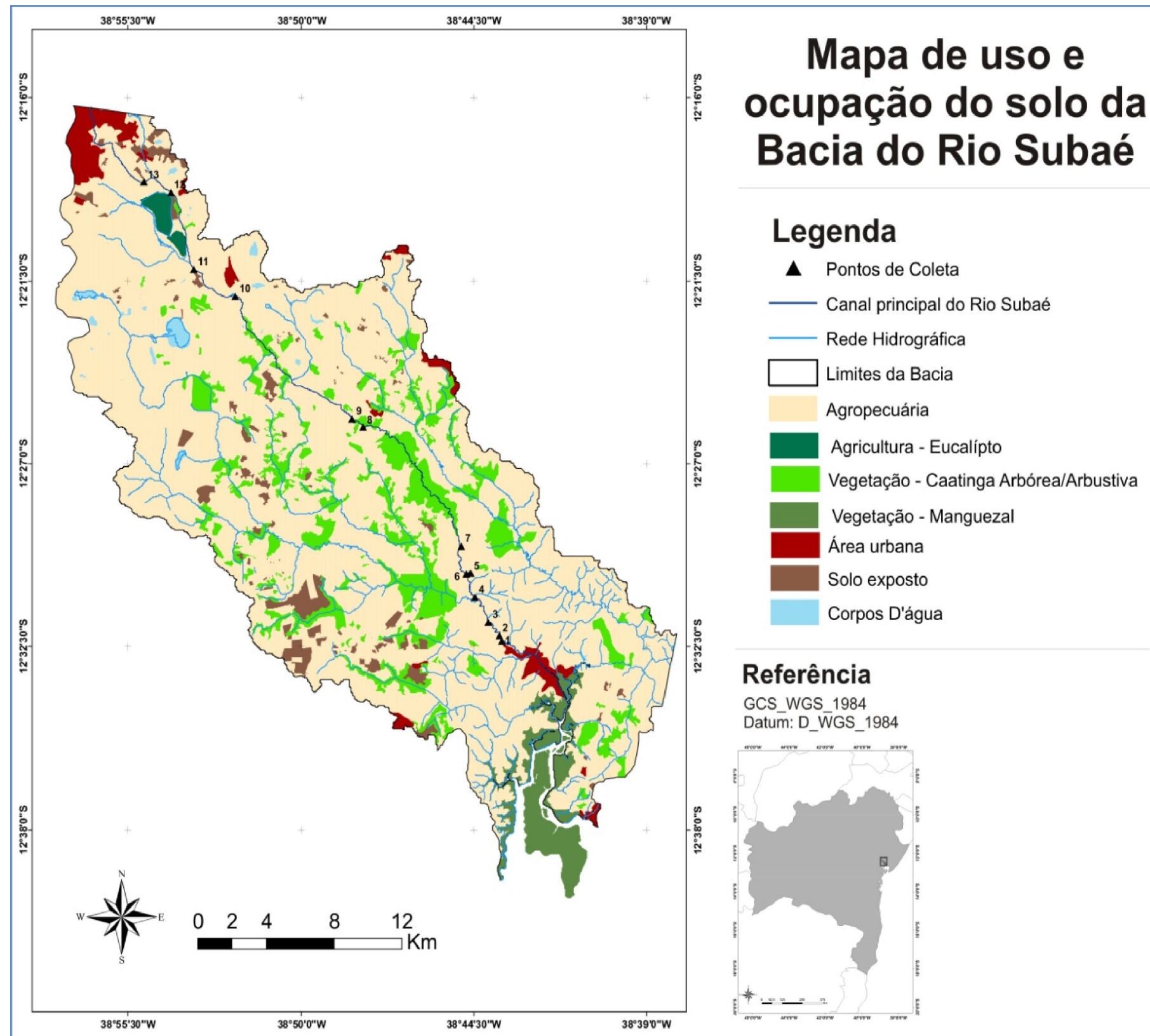
A bacia hidrográfica do rio Subaé compreende sete municípios: Feira de Santana, São Gonçalo dos Campos, Santo Amaro da Purificação, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Amélia Rodrigues e Conceição do Jacuípe. Sua origem localiza-se nas nascentes da Lagoa do Subaé às margens da cidade de Feira de Santana e durante o seu percurso recebe seus principais afluentes, tais como o rio Sergi, rio Piraúna, rio da Serra e rio Sergimirim, rio Traripe e rio do Macaco. Sua foz está localizada no município de São Francisco do Conde, na Bahia de Todos os Santos em frente à Ilha de Cajaíba.

A área de drenagem corresponde a 655 km², com extensão de 55 km da bacia e a vazão média do rio Subaé é de 2,71 m³/s.

Estudo desenvolvido por SANTOS et al (2014), constatou que entre as principais atividades antrópicas praticadas na bacia do Subaé destacou-se aquelas relacionadas ao crescimento urbano, desmatamentos para implementação de agroindústrias, agropecuária e indústrias diversas instaladas ao longo da rodovia BR-324. Segundo as autoras, muitos descartes industriais nessa área, são despejados nos rios da bacia do Subaé, o que explica alterações na qualidade da água.

Segue a localização da Bacia do Subaé, na figura 16.

Figura 16: Mapa de Localização da Bacia do Rio Subaé



Fonte: SANTOS et al, 2014.

No caso do município de Santo Amaro, encontra-se a presença de 22 manguezais distribuídos pelos distritos de Acupe, São Braz e em São Francisco do Conde (ASEVEDO, 2012). Nessa região, o baixo curso dos rios dessa bacia já estabelecem dinâmicas geoambientais conectadas com os ecossistemas marinhos.

A rede de drenagem dos rios da bacia do Subaé é influenciada principalmente pelas características hidrogeoquímicas da Formação Barreiras. Esta, corresponde a uma notável unidade sedimentar terrestre, de origem fluvial, que ocorre ao longo do litoral brasileiro, desde o Estado do Pará até o Estado do Rio de Janeiro. Geomorfologicamente, na Bahia, esta unidade abrange relevos situados em torno da baía de Todos os Santos e tabuleiros do Recôncavo.

No primeiro caso, conforme Nunes, Ramos e Dillinger (1981) apud RADAM BRASIL (1999), trata-se de colinas rebaixadas e restos de tabuleiros com altimetria raramente superior a 100m. Já, os tabuleiros do Recôncavo comportam altitudes, em geral, entre 100 e 200m, consistindo num relevo ondulado, em sua maior parte dissecado, comumente retalhado em interflúvios pequenos, como é o caso do vale do Subaé.

Um fator geológico que interfere na rede de drenagem da bacia do Subaé é a sua inserção na Formação Sergi, pertencente ao Grupo Brotas. Geomorfologicamente, esta unidade apresenta altitudes pouco acima do nível do mar, raramente ultrapassando os 200m. Trata-se de um tabuleiro bastante dissecado em interflúvios pequenos, com ocorrência de residuais de topo tabular, limitadas por ressaltos ou pequenas escarpas. Em direção à baía de Todos os Santos, predominam cotas altimétricas menos elevadas, relativas à Baixada Litorânea, onde dominam colinas rebaixadas e restos de tabuleiros. A rede de drenagem apresenta alta densidade de pequenos e grandes cursos de água, em padrão dendrítico (RADAMBRASIL, 1999, p.51).

A unidade é drenada, disposta numa malha relativamente densa, em padrão grosseiramente dendrítico. Contribuem para isso as condições climáticas da região, principalmente entre os médio e baixo curso, cujas características de umidade, temperaturas altas e a intensa precipitação pluviométrica, distribuída e concentrada entre cinco a sete meses durante o ano, influenciam a perenidade dos cursos de água e a grande densidade e porte da biomassa vegetal, que se encontra em grande parte representada por manchas de vegetação contínuas da Floresta Ombrófila Densa - embora intensamente descaracterizada e substituída, principalmente, pela cultura de cana-de-açúcar. (RADAMBRASIL, 1999, p.50).

Ao lado de outros rios da região do Recôncavo, o Subaé irá servir com um dos principais drenos exutórios das águas subterrâneas do sistema aquífero livre dessa Formação em todo o ano. Apesar disso, o mesmo também se caracteriza por ocorrer consideráveis perdas para a evapotranspiração e através de filtrações verticais profundas para o embasamento cristalino e as formações cretácicas da Bacia do Recôncavo.

Já o Grupo Santo Amaro, que ocorre na Bacia Sedimentar do Recôncavo desde Irará até as proximidades de Santo Amaro - localidade que lhe empresta a denominação e onde está melhor representado em superfície, também irá contribuir na rede de drenagem da bacia do Subaé. Além das fontes de alimentação que provém de infiltrações diretas das chuvas, são também processadas recargas a partir da rede hidrográfica, isto é, quando os rios elevam suas águas e, indiretamente, por filtrações profundas irá alimentar o rio a partir de aquíferos estratigraficamente superiores. (RADAMBRASIL, 1999, p.51)

O rio Subaé serve como um dos níveis de base regionais importantes na captação das águas dessa unidade geohídrica. A evapotranspiração, o mar e a rede hidrográfica (período de verão) constituem as principais formas de exsudação desse aquífero, ao lado das fontes e ressurgências difusas, drenanças verticais e descargas artificiais através de poços tubulares - estas mais frequentes no Município de Santo Amaro (RADAMBRASIL, 1999, p.51), conforme figura 17.

Figura 17: Captação de água à montante do ponto RCN-SUB-300



Fonte: INEMA, 2014

Vistas de uma maneira geral, as possibilidades aquíferas do Grupo Santo Amaro podem ser consideradas médias a pouco favoráveis. Não obstante, em caráter localizado, este aquífero pode assumir melhores possibilidades quando perfurados níveis arenosos intercalados às litologias argilosas dominantes, proporcionando condições de água sob pressão. Mesmo apesar das litologias e solos pouco favoráveis, a intensa e regular pluviometria, que condiciona a boa intensidade anual de excedente hídrico e sua boa distribuição sazonal, além de influenciar a característica intemporal dos cursos de água da região e o expressivo volume de biomassa vegetal, assegura uma efetiva e regular recarga desse aquífero sedimentar.

2.2.2 As Condições Climáticas e a Cobertura Vegetal

Clima e cobertura vegetal são elementos fundamentais na caracterização de um ambiente. Ambos convivem de forma bastante próximas ao passo que se o primeiro é um conhecimento abstrato, impossível de visualização, é o segundo que irá lhe conferir um retrato, uma fotografia ou um registro de como ele se espacializa no ambiente. Por isso, ao caracterizar uma paisagem, estamos basicamente observando de uma forma nítida, o clima de um local.

O espaço urbano em estudo possui clima tropical litorâneo, com temperaturas elevadas e médias anuais que, em geral, ultrapassam os 26°C, pluviosidade anual média entre 1000 a 1600 mm, sendo o período de abril a junho o mais chuvoso, e ocorrência de ventos fortes nos meses de julho e agosto (ASEVEDO, 2012).

Assim, a tropicalidade é bem evidenciada através da distinção dos meses bem quentes de verão (janeiro, fevereiro e março) e os meses mais frios do inverno (junho, julho e agosto).

Com tais condições climáticas, Santo Amaro se desenvolveu dentro área do Bioma de mata atlântica e apresenta marcas das formações florestais ombrófilas densas, cuja caracterização está fortemente ligada às influências das massas úmidas advindas do Oceano Atlântico. Um tipo de vegetação que é caracterizado por fanerófitos, justamente pelas subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações (Ab'Saber, 2003). Porém, a característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos com elevadas temperaturas, além de altos

índices pluviométricos anuais, bem distribuídos, o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco, apesar dos meses de outono-inverno apresentar as maiores concentrações de chuvas em relação a outros períodos.

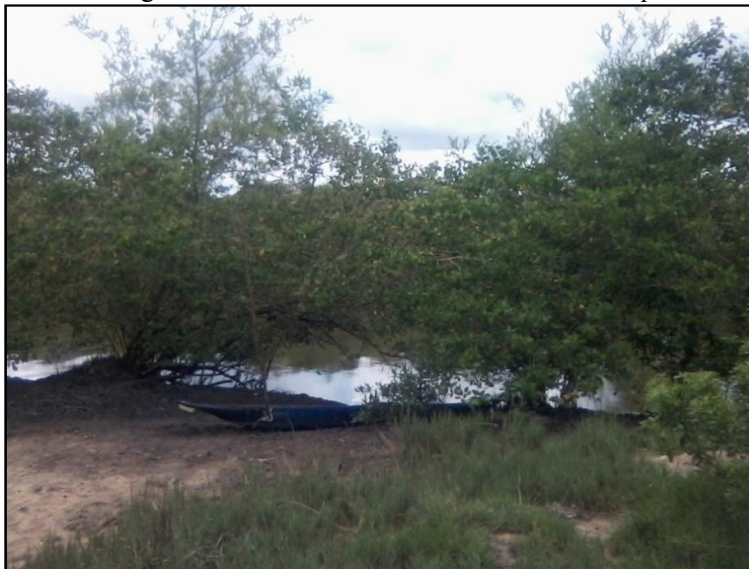
Estas florestas tropicais, em sua conformação original - tendo por referência o quadro encontrado pelos colonizadores - iniciavam-se em um longo corredor sul-norte de largura aproximada entre 40 e 50 quilômetros para o interior, onde se estendia nos tabuleiros do Nordeste Oriental, desde a Paraíba e parte do Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, atingindo os bordos internos do Recôncavo Baiano (AB'SÁBER, 2003).

No entanto, segundo dados da Organização Não-Governamental (ONG) S.O.S. Mata Atlântica, atualmente restam 8,5 % de remanescentes florestais acima de 100 hectares do que existia originalmente. Se for considerado ainda, os fatores de pressão indicados por essa instituição para explicar esse grau de devastação histórica, Santo Amaro, por ser um dos 3.222 municípios que tem territórios nessa área, contribui com todos eles, tais como: extração de pau-brasil, ciclos econômicos de cana-de-açúcar, agropecuária, exploração predatória de madeira e espécies vegetais, industrialização, expansão urbana desordenada e poluição (S.O.S. Mata Atlântica, 2013).

Em seu sítio urbano, mais especificamente, a paisagem dominante pelas construções antigas em meio às modernas, ainda se mostra com resquícios de mata atlântica espremidos pela expansão da ocupação irregular secular, principalmente nas vertentes dos morros situados entre o vale do rio Subaé. Espécies nativas da Mata atlântica são encontradas, além de outras espécies que foram introduzidas em seu espaço, ruas e avenidas, para fins paisagísticos.

Os manguezais, complementares à mata atlântica e diferenciado pela existência de suportes ecológicos específicos (AB'SÁBER, 2003), coexistem no espaço urbano de Santo Amaro (figura 18), caracterizando uma das unidades paisagísticas ambientais do local.

Figura 18: Manguezais no baixo curso do Subaé - Bairro Trapiche de Baixo



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Naturalmente se configura como um ambiente de vegetação halófitas, com fragilidades biogeoquímicas evidentes. Como situam-se também em trechos consideráveis do urbano, a pressão sofrida pelos processos de ocupação termina por comprometer a qualidade desse ecossistema e logo, as formas de vida contidas nele.

A cobertura vegetal da mata atlântica tem importância enorme, entre outras, de controlar as nascentes de alguns rios que desaguam no mar, impedindo que as chuvas provoquem a erosão do solo, o que acarretaria o assoreamento dos estuários (NEIMAN, 1989). No entanto, a paisagem santamarense guarda apenas resquícios de mata original e em grande parte, essa mata deu lugar a outros tipos de vegetação secundárias, plantados para fins econômicos, como os bambuzais, na área da própria cidade e seus arredores, mostrados na figura 19.

Figura 19: Bambuzais ao redor do sítio urbano de Santo Amaro



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Apesar de não ser uma mancha fitogeográfica natural da região santamarense, acredita-se ser necessário tecer algumas considerações a respeito da mesma, visto sua importância ao ambiente em que se encontra.

Pelo menos, a literatura científica atribui aos bambuzais, boas relações com as condições climáticas. Adaptado perfeitamente ao clima tropical, seu o rápido crescimento da planta permite equilibrar a emissão e absorção do gás carbônico, sendo assim considerada uma excelente seqüestradora de carbono, com a vantagem de crescer após o corte sem a necessidade de replantio. Além disso, ele é utilizado como quebra-ventos, ajudando no aumento de água de nascentes, pela capacidade de retenção das raízes ou rizomas de todas as espécies e o combate à erosão, com o plantio em encostas de espécies de grande crescimento (NETO *et al*, 2009).

Segundo informações do site "Espaço Naturalmente Bambu", as condições ideais, quanto às propriedades físicas do solo para o desenvolvimento de bambuzais, são: abundância de matéria orgânica, boa drenagem e alta umidade, o que explica a escolha pela empresa Penha em desenvolver este plantio na área de Santo Amaro.

Trechos do relevo de toda a região santamarense, bem como de seu espaço urbano periférico são envolvidos por encostas de morros, em formas acidentadas, facilitando a cultura dos bambuzais.

Isso pode ser um contrabalanço que ameniza todas as condições de alterações depredatórias históricas sofridas pelo ambiente natural *in locus*, principalmente no que diz respeito à vegetação da mata atlântica e seus ecossistemas litorâneos mais frágeis, a exemplo dos manguezais.

Podem ser encontradas extensas áreas de campos, substitutos das antigas matas ombrófilas primárias, que são utilizados pela pecuária extensiva em vários locais da cidade.

2.2.3 Caracterização Geológico-geomorfológica e os Solos de Massapê

As análises físicas do solo permitem entender as formas de seus usos e das dimensões de sua ocupação em estudos de caracterização ambiental. Através delas, é possível identificar fontes ou potenciais fontes de alterações no ambiente, advindas das atividades humanas.

Os estudos geológico-geomorfológicos em áreas urbanas são fundamentais à compreensão de fenômenos que danificam a qualidade do ambiente citadino, já que os mesmos podem indicar movimentos de massa e erosão, que podem colocar em risco as construções urbanas e logo, as vidas das pessoas nelas residentes.

Basicamente, toda a cidade de Santo Amaro está situada em manchas de vertissolos, mais conhecidos como os solos de massapê, que foram tão bem aproveitados pela economia canavieira colonial, face a sua fertilidade natural. Ele é um tipo de solo de cor bem escura, quase preta, encontrado na região litorânea do nordeste brasileiro, que se origina do resultado dos processos pedogenéticos de rochas sedimentares (folhelhos e arenitos finos alternados com bancos de marga) dos grupos Santo Amaro e Ilhas (ASEVEDO, 2012)

Segundo Sobral apud Oliveira (2006),

as formações terciárias (Formação São Sebastião, Grupos ilhas e Santo Amaro) do Recôncavo, foram erodidas deixando o Cretáceo descoberto, possibilitando que as intempéries agissem diretamente sobre os folhelhos, argilitos e siltitos e por consequência deste intemperismo sobre essas rochas sedimentares, formou-se esse solo residual de textura fina (SOBRAL apud OLIVEIRA, 2006).

Caracterizado por ter em sua composição uma elevada presença de argila, ele se forma através da decomposição do granito, em regiões tropicais que possuem estações seca e úmida bem definidas. A característica principal do Massapê é apresentar expansão e retração quando varia a sua umidade e grau de saturação. Esse solo é denominado de Vertissolo, segundo a classificação pedológica, tendo o perfil constituído de um Horizonte C com textura argilosa e

Horizonte A com textura predominantemente arenosa no Recôncavo Baiano (OLIVEIRA et al, 2006). A tabela 7 demonstra os percentuais de materiais contidos nos solos de massapê do Recôncavo Baiano:

Tabela 7: Percentuais de Materiais Contidos no Solo Massapê / Santo Amaro

Parâmetro	Valores (%)
Pedreg.	0
Areia	8
Silte	29
Argila	63

Fonte: (OLIVEIRA *et al*, 2006).

Com essa situação, constata-se que esse tipo de solo possui um alto poder de absorção de água permitido pela sua forte capacidade de impermeabilização, fruto do grande percentual de argila em sua composição. Assim, em áreas de relevos íngremes, as encostas se tornam fontes consideráveis de escoamento hídrico em contraste à infiltração, podendo acelerar dessa forma, os índices erosivos.

A cidade de Santo Amaro reúne tais condições por estar localizada em uma área de clima tropical, com chuvas abundantes; num vale de um rio circunvizinhado por encostas de morros; manchas de solos de massapê, altamente permeáveis no vale e nas encostas; em praticamente todo o vale esses solos já foram capeados por calçamentos e asfaltos, o que substitui os vetores indutores de erosão e conseqüentemente assoreamento junto aos fundos dos rios presentes nesses locais.

No que diz respeito ao relevo, as dinâmicas dos processos descritos acima são alimentados pelas formas e processos geomorfológicos que se assentam no território local e ajudam a explicar a paisagem geoambiental.

Nesse sentido, Ab'sáber (2003), ao mencionar os setores de relevo mamelonizado - recobertos pela mata atlântica - afirma que eles aparecem desde a zona da mata nordestina até as regiões cristalinas granítico-gnaíssicas mais costeiras de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, apesar deles apresentarem sua área *core* no Sudeste do Brasil. Entretanto, as áreas de topografias mamelonares no Nordeste situam-se apenas em regiões litorâneas ou sublitorâneas em níveis altimétricos inferiores a 300m.

Na realidade, porém, o relevo mamelonizado dos baixos morros da Zona da Mata Nordestina constitui extensões restritas e marginais dos processos morfoclimáticos responsáveis pela gênese dos mares de morros do Brasil de Sudeste". (AB'SÁBER, 2003)

Por outro lado, Pereira (2009) afirma que em áreas sedimentares litorâneas, de relevo tabuliforme, não se formaram os “mares de morros”, embora tenha ocorrido o arredondamento das vertentes em função das aproximações ambientais que tais locais apresentam em relação ao domínio fisiográfico dos mares de morros do Sudeste brasileiro, tais como os climas quentes e úmidos, vegetação florestal biodiversa e densa, solos espessos e argilosos, morros e colinas arredondados e uma rede de drenagem dendrítica e perene.

As evidências encontradas na paisagem geoambiental da região de Santo Amaro permitem tecer comparações físicas com aqueles processos encontrados no Sudeste. O vale do rio Subáe, em seu baixo curso, no território santamarense é margeado pelas formas arredondadas, as quais passam por processos erosivos e intempéricos típicos das unidades mamelonares, dos domínios dos mares de morros, inclusive no próprio espaço urbano do município, conforme pode ser observado na figura 20.

Figura 20: Formas Arredondadas Típicas de Relevo Mamelonar no Espaço Urbano



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Estudos coordenados por Nascimento (1999) demonstram a presença de Tabuleiros Costeiros compondo o relevo de Santo Amaro. Eles encontram-se em posição altimétrica muito rebaixada, não ultrapassando os 100m de altitude, mostrando-se inclinados para o mar. Este tipo de Tabuleiro se encontra submetido a dissecação intensa e uniforme, mapeado como modelador de dissecação homogênea. Esses baixos planaltos apresentam uma configuração do relevo que reflete importantes eventos tectono-estruturais, mantendo relação direta com os condicionamentos litológicos e fatores paleoclimáticos no Recôncavo baiano (NASCIMENTO, 1999).

Com tais características, essas feições do relevo se configuram como meios físicos mais complexos em relação às construções e ações humanas. Além disso, é a região sujeita aos mais fortes processos de erosão e de movimentos coletivos de solos de todo o território brasileiro, os quais trazem sérios riscos a algumas aglomerações urbanas localizadas em morros ou entre morros (AB'SÁBER, 2003).

Goudie apud Guerra (2011) afirma que a erosão que ocorre numa encosta é resultante de processos como salpicamento, escoamento superficial e ravinamento, que por sua vez dependem da erosividade da chuva, erodibilidade dos solos, das características das encostas e da natureza da cobertura vegetal, sendo mais aceleradas onde os grupos humanos interferem nesse equilíbrio, a exemplo de áreas urbanizadas, como é o caso de Santo Amaro.

Os processos erosivos já são presentes em vários pontos da cidade em função da retirada da cobertura vegetal original em locais distantes a menos de 50 m de corpos hídricos, por exemplo como na figura 21.

Figura 21: Processo inicial de erosão próximo ao rio Subaé



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Em outros pontos como ruas localizadas em encostas, sem asfaltamentos ou calçamentos e sem rede coletora adequada de águas pluviais, esses processos geomórficos também se fazem presentes. Casos como estes contribuem significativamente no fluxo das águas e materiais até as áreas mais baixas do vale do Subaé, através do escoamento superficial das águas das chuvas urbanas.

A compreensão das encostas do relevo é relevante para o entendimento dos impactos que elas podem provocar nos ambientes urbanos, quando ocupadas. Guy apud Guerra (2011) afirma que é durante o início do desenvolvimento urbano que o impacto da produção dos sedimentos, vindos das encostas, em direção aos canais fluviais, se torna mais expressivo, se comparado à fase de consolidação da cidade.

O relevo de Santo Amaro, caracterizado por muitas encostas, apresenta processos de ocupação remanescente a temporalidades geológicas anteriores, mas, ainda continua em fase de expansão na direção do vale fluvial rumo às encostas. Este processo é acompanhado por mudanças na cobertura vegetal, o que impulsiona alterações nos ambientes fluviais.

As condições descritas possuem influências recíprocas diretas com as questões do sistema ambiental hídrico local, em termos de processos de infiltração, escoamento superficial e abastecimento na rede de drenagem local e regional. A inexistência ou ineficiência dessas políticas pode acarretar fortes desequilíbrios na dinâmica ambiental e conseqüentemente, no cotidiano das pessoas que vivem nessas localidades.

3 SAÍDAS (OUTPUTS) DO SISTEMA AMBIENTAL URBANO SANTAMARENSE: A QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DAS ANÁLISES DA ÁGUA

3.1 OS PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA NO SISTEMA AMBIENTAL URBANO SANTAMARENSE

Durante todo o processo de investigação dessa pesquisa, foi identificado, em campo, diversos usos da água na cidade de Santo Amaro. Muitos desses usos já foram detectados pelo INEMA, através de todos os monitoramentos desenvolvidos por essa instituição.

Nos trabalhos de campo, foram confirmados tais uso através da identificação em todo o espaço urbano, bem como caracterizados nas observações e nas entrevistas feitas através dos questionários aplicados junto aos moradores.

Entre os consuntivos tem-se as atividades de lava jato e abastecimento humano. Os lava jatos foram identificados no mapa, apesar de alguns não utilizarem águas necessariamente do sistema físico do Subaé, isto é, utilizam águas do abastecimento público. Foi considerado abastecimento humano inúmeras atividades desenvolvidas pelos moradores como lavagem de utensílios domésticos e lavagem de roupas.

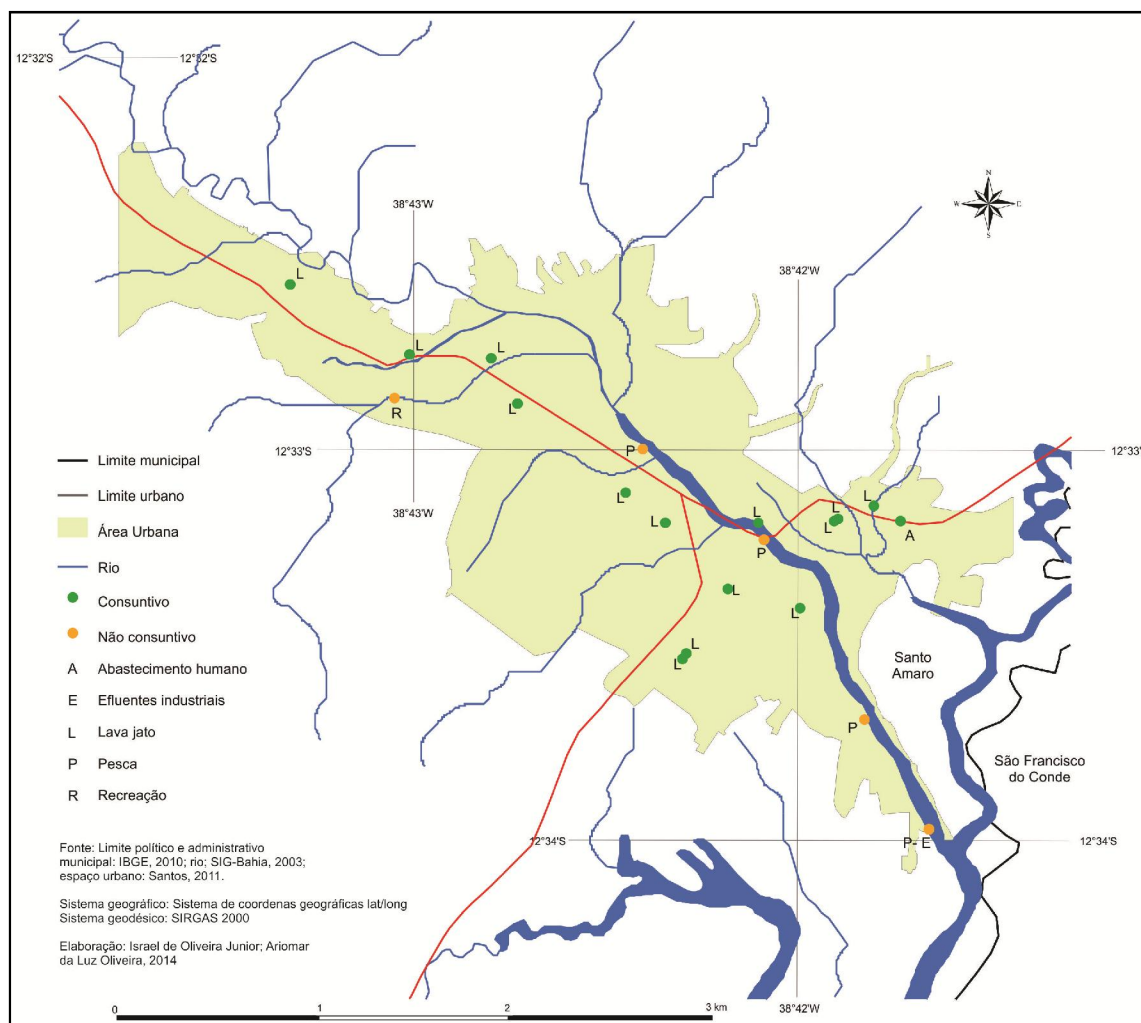
Já os usos não consuntivos, observa-se principalmente a pesca amadora e a recreação de contato primário, onde crianças e adultos tomam banho rotineiramente em diversos pontos dos rios Sergimirim e Subaé, principalmente. Alguns usos também são considerados na cidade como para efluentes industriais, dessedentação de animais e efluentes domésticos.

Muitos desses usos não obedecem um rotina fiel, nos pontos demonstrados. Assim como foram relatados por moradores, outros pontos em que há também momentos casuais em que indivíduos fazem usos das águas fluviais, principalmente recreação de contato primário por crianças e pesca amadora, por adultos.

Preferiu-se, no entanto, registrar no mapa, através da técnica de georeferenciamento, pontos em que foram observados durante os trabalhos de campo, durante todo o processo de investigação dessa pesquisa.

Entre esses usos detectados no espaço urbano, apresentou-se alguns registros considerados consuntivos e outros não consuntivos, conforme o mapa da figura 22.

Figura 22: Mapa de Usos da Água no Espaço Urbano de Santo Amaro



Fonte: Trabalho de Campo, 2013

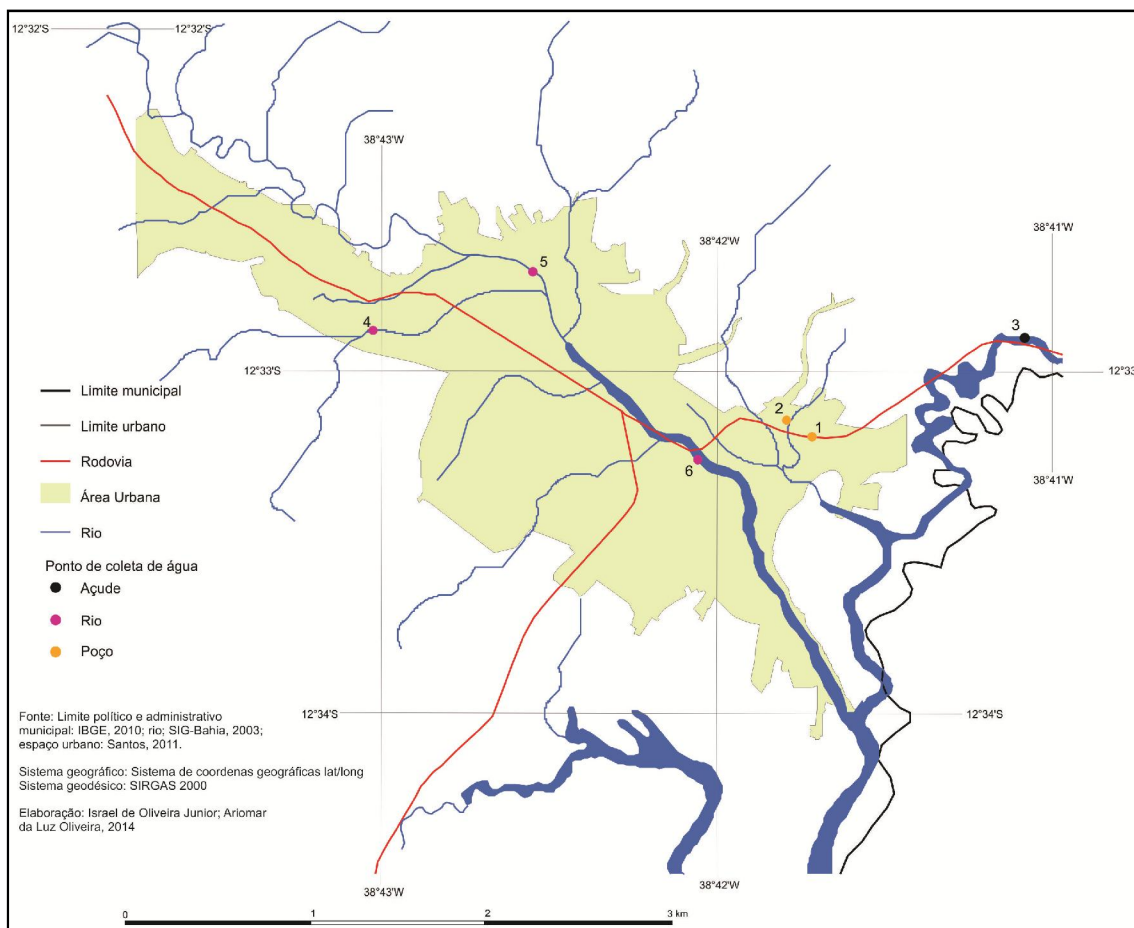
3.2 CORRELAÇÕES ENTRE OS USOS DA ÁGUA E SUA QUALIDADE: ANÁLISES DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E BIOLÓGICO.

3.2.1 Pontos de Coleta de Água e Amostragem para Análise

Foram definidos 6 pontos de coleta de amostras de água ao longo do espaço urbano, todos eles referentes a cursos d'água. Esses pontos foram selecionados por critérios de localização geográfica ao longo de toda área urbana de Santo Amaro, como forma de dar uma amostragem comparativa da situação hídrica e apontar algumas considerações a cerca da influência dos usos e ocupação do solo urbano em questão na qualidade da água.

O mapa da figura 23, mostra a localização dos pontos de coleta.

Figura 23: Mapa de Localização dos Pontos de Coletas para Análises da Água



Fonte: Trabalho de Campo, 2013

Tabela 8: Pontos de Coletas Amostrais da Água

Ponto da Coleta	Caracterização/ Localização	Coordenadas Utm	
		Latitude	Longitude
AM-01	Poço - Bairro do Derba	533071	8612282
AM-02	Poço - Lava Jato (Entrada da Cidade)	532949	8612351
AM-03	Açude - Bairro Pilar	534247	8612808
AM-04	Rio Sergimirim - Bairro Bonfim	530736	8612627
AM-05	Rio Subaé - Centro	531650	86133006
AM-06	Rio Subaé - Em Frente ao Teatro D. Canô	532312	8612076

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

3.2.2 Descrição dos Pontos de Coleta

- ✓ AM-01 (Poço - Bairro do Derba): Esse ponto de amostra, no Derba (figura 24), está localizado entre inúmeras residências de classes populares em padrão periférico. O mesmo ponto refere-se a uma antiga fonte d'água que segundo relatos dos moradores locais, em função do processo de adensamento das moradias em torno dessa fonte, foi necessário pavimentá-la e construir uma proteção com concreto.

Figura 24: Ponto de Coleta AM-01 - Poço no Bairro do Derba



Fonte: Trabalho de Campo, 2013

- ✓ AM-02 (Poço - Lava Jato): Localizado também no Bairro Derba (figura 25), essa amostra corresponde a um ponto de manancial subterrâneo, às margens da Avenida Garcia - via de acesso principal ao centro da cidade, vindo da BA-026. É um local residencial, com relativa densidade de ocupação urbana e com alguns estabelecimentos de serviços à população do lugar. Logo atrás das residências são observados afloramentos hídricos, indicando uma importante área de manancial exposto às ações antrópicas.

Figura 25: Ponto de Coleta AM-02 - Poço para Lava jato



Fonte: Trabalho de Campo, 2013

- ✓ AM-03 (Açude - Bairro Pilar): Esse ponto está localizado na entrada da cidade, na periferia urbana. É uma área considerada muito pobre socialmente em função da infraestrutura deficiente dada a comunidade ali presente. Esse açude está localizado numa propriedade particular (figura 26), cuja construção foi desenvolvida através do aproveitamento de pequenos afloramentos hídricos naquele local, pelo proprietário do terreno. Apesar disso, suas águas são utilizadas por pescadores amadores e para recreação de contato primário pela população residente nas proximidades.

Figura 26: Ponto de coleta AM-03: Açude utilizado para pesca e recreação de contato primário.



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

- ✓ AM - 04 (Rio Sergimirim - Bairro Bonfim): Esse ponto no bairro Bonfim está localizado nas proximidades da Rua das Viúvas (figura 27), onde o curso d'água do rio Sergimirim passa por detrás das residências, distando poucos metros de tais estabelecimentos. Vale salientar que o rio Sergimirim é um dos principais afluentes do rio Subaé, desaguando suas águas em plena área central da cidade, justificando assim a sua escolha como ponto de amostragem.

Figura 27: Ponto de coleta AM-04: Rio Sergimirim



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

- ✓ AM - 05 - (Rio Subaé - Centro): Ponto localizado no centro comercial, em frente ao estádio de futebol da cidade (figura 28). Área com grande adensamento de ocupações e fortíssima pressão urbana, fatores que justificam a escolha para coleta, uma vez que os mesmos podem dar indicadores de poluição e conseqüentemente demonstrar os impactos ambientais gerados pela carga de poluentes de toda estrutura produtiva urbana local.

Figura 28: Ponto de coleta AM-05: Próximo ao Estádio de Futebol



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

- ✓ AM - 06 (Rio Subaé - Em Frente ao Teatro D. Canô): Ponto localizado mais a jusante da AM - 05. Também em outro local do centro da cidade (figura 29), que apresenta diversas construções, residências e estabelecimentos comerciais demonstrando as fortes influências humanas bem como do balanço das marés, já que é uma área que vai se encaminhando para a foz.

Figura 29: Ponto de coleta AM-06 - Área central, em frente ao Teatro D. Canô



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

3.2.3 Impactos Socioambientais a partir das Análises da Água

Para fins de análise da qualidade da água e seus usos diversos em Santo Amaro, foram adotadas neste trabalho, as determinações da Resolução do CONAMA nº 357, de 2005 como forma de atender aos padrões de qualidade da água orientados por esta legislação. A mesma define o monitoramento das águas, como medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água (CONAMA, 2005).

O CONAMA (2005) estabeleceu critérios de enquadramento dos corpos d' água, para condições e padrões de lançamento de efluentes, com o objetivo de garantir a qualidade necessária aos múltiplos usos que ela pode ser submetida. Nesse sentido, o artigo 4º, seção I dessa Resolução busca classificar as "Águas Doces" em inúmeras modalidades a partir de seus usos. Nesse sentido, os cursos d'água e mananciais santamarenses, podem ser incluídos na categoria de Classe 2, os quais, são caracterizados segundo seus destinos:

- CLASSE 2: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

No entanto, os pontos de coletas AM-01 e AM-02, por serem poços, são considerados águas subterrâneas. Sendo assim, algumas interpretações das análises produzidas seguiram as orientações da Resolução 396, do CONAMA, de 03/04/2008, cujas cláusulas dispõem sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Os parâmetros observados, tomando como base essa resolução, foram o nitrato e os coliformes termotolerantes, ambos exigidos por essa legislação. No caso dos outros parâmetros, não citados nessa Resolução 396/2008, seguiram os padrões baseados na Resolução 357/2005. Isso se explica porque o objeto de estudo aqui apresenta dificuldades de enquadramento de alguns mananciais, haja visto a situação complexa de usos pelos sujeitos *in locus*.

A partir do enquadramento dos recursos hídricos no espaço urbano de Santo Amaro nas classes definidas pela Resolução 357, de 2005 e das análises das amostras coletadas, junto aos parâmetros selecionados (*Turbidez, Cor, Nitrato, DBO, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes*) chegou-se aos resultados discutidos a seguir.

Quadro 7: Parâmetros Analisados e Seus Respectivos Métodos

PARÂMETRO	MÉTODO	UNIDADE
Cor Aparente	SMEWW 2120 C	Pt-Co
D.B.O.	SMEWW 5210 B	mg/L
Fósforo Total	SMEWW 4500 P E	mg P/L
Turbidez	SMEWW 2130 B	NTU
Nitrogênio Nitrato	SMEWW 4500 E	mg N-NO ₃ /L
Coliformes Termotolerantes	Tubos Múltiplos	NMP/100mL

Fonte: CEPED, 2013.

LEGENDA:

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22^a. Edição, 2012.

NMP: Número Mais Provável

A partir dessa demonstração, buscou-se evidenciar os resultados obtidos nas análises específicas a cada um dos parâmetros, além das respectivas interpretações abaixo:

✓ **Parâmetro Cor:**

O Ministério da Saúde, através da Portaria nº 518, de 2004, define a cor da água pela existência de partículas coloidais ou em suspensão. Essas partículas provêm do contato da água com substâncias orgânicas como folhas, madeira, etc., em estado de decomposição, da existência de compostos de ferro ou de outras matérias coradas em suspensão ou dissolvidas.

A cor da água, apesar de não está necessariamente associada com problemas de contaminação, provoca repulsa psicológica nas pessoas, por ser associada à descarga de esgotos. Segundo a mesma Portaria, o valor máximo permitido para a cor aparente é de 15 unidades Hazen (1 uH = 1 mg Pt-Co/L), no caso de condições de potabilidade.

No entanto, a Resolução nº 357 do CONAMA (2005), adota os valores de até 75 mg Pt/L para as águas doces de classe 2. Esta limitação é importante, pois nas águas naturais a cor é associada além de problemas de estética, às dificuldades na penetração da luz e à presença de substâncias não biodegradáveis ou com taxas de decomposição muito baixas, que em geral são tóxicas aos organismos aquáticos (PIVELI, 1996).

A tabela 9 e figura 30 mostram os resultados das análises para o parâmetro Cor, no sistema ambiental urbano de Santo Amaro.

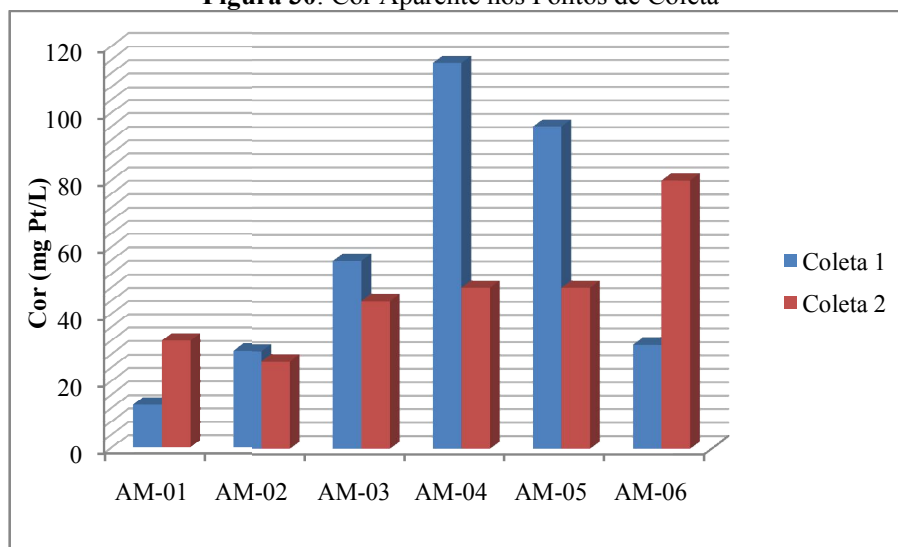
Tabela 9: Resultados Encontrados nas Análises - Parâmetro Cor

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (mg Pt/L)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	13	32
AM-02	29	26
AM-03	56	44
AM-04	115	48
AM-05	96	48
AM-06	31	80

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): Até 75 mg Pt/L

Figura 30: Cor Aparente nos Pontos de Coleta

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): Até 75 mg Pt/L

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Diante das amostras analisadas neste trabalho, foi possível perceber irregularidades nos resultados das amostras AM-04 E AM-05, da primeira coleta e AM-06 da segunda coleta, conforme os dados da tabela 3.2 e figura 30, ultrapassando assim, os padrões exigidos por essa Resolução.

O que pode explicar esses dados é o fato dessas amostras serem referentes a trechos de rios localizados no espaço urbano, justamente com grande concentração de construções residenciais e comerciais, agravando as quantidades de partículas orgânicas e inorgânicas nos rios e, portanto, interferindo diretamente na cor dessas águas.

Obviamente, o histórico da ocupação da área em estudo é fator decisivo na explicação das alterações na coloração do rio Sergimirim e Subaé, ambos no baixo curso e urbanos.

Por outro lado, apesar dos outros dados estarem abaixo dos 75 mg Pt/L, todos eles (com exceção da AM-01, da primeira coleta), superam a orientação da Portaria nº 518, de 2004, do MS, no que diz respeito a potabilidade, isto é, 15 mg Pt/L. Isso é importante afirmar porque foi observado em campo, durante a pesquisa, pessoas que utilizam essas águas para fins de banho e pesca, o que aumenta o risco dessas pessoas em ingerir essas águas através dessas atividades.

Na AM-01, como é um poço de ampla utilização humana, foi afirmado por algumas pessoas que há a utilização dessas águas para a alimentação e fins domésticos, indicando uma atenção maior a esse fim, por se tratar de um ponto que houve alteração na segunda coleta, tomando como base o padrão da Portaria 518, do MS, de 15 mg Pt/L.

✓ **Parâmetro D.B.O.:**

A DBO é um importante parâmetro para se saber a qualidade de uma água. É definida, segundo SILVA *et al* (2006) como a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica biodegradável sob condições aeróbicas, ou seja, avalia a quantidade de oxigênio dissolvido (OD) em mg L⁻¹ de O₂, que será consumido pelos organismos aeróbios ao degradarem a matéria orgânica.

Uma DBO alta significa presença de poluição através da matéria orgânica proveniente de fontes pontuais e/ou difusas de origem doméstica ou industrial.

Nos resultados encontrados neste estudo, observou-se que os dados estão abaixo do padrão CONAMA, isto é, todos abaixo de 2 mg/L O₂. Nessa situação, poderíamos inferir que a quantidade de matéria orgânica despejada nos cursos d'água em questão ainda não foram o suficiente para provocar um impacto ambiental proveniente da DBO.

No entanto, é preciso levar em conta algumas considerações a respeito, discutidas por SILVA *et al* (2006), onde problematizam os valores estabelecidos pela legislação nacional,

De acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, os rios são classificados em classes diferentes, em função de características físico-químicas e microbiológicas, e um dos parâmetros diferenciais é a DBO₅. Segundo esta norma, rios classe 1 devem apresentar DBO₅ < 3 mg L⁻¹, rios classe 2 devem apresentar DBO₅ < 5 mg L⁻¹ e rios classe 3 devem apresentar DBO₅ < 10 mg L⁻¹ O₂. Porém, estes valores não são facilmente determináveis, já que o menor valor possível de referência apresentado pelo método padrão (*Standard Methods for examination of water and wastewater*) é de 5 mg L⁻¹ O₂ (SILVA *et al*, 2006, p.53)

Os pontos de poluição difusos encontrados nas observações de campo, bem como os materiais nos rios e em todo o sistema ambiental urbano de Santo Amaro podem ser passíveis de demonstrar os problemas socioambientais no leito do Subaé e Sergimirim, principalmente.

Tabela 10: Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro D.B.O.

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (mg/L O ₂)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	≤2	≤2
AM-02	≤2	≤2
AM-03	≤2	≤2
AM-04	≤2	≤2
AM-05	≤2	≤2
AM-06	≤2	≤2

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): Até 5,0 mg/L O₂

Nas AM-01 E AM-02, apesar das proximidades de fontes pontuais difusas de poluição como esgotos domésticos, pode-se dizer que os valores encontrados ainda são permitidos pela Resolução 357 e logo, não apresentando grandes problemas a alguns usos da água bem como às condições de DBO.

✓ **Parâmetro Fósforo Total:**

O fósforo aparece em águas naturais devido, principalmente, às descargas de esgotos sanitários. A matéria orgânica fecal e os detergentes em pó empregados em larga escala domesticamente constituem a principal fonte. Alguns efluentes industriais, como os de indústrias de fertilizantes, pesticidas, químicas em geral, conservas alimentícias, abatedouros, frigoríficos e laticínios, apresentam fósforo em quantidades excessivas. As águas drenadas em áreas agrícolas e urbanas também podem provocar a presença excessiva de fósforo em águas naturais (CETESB, 2009).

Concentrações elevadas de fósforo podem contribuir, da mesma forma que o nitrogênio, para a proliferação de algas e acelerar, indesejavelmente, em determinadas condições, o processo de eutrofização.

Por outro lado, o fósforo é um nutriente fundamental para o crescimento e multiplicação das bactérias responsáveis pelos mecanismos bioquímicos de estabilização da matéria orgânica. Veja os dados da tabela 11, relativos à cidade de Santo Amaro.

Tabela 11: Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Fósforo Total

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (mg/L P)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	0,06	0,03
AM-02	0,03	≤ 0,02
AM-03	≤ 0,02	≤ 0,02
AM-04	0,11	0,09
AM-05	0,10	0,10
AM-06	0,14	0,12

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): Até 0,15 mg/L P

Os dados obtidos nas amostras, de qualquer forma, não ultrapassaram as Resoluções estabelecidas pelo CONAMA. Mas, apresentaram valores bem diferentes entre os tipos de mananciais analisados, se compararmos as três primeiras amostras com as três últimas, em ambas as coletas.

Para Schwarzbald apud Pellegrini (2005), os recursos hídricos apresentam padrões individuais, com propriedades físicas e químicas peculiares, que são determinadas pelas condições climáticas, geomorfológicas e geoquímicas existentes na bacia de drenagem.

Dessa maneira, a dinâmica do fósforo em rios e riachos pode ser diferente da que ocorre em lagos e reservatórios, o que pode ser a explicação mais provável das notórias diferenças entre as AM-01, AM-02, AM-03 com as AM-04, AM-05 E AM-06, já que as três primeiras referem-se a águas subterrâneas e ao açude enquanto as outras são rios, conforme dados da tabela 3.4.

Por ser nutriente para processos biológicos, o excesso de fósforo em esgotos sanitários e efluentes industriais conduz a processos de eutrofização das águas naturais. Assim, é nesse sentido, que os cursos d'água superficiais do sistema ambiental de Santo Amaro requer um monitoramento maior e sistemático, como forma de não deixar os níveis de fósforo total ultrapassarem os padrões vigentes nas legislações nacionais, visto que, lixos de todas as formas e esgotos domésticos e industriais ainda assolam a cidade, podendo apresentar graves consequências na qualidade ambiental e condições de vida da população local.

✓ **Parâmetro Turbidez**

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) define a turbidez da água como o grau de atenuação de intensidade, que um feixe de luz sofre ao atravessá-la (CETESB, 2009), sendo considerada uma característica física, decorrente da presença de substâncias em suspensão, finamente divididos ou em estado coloidal, e de organismos microscópicos.

Para Barros et al (2011), a avaliação da turbidez é importante, pois, ela influencia a intensidade de luz difundida e a absorção de calor no compartimento aquático. Altos valores de turbidez podem ocasionar aumento de temperatura, redução da luz disponível para as plantas, com alteração na taxa de fotossíntese, além de interferir nos usos doméstico, industrial e recreacional de um corpo de água. Materiais como lamas, areias, matéria orgânica e inorgânica finamente dividida, compostos solúveis, plâncton e outros organismos microscópicos interferem na turbidez da água.

Segundo Dias et al (2008), entre os parâmetros físico-químicos relatados na literatura, quanto maior o grau de turbidez da amostra de água, maior a possibilidade de encontrar parasitos, pela facilidade de aderência destes a compostos orgânicos e inorgânicos. A visibilidade não está restrita somente à questão estética, mas à segurança do uso recreacional, devido à importância da visualização de profundidade e de objetos e outras ameaças submersas (LOPES, 2012).

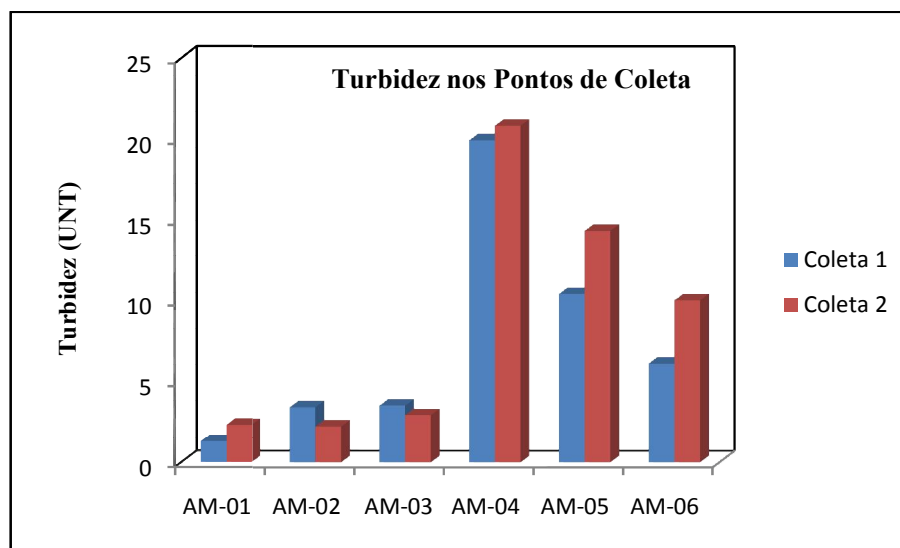
Os dados contendo os resultados das análises feitas em Santo Amaro mostram-se a seguir, na tabela 12 e na figura 31.

Tabela 12: Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Turbidez

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (UNT)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	1,3	2,3
AM-02	3,4	2,2
AM-03	3,5	2,9
AM-04	19,9	20,8
AM-05	10,4	14,3
AM-06	6,1	10,0

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013
Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): Até 100 UNT

Figura 31: Turbidez nos Pontos de Coleta

Padrão Conama (Resolução 357 - 2005): Até 100 Unt
 Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Tomando-se como base os padrões estabelecidos pelo CONAMA (2005), os valores encontrados nas análises das amostras não apresentaram números superiores aos estabelecidos pela legislação vigente aos corpos d'águas específicos. De qualquer forma, os maiores valores foram encontrados também no centro da cidade, isto é, nas AM-04 E AM-05, em ambas coletas. Tal fato pode ser atribuído aos níveis elevados de materiais jogados no vale do Subaé, fruto dos impactos ambientais observados nesses locais. O aumento sensível de uma coleta para outra pode ter relação com os *inputs* maiores de matéria e energia no sistema ambiental urbano.

Outra consideração a respeito do dados de turbidez está na AM-06. Essa amostra, no rio Sergimirim, obteve um aumento comparativo entre a primeira e a segunda coleta, demonstrando a importância dos índices erosivos próprios das condições próximas da coleta tais como margens do rio degradadas e relevo mais íngreme, o que influencia no carreamento de sedimentos para o leito do rio.

Esses cursos d'água sendo enquadrados nesta pesquisa, na Classe 2, das Águas Doces, segundo a Resolução 357/2005, evidenciam a necessidade de estudos mais detalhados das condições dessas águas, já que, um dos usos de destino dos rios enquadrados se refere à proteção da vida aquática. Nesse sentido, a turbidez elevada pode diminuir a fotossíntese, elevar a toxicidade da água bem como dificultar a alimentação de alguns peixes (já que não conseguem encontrar os alimentos) e contribuir para uma redução maior da temperatura do fundo das águas turvas.

É importante, nesse sentido, a intervenção do poder público para fazer funcionar uma das determinações da Portaria do MS nº 2914, de dezembro de 2011, na qual atribui aos órgãos municipais a garantia de informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, já que os usos dos recursos hídricos em Santo Amaro, como os lava jatos, recreação de contato primário (figura 32) , lavagem de roupas e pesca amadora são freqüentemente presentes e logo, fundamentais na deterioração da qualidade ambiental e de vida das pessoas envolvidas nesses usos.

Figura 32: Crianças em recreação de contato primário no Subaé



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

✓ **Parâmetro Nitrato**

O nitrogênio pode aparecer no ambiente por diversas maneiras. As origens naturais (proteínas, clorofila e outros compostos biológicos), as de origens antrópicas e animais (despejos domésticos e industriais, excrementos de animais e fertilizantes) são alguns exemplos.

A sua ocorrência de forma natural na água e no solo se dá em baixas concentrações e uma de suas derivações químicas pode ser através do nitrato. Essa derivação está associada à deposição de matéria orgânica no solo, principalmente quando se utiliza fossas e sumidouros, aumentando drasticamente a quantidade de nitrogênio. Esse nitrogênio é biotransformado e por fim se transforma na substância inorgânica denominada nitrato que possui grande mobilidade no solo alcançando o manancial subterrâneo e ali se depositando. O nitrato, por possuir essas características, se torna um ótimo indicativo para avaliar se um dado manancial subterrâneo está sendo contaminado pela atividade antrópica sobre ele exercida (MELLO et al, 1984).

Os impactos ambientais das águas subterrâneas por nitrato é de interesse especial da saúde pública. O consumo de água com altas concentrações de nitrato é fator de grande preocupação, uma vez que está associado a dois efeitos adversos à saúde: a indução à metemoglobinemia, especialmente em crianças e a formação potencial de nitrosaminas e nitrosaminas carcinogênicas (AYACH, 2011).

A metemoglobinemia é uma condição clínica originada pela conversão excessiva da hemoglobina em metahemoglobina, que é incapaz de ligar-se e transportar oxigênio. Seus sintomas estão relacionados com a diminuição da oxigenação e incluem cefaléia, fraqueza, taquicardia e dificuldade respiratória. O nitrato é um dos agentes, entre outros, responsável por essa oxidação.

Já as nitrosaminas podem surgir como produtos da reação entre o nitrito ingerido ou formado pela redução bacteriana do nitrato, com as aminas secundárias ou terciárias e amidas presentes nos alimentos e água. O pH ótimo para a reação de nitrosaminação é entre 2,5 a 3,5, faixa semelhante à encontrada no estômago humano após a ingestão de alimentos (ALABURDA & NISHIHARA, 1998)

A seguir, na tabela 13, os dados referentes aos resultados das análises de nitrato.

Tabela 13: Resultados Encontrados nas Análises: Parâmetro Nitrato

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (mg/L N)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	14,0	14,0
AM-02	≤0,1	0,1
AM-03	≤0,1	≤0,1
AM-04	0,2	0,2
AM-05	0,2	≤0,1
AM-06	0,3	0,2

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): 10,0 mg/L N

Nos resultados desse parâmetro, foram bastantes significativos os valores encontrados nas duas coletas da AM-01, isto é, de um poço amplamente utilizado pela comunidade do bairro do Derba para fins domésticos, o que torna preocupante tais dados. Os dados deste ponto (14,0 mg/L N nas duas coletas) ultrapassaram as referências do CONAMA 357, estabelecidos para as águas classe 2, que é de 10 mg/L N. Os limites estabelecidos também pela portaria 518, do MS, de 2004 (10 mg/L N) também foram ultrapassados nesse ponto, que é caracterizado pela alta densidade de construções urbanas nas suas imediações. Apesar de muitas pessoas não afirmarem o uso dessas águas para alimentação, houve quem relatasse o uso da mesma para esse fim.

Por outro lado, se tomar como base a Resolução 396/2008, a qual dispõe sobre as águas subterrâneas, os resultados encontrados para o parâmetro nitrato, nas AM-01 e AM-02, não ultrapassam o padrão legal, que é estabelecido na ordem de 10.000 mg/L N, específico aos usos para consumo humano, como é o caso desses poços analisado em Santo Amaro.

Em poucos metros do ponto de coleta da AM-01, foi observado um afloramento de água subterrânea (figura 33), com características evidentes de grande impacto ambiental proveniente de lixos, esgotos e outros materiais, justificando assim a necessidade de alerta para o consumo dessas águas, no ponto de coleta AM-01.

O nitrato em altas concentrações nas fontes domésticas de água (poços) pode trazer graves problemas de intoxicação tanto no ser humano como nos animais.

Figura 33: Afloramento do lençol subterrâneo, próximo ao ponto de coleta AM-01



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

✓ **Parâmetro Coliformes Termotolerantes**

Os parâmetros microbiológicos são bem determinantes na avaliação da qualidade da água, uma vez que os mesmos permitem o conhecimento mais criterioso a cerca de contaminação por dejetos humanos bem como esgotos domésticos. Nessa ótica, os coliformes termotolerantes se tornam o grupo desse parâmetro capaz de apontar algumas considerações relacionadas à poluição e conseqüentemente, os possíveis impactos socioambientais nos sistemas ambientais que se pretendem analisar.

O CONAMA (2005) define os coliformes termotolerantes como bactérias gram-negativas, em forma de bacilos, oxidas e negativas, caracterizadas pela atividade da enzima β -galactosidase. Podem crescer em meios contendo agentes tenso-ativos e fermentar a lactose nas temperaturas de 44° - 45°C, com produção de ácido, gás e aldeído. Além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal;

São representados principalmente pela *Escherichia coli*, e também por algumas bactérias dos gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Citrobacter*. Dentre esses microrganismos, somente a *E. coli* é de origem exclusivamente fecal, estando sempre presente, em densidades elevadas nas fezes de humanos, mamíferos e pássaros, sendo raramente encontrada na água ou solo que não tenham recebido contaminação fecal. Os demais podem ocorrer em águas com altos teores de matéria orgânica, como por exemplo, efluentes industriais, ou em material vegetal e solo em processo de decomposição. Podem ser encontrados igualmente em águas de regiões tropicais ou sub-tropicais, sem qualquer poluição evidente por material de origem fecal. Entretanto, sua presença em águas de regiões de clima quente não pode ser ignorada, pois não pode ser excluída, nesse caso, a possibilidade da presença de microrganismos patogênicos (CETESB, 2009).

Assim, a ocorrência desse tipo de bactéria em amostras de água, por exemplo, é um grande indicativo de que essa água foi contaminada por fezes e esgoto. Sendo assim, os coliformes termotolerantes, mais especificamente a *E. coli*, são usados freqüentemente para avaliar a qualidade da água e indicar a contaminação por fezes. Essa avaliação é importante, pois permite a prevenção de doenças que são transmitidas pelas fezes, como algumas verminoses.

Alguns estudos afirmam que os coliformes termotolerantes não são indicadores de contaminação fecal tão bons quanto a *E. coli*. No entanto, seu uso é aceitável para avaliação da qualidade da água e por isso foram escolhidos aqui como um parâmetro para avaliação das condições do sistema ambiental hídrico de Santo Amaro.

Os resultados das análises para esse parâmetro encontram-se na tabela 14 e figura 34.

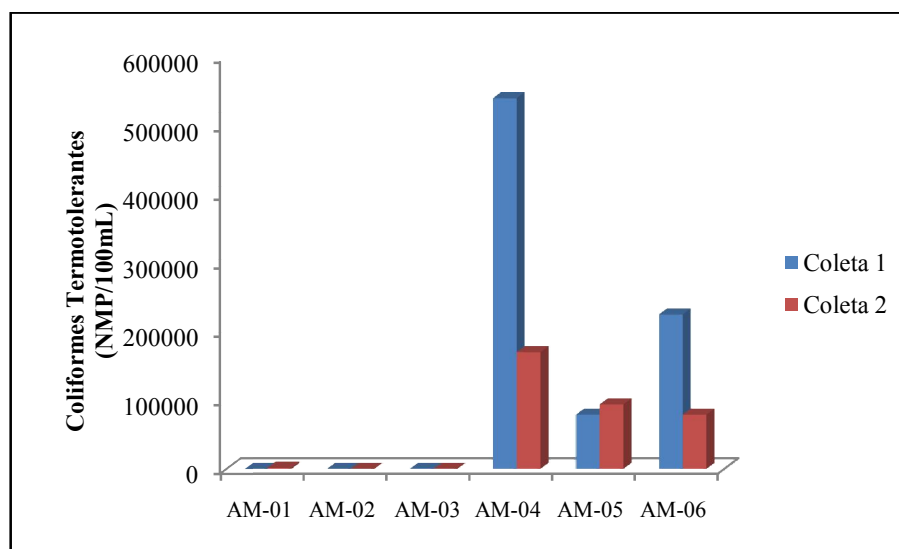
Tabela 14: Resultados Encontrados nas Análises: Coliformes Termotolerantes

Ponto da Coleta	Valores Encontrados (mg/L N)	
	Coleta 1	Coleta 2
AM-01	17	1700
AM-02	Abaixo 0,2	18
AM-03	233	230
AM-04	540000	170000
AM-05	79000	94000
AM-06	225000	79000

Fonte: CEPED, 2013

Coletado por: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Padrão CONAMA (Resolução 357 - 2005): NMP/ 1000 mL

Figura 34: Coliformes Termotolerantes nos Pontos de Coleta

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

Assim, as análises dos resultados dos coliformes termotolerantes no sistema hídrico urbano permitem fazer alguns ajustes em relação ao enquadramento e aos respectivos usos dos recursos hídricos que existem em Santo Amaro. Isso se torna importante porque as legislações estabelecidas pelo CONAMA adotam padrões específicos a cada um de seus usos. Assim, pode-se afirmar:

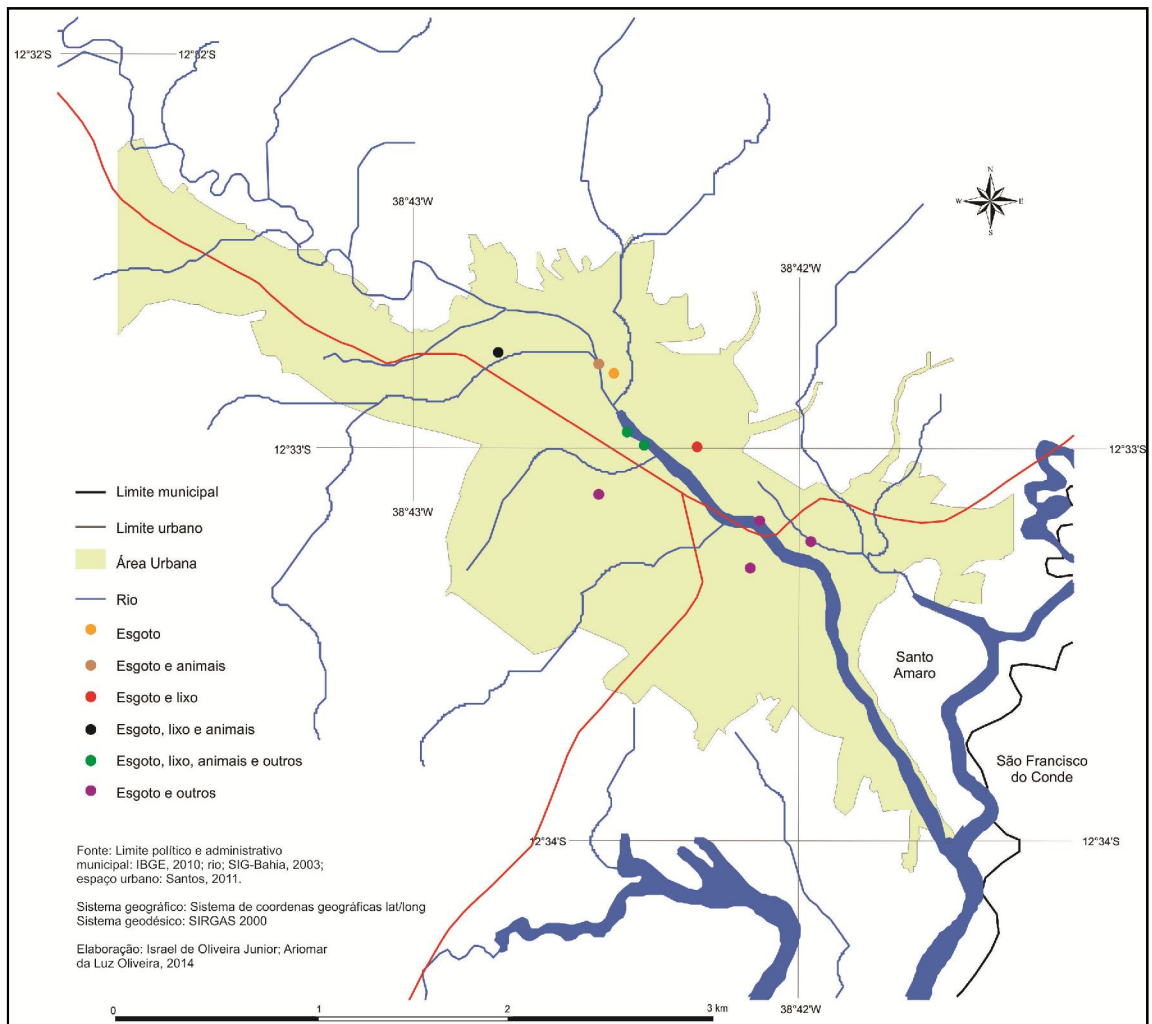
- As AM-01 e AM-02 são utilizadas para abastecimento humano, sendo a AM-01 mais precisamente para fins domésticos e a segunda para atividade de lava jato, segundo informações de moradores. Nesse sentido, os dados encontrados nas análises mostraram uma grande alteração na AM-01, da segunda coleta, ultrapassando os limites do CONAMA, que são de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros. Interessante ainda é o fato da diferença ser considerável entre a primeira coleta da AM-01 e a segunda (17 e 1700 coliformes por miligramas). O que pode explicar isso é o fato de no segundo período, as chuvas terem contribuído no carreamento de todo tipo de materiais, através da infiltração, correspondentes às bactérias dos grupos termotolerantes fecais; Esse resultado também, fere o padrão da Resolução 396/2008, que estabelece o limite padrão para os coliformes termotolerantes em 100 ml.
- Nos outros pontos amostrais, como os usos preponderantes são pesca amadora, dessedentação de animais, lazer de contato primário por crianças e adolescentes, os dados foram avaliados com base no enquadramento da Classe 2. Assim, para o uso de recreação de contato primário a Resolução CONAMA nº 274, de 2000, estabelece o valor até 2500 coliformes fecais por 100 mililitros, o que faz com que as amostras dos rios estejam impróprias para esse fim. A atenção deve ser bastante forte no rio Sergimirim, que é o local onde banhos de pessoas são bastante rotineiros.
- A AM-03, apresentou dados aceitáveis para todos os usos, apesar que neste ponto, observa-se principalmente o uso de pesca amadora;
- As amostras dos rios foram todas consideradas inadequadas para qualquer tipo de uso da água, seja ele consuntivo ou não consuntivo. Na verdade, isso é uma demonstração do histórico da ocupação desse espaços e de toda a bacia do Subaé, bem como a forte densidade urbana do ponto de coleta associadas às estruturas educacionais/culturais e políticas que interferem nas condições de degradação desses corpos hídricos;

- A comparação dos dados dos coliformes termotolerantes entre as amostras foram bastante diferenciadas entre cada tipo de corpo hídrico (poço, açude e os rios). Os dados foram altíssimos nos rios por conta da presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas e outras substâncias presentes no sistema ambiental hídrico urbano.

Com toda essa discussão traçada, diante dos resultados obtidos das análises dos parâmetros, produziu-se um mapa cuja finalidade foi demonstrar alguns pontos que se apresentam com focos de poluição tais como lançamentos de esgotos, depósitos de lixo, presença de animais e outros, todos localizados ao longo dos cursos d'água em questão. A construção desse mapa se deu a partir das observações de campo, ao longo da pesquisa, cujas visualizações desses pontos eram registradas, caracterizadas e georeferenciadas na tentativa de, pelo menos, mostrar como a dinâmica intra-urbana de Santo Amaro influencia diretamente na degradação dos corpos hídricos. Isso não isenta os outros municípios, que têm seus respectivos territórios nessa bacia de suas responsabilidades, mas o objetivo desse estudo recorta a cidade santamarense, apenas.

De qualquer forma, existem muito mais pontos no espaço local com tais vetores; no entanto, as imensas dificuldades de interiorização até esses pontos e outros problemas durante a pesquisa impediram de catalogar todos eles.

Nesse sentido, esse mapa de vetores de poluição hídrica pode ser observado pelo poder público no sentido de desenvolver ações no espaço urbano que visem a minimização desses recursos. Segue o mapa, identificado na figura 35:

Figura 35: Mapa de Vetores de Poluição Hídrica na Cidade de Santo Amaro

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013

3.2.4 A Qualidade das Águas de Rios da Bacia do Subaé Segundo o Monitoramento do INEMA

É de responsabilidade do INEMA desenvolver políticas estaduais que priorizem a execução de ações e programas relacionados à questões ambientais e de proteção à biodiversidade.

Em se tratando de recursos hídricos, uma das principais ações diz respeito ao Programa Monitora, cuja operacionalização se dá pela Coordenação de Monitoramento dos Recursos Ambientais e Hídricos (COMON). Os objetivos desse programa, segundo informações em seu site, são

Avaliar a evolução espacial e temporal da qualidade das águas para os diferentes fins; correlacionar suas condições qualitativas aos usos e ocupações do solo nas diferentes bacias; gerar informações relativas às áreas prioritárias para o controle da poluição da água; subsidiar a elaboração de propostas de enquadramento de rios e fornecer informações para os sistemas nacional e estadual de informações de recursos hídricos. (INEMA, 2014)

Todo esse acompanhamento e monitoramento da qualidade de alguns rios baianos tem produzido uma grande quantidade de dados analíticos, simplificados através da aplicação de índices de qualidade da água, buscando dessa forma, facilitar a interpretação de extensas listas de variáveis e gerar informações acessíveis ao público.

Na atualidade, são 134 rios monitorados, além de outros corpos d'água, chegando a um total de 315 pontos de amostragem e com meta de atingir 566 pontos até 2015 (INEMA, 2014), apresentando-se coletas sistemáticas a cada três meses desde 2008 e sendo analisados diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos.

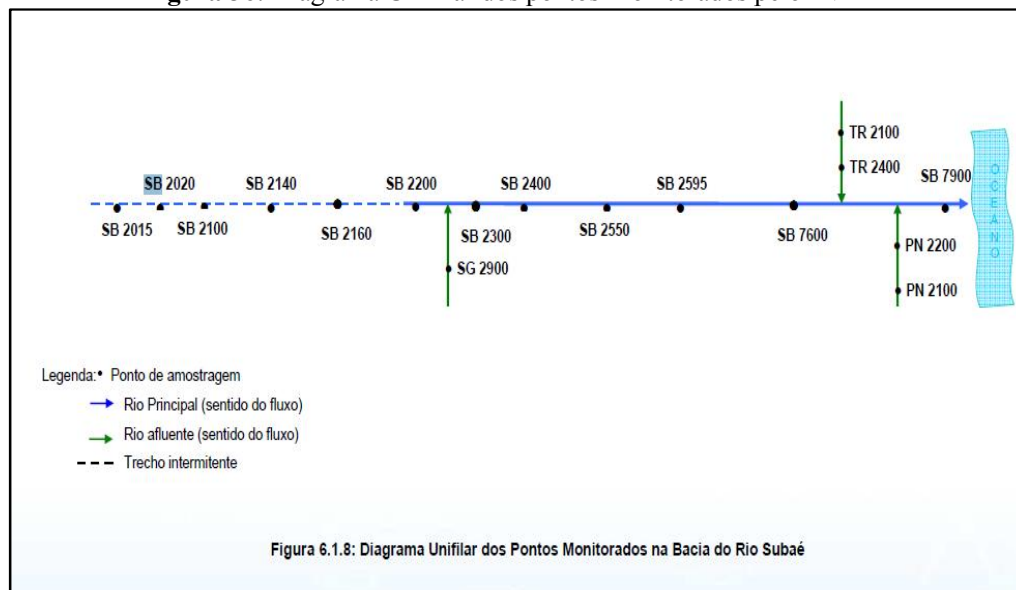
Entretanto, essa seqüência de monitoramento se aplicou trimestralmente nos anos de 2008 e 2009, sendo que a partir de 2010 até o ano de 2013 os dados disponibilizados pela instituição demonstram duas campanhas anualmente, apenas, conforme o quadro 8 ilustrado.

Quadro 8: Demonstrativos de Monitoramento dos Rios da Bacia do Subaé pelo INEMA

Ano/Campanha	Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3	Campanha 4
2008	Março	Junho-Julho	Setembro	Novembro
2009	Janeiro	Junho	Junho-Julho	Dezembro
2010	Março	Abril	Não Houve	Não Houve
2011	Julho	Novembro - Janeiro	Não Houve	Não Houve
2012	Abril	Outubro	Não Houve	Não Houve
2013	Março	Agosto	Não Houve	Não Houve

Fonte: INEMA, Abril de 2014

A bacia do Subaé, a qual se encontra a cidade de Santo Amaro, possui pontos de monitoramento em alguns de seus rios, conforme o esquema gráfico da figura 36, a seguir.

Figura 36: Diagrama Unifilar dos pontos Monitorados pelo INEMA

Fonte: INEMA, 2014.

Mas, para efeito dessa pesquisa, foi buscado apenas dados secundários de pontos localizados na área urbana santamarense ou nos seus arredores por ser interpretado como locais mais próximos às influências diretas da dinâmica urbana local, condizentes ao recorte do objeto de estudo proposto. Já os parâmetros escolhidos (SUB-300, SUB 550 e TRP-400), a justificativa é pelo fato deles serem indicadores de fontes pontuais de poluição, que de formas diferenciadas, levam ao entendimento de possíveis origens dos impactos ambientais, demonstrados nas violações estabelecidas pela legislação em vigor.

Segue abaixo, a tabela 15 com os pontos e os parâmetros selecionados:

Tabela 15: Pontos Monitorados pelo INEMA na Área Urbana de Santo Amaro - 2008 à 2013

CÓDIGO/RIO	LOCAL	PARÂMETROS
SUB-300 (Subaé)	Periferia Urbana	- D.B.O. - Nitrato - Fósforo Total - Turbidez - Coliformes Termotolerantes
SUB-550 (Subaé)	Urbano	
TRP-400 (Traripe)	Periferia Urbana	

Fonte: INEMA, 2014

Salienta-se, ainda, que apesar de o INEMA disponibilizar os dados analíticos para fins públicos, é importante mencionar a dificuldade de compreensão dos mesmos pelo site, visto a linguagem e a multidimensionalidade dos dados. Alguns pontos apresentam lacunas de dados,

fato que fez com que os mesmos não pudessem ser escolhidos para essa análise, ainda que suas respectivas localizações correspondessem ao espaço urbano desse estudo como o SUB-600 e SB-595 (pontos do rio Subaé), e SG-900 (ponto do rio Sergimirim). Desta forma, os dados para análise neste estudo, foram os que tiveram disponibilidade em todas as campanhas, isto é, de 2008 até 2013.

Logo, a seguir vem a descrição e análises dos dados secundários relativos aos pontos supracitados, obtidos junto a esse Órgão.

Caracterização e Análise das Águas do rio Subaé: Ponto SUB-300

O ponto de amostragem situa-se no município de Santo Amaro da Purificação, próximo da rodovia BA-084, 100 metros à jusante da indústria Penha (embalagens), com coordenadas de 12°51'57" S e 38°73'97" W.

Algumas situações foram recorrentes durante as coletas sucessivas, conforme informações disponibilizadas pelo INEMA como: baixo volume das águas, aspecto turvo, coloração marrom e tonalidade clara. Observaram-se ainda, erosões nas margens do rio.

Quanto aos usos das águas, foram detectados: dessedentação de animal, lavagem de roupa, de utensílios domésticos (figura 37) e recreação.

Figura 37: Lavagem de roupa no Ponto SUB-300



Fonte: INEMA, 2014

Existe uma captação de água a montante do ponto de amostragem utilizado pela indústria de embalagens. A vegetação original do local é Floresta Ombrófila. A mata ciliar está ausente, as margens do rio estão cobertas por gramíneas, herbáceas e espécies arbustivas. Além disso, a constatação da presença de resíduos sólidos foi constante, principalmente materiais como plásticos e papéis.

As tabelas, 16 17, ilustram o monitoramento feito pelo INEMA desse ponto.

Tabela 16: Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto SUB-300

ANO		Campanhas 2008				Campanhas 2009			
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
D.B.O (mg/L)	5	17,4	ND	1,9 J	ND	2,2 J	3,4	<1,0	<1,0
Nitrato (mg/L N)	10	22,00	2J	7	0,069	ND	0,05	1,6	<0,80
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	0,030	0,355	0,132	0,078	0,231	0,118	0,227	0,815
Turbidez (NTU)	100	4,2	26,8	12,3	7,83	18,4	97,2	33,4	9,0
Coliformes (UFC/100ml)	1000	980	570	290	110	880	6.400	200	600

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA n.º 357/05, água doce Classe 2.

ND – Não Detectado

J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

Tabela 17: Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto SUB-300

ANO		Campanhas 2010		Campanhas 2011		Campanhas 2012		Campanhas 2013	
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a
D.B.O (mg/L)	5	2,9 J	<1,0	<2	<2	<2	3	<2	<2
Nitrato (mg/L N)	10	<0,80	1,10 J	1 J	1	<1	<1	2	<1
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	ND	0,068 J	0,03	0,08	0,03	0,07	0,08	<0,02
Turbidez (NTU)	100	17,8	32,1	11,0	12,6	10,5	13,6	9,6	88,3
Coliformes (UFC/100ml)	1000	920	680	790	680	230	1300	790	3500

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA.

ND – Não Detectado; J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

A análise evolutiva dos dados acima já evidenciam alterações conseqüentes da dinâmica urbana santamarense. O uso proveniente da captação de água pela indústria pode ter reflexos diretos no volume detectado se levar em conta, todo o contexto histórico dos usos múltiplos das águas do Subaé e das formas de ocupação desse espaço. Por isso mesmo, é provável que os resultados encontrados no parâmetro fósforo mostram violações perante o padrão CONAMA em quase todas as campanhas entre 2008 e 2009, já que muitos usos detectados se referem à lavagem de utensílios domésticos e roupas, atividades em que se usam detergentes, produtos indicadores de poluição por fósforo. A própria indústria próxima pode também ter contribuição, já que alguns efluentes industriais contêm substâncias com a presença desses elementos químicos.

Mas, apesar disso, as campanhas dos anos subseqüentes já demonstraram uma regularidade positiva nos dados de fósforo.

Outro dado que chama a atenção é o de coliformes termotolerantes, que apresentou violações em três campanhas (as 2ª de 2009, de 2012 e 2013). Como a recreação de contato primário ainda é muito presente nessa área, é preciso mais cautela dos moradores locais para esse uso. É preciso mencionar o fato do uso para dessedentação de animais nesse local, cujos efeitos podem contribuir, através das suas fezes, para a poluição dessas águas com bactérias do grupo *Escherichia coli*.

Caracterização e Análise das Águas do rio Subaé: Ponto SUB-550

A localização do ponto de coleta SUB-550 é atrás do posto de gasolina 4 Rodas, em frente à COBRAC. Com coordenadas geográficas de latitude 12°53'93" S e longitude 38°72'71" W, fica próximo à BA - 084, sendo caracterizado pela grande circulação de veículos e ter vegetação formada por arbustos

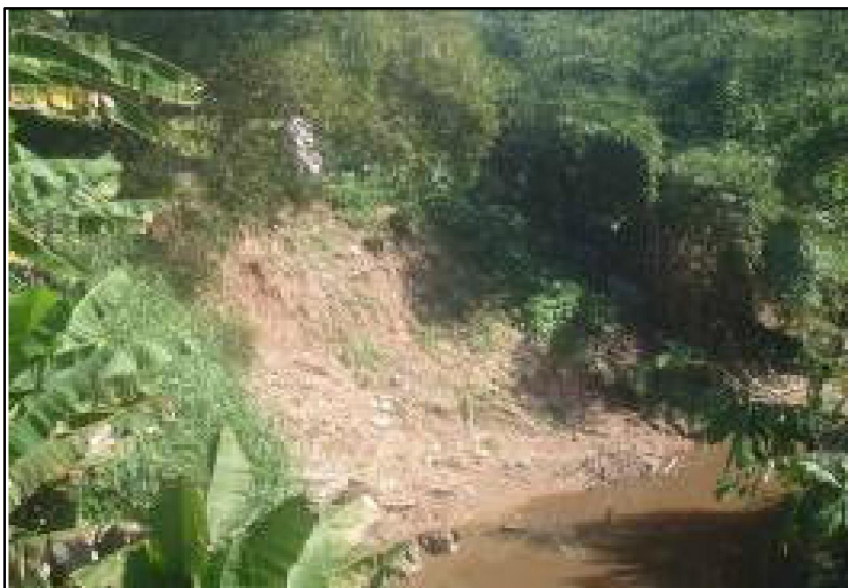
Apesar da desativação da COBRAC, antiga fábrica de beneficiamento de chumbo, encontram-se ainda sobras de escória dispostas no local. Uma das observações mais freqüentes nos diversos momentos das coletas, segundo o INEMA, era a cor da água do rio Subaé, que se encontrava esverdeada e turva. Nas margens do rio observou-se presença de resíduos sólidos de origens domésticas e processos erosivos, conforme figuras 38 e 39.

Figura 38: Resíduos sólidos às margens do rio Subaé - Ponto SUB 550



Fonte: INEMA, 2014

Figura 39: Processos erosivos na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SUB-550 - Rio Subaé



Fonte: INEMA, 2014

Seguem os resultados das campanhas de monitoramento feito pelo INEMA entre os anos de 2008 e 2013, no ponto SUB-550, nas tabelas 18 e 19.

Tabela 18: Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto SUB-550

ANO		Campanhas 2008				Campanhas 2009			
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
D.B.O (mg/L)	5	ND	ND	1,8 J	ND	1,8 J	3,8	<1,0	5,5
Nitrato (mg/L N)	10	4,00	2J	5	0,069	ND	0,071	0,8	<0,80
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	0,040	0,481	0,143	0,121	0,242	0,141	0,234	0,807
Turbidez (NTU)	100	2,4	31,3	15,6	17,4	21,5	287,0	34,9	10,2
Coliformes (UFC/100ml)	1000	5200	4	550	2000	4.200	22.000	1.600	3.100

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA n.º 357/05, água doce Classe 2.

ND – Não Detectado

J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

Tabela 19: Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto SUB-550

ANO		Campanhas 2010		Campanhas 2011		Campanhas 2012		Campanhas 2013	
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
D.B.O (mg/L)	5	<1,0	<1,0	<2	<2	<2	2	<2	<2
Nitrato (mg/L N)	10	<0,80	<0,80	<1	<1	2	<1	2	<1
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	0,049 J	ND	0,07	0,10	0,04	0,06	0,08	<0,02
Turbidez (NTU)	100	17,3	40,1	12,7	12,7	23	6,5	9,6	88,3
Coliformes (UFC/100ml)	1000	740	1500	5400	1500	300	1300	790	3500

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA n.º 357/05, água doce Classe 2.

ND – Não Detectado

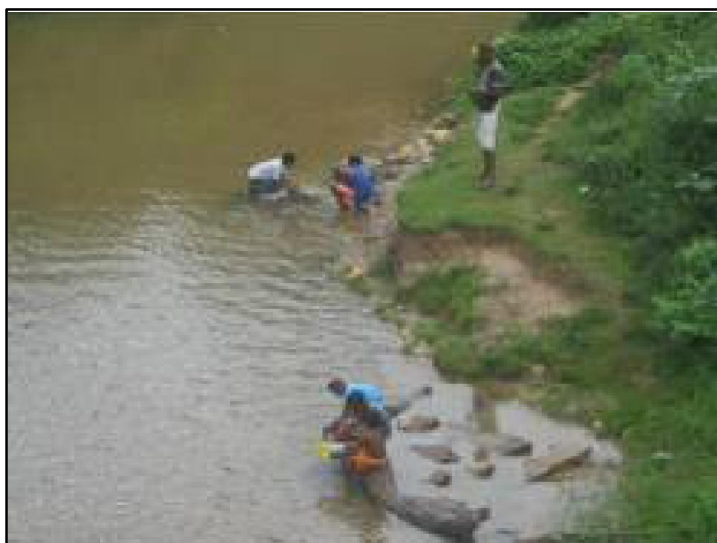
J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

Na campanha de 2009, os resultados obtidos para turbidez violaram o padrão de referência nas amostras da 2ª campanha. Esse ponto apresentou alto valor na concentração de coliformes termotolerantes que pode ser explicado pela sua localização sob uma ponte, em um bairro periférico da cidade de Santo Amaro. Além disso, a montante desse ponto existem residências, que devem lançar esgotos domésticos direta ou indiretamente no rio Subaé.

Curiosamente, foi o parâmetro que em 11 campanhas das 16 totais, de 2008 a 2013, apresentou irregularidades nos resultados das coletas, tomando-se como base o padrão CONAMA. As condições socioespaciais locais, descritas anteriormente, justificam esses valores altos, porém, indica uma certa omissão dos poderes públicos quanto aos usos nesse ponto, já que a recreação de contato primário é recorrente, (figura 40) e isso pode levar à contração de doenças de veiculação hídrica.

Figura 40: Uso das águas para recreação no ponto SUB-550



Fonte: INEMA, 2014

Outro parâmetro que se apresentou negativamente na maioria das campanhas de 2008 e 2009 foi o fósforo total, que em 7 dos 8 pontos amostrados desse ponto, houve violação. Mas, diferentemente dos coliformes, ele evoluiu positivamente durante as campanhas dos anos posteriores, conforme mostrado na tabela 19 em relação ao padrão de fósforo total nesta 2ª campanha/2009.

Caracterização e Análise das Águas do rio Subaé: Ponto TRP-400

O ponto de coleta TRP-400 localiza-se em uma área com circulação de veículos e de passagem de adutora, na periferia urbana de Santo Amaro, coordenadas geográficas de 12°55'19" S de latitude e 38°67'96" W de longitude.

Vale salientar que nesse local e suas imediações são considerados, segundo os principais registros históricos, como as primeiras povoações de origem colonial em Santo Amaro, o que viria a ser as primeiras ocupações dessa vila. Na atualidade ainda são encontradas algumas ruínas remanescentes da primeira Igreja de Nossa Senhora da Purificação.

A vegetação é formada por pasto e arbustos e a água do rio Traripe no trecho de coleta normalmente encontra-se turva, escura (figura 41) e com odor desagradável. O uso mais relevante identificado é a dessedentação animal. A presença de resíduos sólidos nas margens do rio também são constantes.

Figura 41: Aspecto turvo da água do rio Traripe e presença de animais no ponto TRP-400



Fonte: INEMA, 2014

Seguem os resultados das campanhas de monitoramento feito pelo INEMA entre os anos de 2008 e 2013, no ponto SUB-550, nas tabelas 20 e 21.

Tabela 20: Resultados das Campanhas nos Anos de 2008 e 2009: Ponto TRP-400

ANO		Campanhas 2008				Campanhas 2009			
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
D.B.O (mg/L)	5	ND	2,1 J	2,2 J	39	1,2J	2,1 J	<1,0	14,5
Nitrato (mg/L N)	10	16,00	0,019	5	<1	ND	3,7	<0,17	<0,80
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	0,150	0,274	0,054 J	0,082	0,067 J	0,165	0,119	0,614
Turbidez (NTU)	100	3,2	42,9	12,7	19,1	14,4	82,9	40,6	8,8
Coliformes (UFC/100ml)	1000	2000	200	420	<1	73	9.400	200	150

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA n.º 357/05, água doce Classe 2.

ND – Não Detectado

J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

Foi verificado na 2ª coleta da campanha de 2009, feita pelo INEMA, acúmulo de resíduos orgânicos (folhagem) no leito do rio, que pode ser reflexo da existência de uma cerca que ligava uma margem a outra do rio, retendo portanto o material. Isso pode explicar a diferença da campanha 1 para a campanha 2, no que diz respeito aos coliformes, já que nas demais campanhas não se percebeu esse acúmulo.

Tabela 21: Resultados das Campanhas entre os Anos de 2010 e 2013: Ponto TRP-400

ANO		Campanhas 2010		Campanhas 2011		Campanhas 2012		Campanhas 2013	
PARÂMETROS	Limites CONAMA 357/05	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
D.B.O (mg/L)	5	3,0 J	<1,0	2J	<2	<2	3	<2	<2
Nitrato (mg/L N)	10	-	ND	1J	<1	<1	<1	<1	<1
Fósforo (mg/L)	0,100 (Lótico)	0,039J	ND	0,06	0,07	0,12	0,16	0,21	0,03
Turbidez (NTU)	100	49,3	20,4	12,9	16,4	29,3	53,9	14,0	329,0
Coliformes (UFC/100ml)	1000	500	500	130	790	330	230	330	1700

Notas: Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações à Resolução CONAMA

ND – Não Detectado

J - Analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

Fonte: INEMA, 2014

Os resultados das campanhas indicam violações nos dados de fósforo total em pouco mais metade das coletas, sendo necessário averiguar as explicações para isso. Os índices da turbidez foram baixos, mas em apenas uma campanha (a 2ª de 2013), houve uma alteração significativa, chegando a ultrapassar o limite estabelecido pela Resolução CONAMA/2005. Como essa campanha foi realizada no mês de agosto de 2013 e esse período compreende a altos índices de chuvas na região, é provável que pluviosidade tenha carregado materiais e sedimentos de áreas à montante do rio, interferindo assim, naquele aumento de turbidez do Traripe, naquela ocasião.

4 ATRIBUTOS DO SISTEMA AMBIENTAL URBANO: A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA E OS RECURSOS HÍDRICOS NA PERSPECTIVA DOS MORADORES SANTAMARENSES

Um dos marcos teóricos balizadores da discussão nesta pesquisa diz respeito à compreensão da qualidade ambiental e da qualidade de vida urbana a partir dos usos dos recursos hídricos locais pela população. Se por um lado, o traçado de informações quantitativas técnicas sobre a qualidade dos recursos hídricos nos traz um panorama da situação num determinado momento, por outro ela não demonstra com clareza os processos determinantes da situação *in locus*. Além disso, essa abordagem meramente técnica não consegue explicar as correlações existentes com as percepções de seus usuários, no sentido de dar margem à compreensão de como as representações sobre tais recursos terminam por afetar a qualidade ambiental urbana e o cotidiano dos seus moradores.

Com esses argumentos, justifica-se a opção de atribuir a este capítulo a responsabilidade de discutir como os usos dos recursos hídricos em Santo Amaro são percebidos e vividos por seus moradores, uma vez que as recíprocas influências entre as formas de seus usos e os impactos ambientais gerados por eles interferem na qualidade ambiental do espaço urbano e logo, na qualidade de vida dos sujeitos envolvidos nesses processos.

A percepção da questão ambiental é uma resultante não somente do impacto objetivo das condições reais sobre os indivíduos, mas também da maneira como sua interveniência social e valores culturais agem na vivência dos mesmos impactos.

Para se chegar às informações pertinentes aos aspectos perceptivos da discussão adotada aqui, foram aplicados um total de 137 questionários semi estruturados, contendo perguntas objetivas e subjetivas, dando uma liberdade aos entrevistados de acrescentar observações e opiniões para além das contidas no questionário.

Na tabela 22 é visualizado o total de aplicações dos questionários. Nele, separou-se por categorias de informantes, levando-se em conta os respectivos perfis de usos dos recursos hídricos no local (lava jatos, pescadores e feirantes), bem como grupos de moradores por faixa etária e algumas lideranças - estes por serem considerados representativos de grupos, sejam eles políticos, religiosos ou artísticos.

Tabela 22: Perfil dos Entrevistados Segundo Categorias

Categoria	Questionários Aplicados
Lava Jato	10
Pescadores	10
Feirantes/Ambulantes	20
Moradores Idosos	20
Moradores Adultos	44
Moradores Jovens	30
Lideranças de Grupos	7
Total	141

Elaborado por: Ariomar Oliveira, 2014

Com esse procedimento metodológico acredita-se abranger uma representatividade importante de pessoas envolvidas diretamente nos usos dos recursos hídricos, seja como o papel político, econômico ou social que eles exercem a partir dos cursos d'água, no espaço urbano em questão.

4.1 USUÁRIOS LAVA JATOS E SUAS PERCEPÇÕES

No processo de investigação desta pesquisa, uma das preocupações foi identificar e caracterizar os estabelecimentos de Lava Jatos da cidade. Os mesmos são considerados, segundo o SEBRAE (2004), como microempresas e, como tal, podem colaborar para o desenvolvimento das cidades, ao participarem da distribuição de renda, empregar pessoas e atender outros setores da economia além do público em geral. A sustentabilidade ambiental é uma adequação necessária nessas atividades como forma de evitar o desperdício hídrico e dos insumos, tratando seus efluentes e reutilizando a água residuárias, conforme orientação mostrada no quadro 9:

Quadro 9: Caracterização da Atividade Lava Jato e Suas Questões Ambientais

LAVAGEM DE VEÍCULOS		
Aspecto Ambiental	Impactos Relacionados	Ações Propostas
<ul style="list-style-type: none"> Consumo de água e geração de efluentes da lavagem dos veículos 	<ul style="list-style-type: none"> Desperdício de água Geração de efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> Projetar e construir posto de lavagem de veículos com coleta de resíduos e reaproveitamento da água; Adquirir equipamento com <i>gatilho</i>
<ul style="list-style-type: none"> Geração de aerossóis de desengraxantes na lavagem de veículos 	<ul style="list-style-type: none"> Intoxicação das pessoas 	<ul style="list-style-type: none"> Definir procedimento operacional incluindo o uso de EPIs.

Fonte: Sebrae, 2004.

EPIs: Equipamentos de Proteção Individual

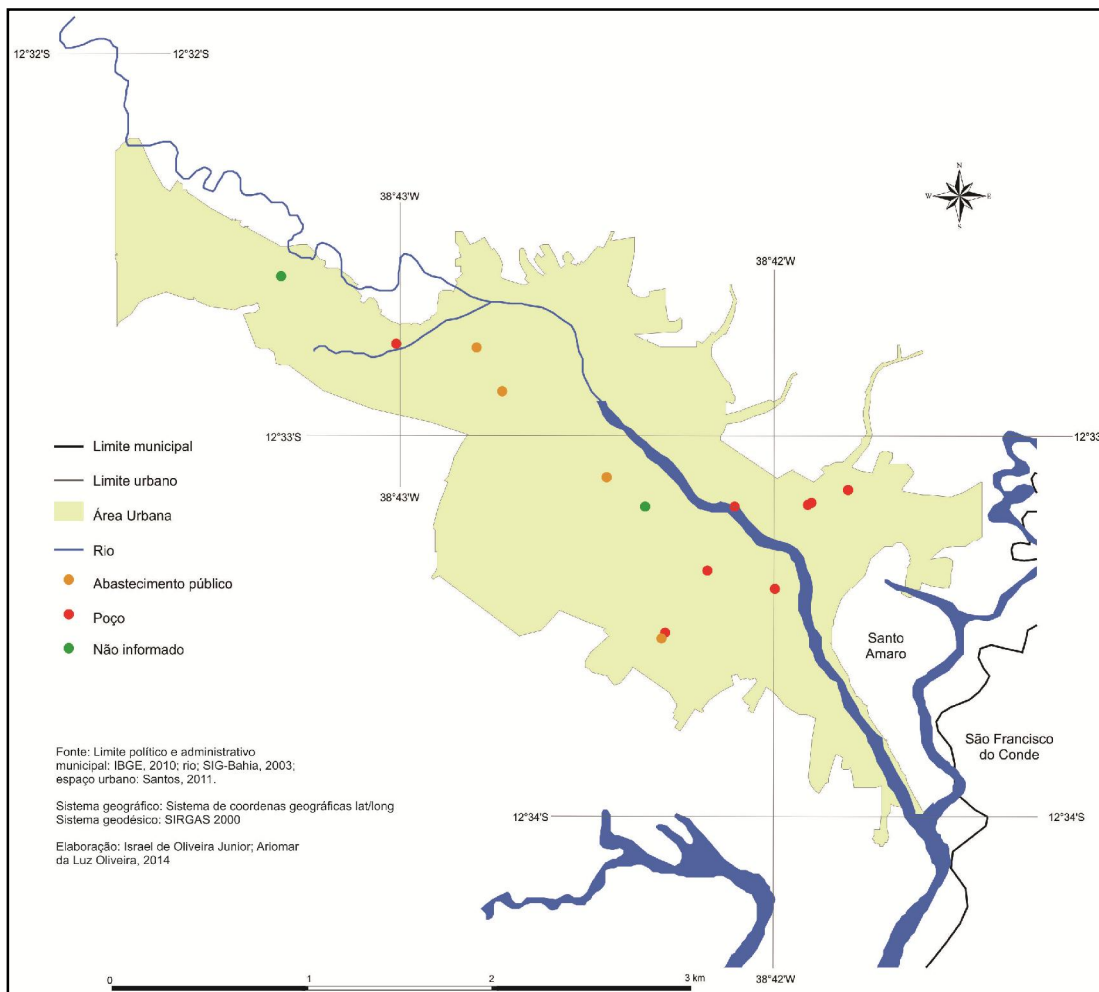
O intuito de problematizar a dinâmica dessa atividade através da verificação dos possíveis impactos ambientais gerados no ambiente - mais especificamente na qualidade da água - veio a conjugar com a estratégia de aplicação dos questionários aos proprietários dos respectivos estabelecimentos, cujas respostas perceptivas dos mesmos podem apontar algumas considerações a respeito dos recursos hídricos e as relações com a qualidade ambiental desse espaço e qualidade de vida desses sujeitos.

Assim, foram identificados 13 estabelecimentos no espaço urbano, conforme mapa de localização dos lava jatos (na figura 42), sendo que apenas 10 se dispuseram a responder os questionários. Os outros três restantes se recusaram, com receio dessas informações servirem, de uma forma ou de outra, aos órgãos fiscalizadores competentes da cidade, no sentido de coibir essa atividade. A hipótese defendida aqui para esse comportamento é o fato desses estabelecimentos estarem atuando irregularmente, o que poderia justificar suas respectivas isenções na prestação de informações, mesmo eles sendo informados do termo de consentimento, conforme questionário em anexo.

Baseado nas informações prestadas dos outros estabelecimentos, ressaltaremos alguns dados produzidos que dão uma visão geral dos usuários de lava jatos na cidade:

- Do total dos usuários de lava jatos entrevistados, 6 declararam utilizar poços e 4 afirmaram que a água utilizada na atividade provém do abastecimento público;
- Dos dez entrevistados, 8 declararam ter apenas essa fonte de renda, correspondendo a 80%.
- Quanto ao grau de instrução, 50% possuem o ensino médio completo e 50% não conseguiram terminar esta etapa dos estudos.
- Quanto à faixa etária, 80% está abaixo dos 40 anos e 1 apenas, se insere na classe da terceira idade;
- A maioria dos estabelecimentos são recentes, sendo que 7 têm menos de 5 anos de funcionamento (destes, 5 começaram a funcionar há menos de 1 ano); enquanto os outros três, estão em atividade há mais de 10 anos.
- Os principais produtos usados na atividade são sabão neutro, óleo diesel, silicone, querosene e óleo vegetal.

Figura 42: Mapa de Localização dos Lava jatos no Espaço Urbano de Santo Amaro



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

O universo dos lava jatos em Santo Amaro ainda revela uma certa desigualdade entre os principais empreendimentos. No questionamento sobre os gastos de água, em litros, para cada carro, houve uma diferença considerável, variando entre 50 litros e 200 litros. A questão da técnica foi citada por alguns sujeitos como determinantes nos gastos de água, uma vez que no jato, segundo eles há uma economia maior, gastando em média 18 litros.

Essas respostas refletem uma certa diferença entre esses estabelecimentos, já que apesar de terem os equipamentos a jatos, alguns deles também se utilizam de técnicas alternativas para exercer a lavagem de alguns veículos, como os baldes ou mangueiras. Assim, para alguns a economia de água é mais eficiente pelos jatos e para outros quando se utilizam os baldes. No entanto, a preocupação demonstrada pelos mesmos não era pelo

consumo racional da água relacionado à preocupações ambientais e sim, pelos custos financeiros conseqüente dos desperdícios de água, principalmente àqueles que dependem do abastecimento público para esses fins.

Se contabilizar que dos 4 lava jatos que são abastecidos pelo sistema público de água e que dois deles informaram ter falta d'água com freqüência, pressupõe que isso seja premissa para que todos eles já sintam prejuízos com a irregularidade no abastecimento levando a necessidade de uma atenção maior no consumo racional.

Já os estabelecimentos que utilizam poços foram declarados pelos informantes, sobre a inexistência de documentos de outorga para esse uso. A mesma situação se aplica para outros documentos como os alvarás expedidos pela prefeitura e os documentos de licença ambiental.

A necessidade da legalização desses micro empreendimentos está amparada pela Lei n.º 9.433, de 08 de janeiro de 1997, cuja operacionalidade foi instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecendo como um de seus instrumentos regulatórios, a outorga de direito de uso de recursos hídricos. Trata-se de um ato administrativo mediante o qual o Poder Público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (usuário da água) o uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nas condições expressas no respectivo ato (BRASIL, 1997).

Nesse tocante, cabe aos órgãos competentes fiscalizarem com eficiência a fim de legalizarem tais atividades econômica na cidade. Ressaltar-se aqui que essa problemática se explica mais pelo desconhecimento da legislação em vigor do que propriamente, uma negligência ou clandestinidade premeditada pelos proprietários. No caso de Santo Amaro, é de responsabilidade do INEMA emitir as outorgas para esses fins, por ser o órgão estadual que tem a competência legal para a emissão de tal documento.

Importante ainda é ter ciência que não haja necessariamente uma política de fechamentos desses estabelecimentos, já que há uma relevância social deles ao garantir fonte de rendas direta para aproximadamente 30 pessoas, segundo informações prestadas entre todos os depoimentos.

Outros dados coletados junto aos lava jato foram relevantes ao entendimento de algumas questões socioambientais do espaço em discussão, cujas respostas apontam as vivências cotidianas das pessoas. Separou-se nos quadros, para fins de análises, as perguntas feitas nos questionários de ordem objetivas e no outro quadro as perguntas de características subjetivas conforme quadros 10 e 11, respectivamente.

Quadro 10: Questionamentos Socioambientais I - Lava jato

Perguntas Objetivas	Sim	Não
Possui coleta de lixo?	9	1
Possui esgotamento sanitário no estabelecimento?	6	4
Já se envolveu em algum conflito pelo uso da água?	0	10
Já tiveram alguma problema de saúde relacionado ao uso da água?	0	10
Já perceberam algum problema com a cor e/ou cheiro da água?	3	7
Bebem a água do poço?	2	8

Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Algumas considerações a respeito dos dados produzidos podem ser discutidas. Eles revelam problemas de saúde com os usos da água na população, mas, ainda assim, os mesmos, não consideram a água - tanto dos rios quanto dos poços - adequadas ao consumo alimentar. Alguns deles afirmaram conhecer pessoas que já tiveram doenças de veiculação hídrica na cidade.

Os dados do esgotamento sanitário ainda indicam uma situação de precariedade em pontos do espaço santamarense. A coleta de lixo, segundo alguns relatos, nem sempre é feita diariamente pelo poder público nas imediações dos estabelecimentos, o que preocupa em termos de qualidade do ambiente das pessoas, visto na figura 43 a seguir.

Figura 43: Lixo nas imediações dos estabelecimentos lava jato

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Quanto à cor e cheiro da água é importante salientar que foi mencionado como problemas ligados à higienização: as chamadas "cabeça de pregos" - nome dado às larvas aquáticas mosquitos -, excesso de cloro e limos, que são conseqüências da mistura de água, argila e substâncias orgânicas. São situações que demonstram a higienização inadequada dos recipientes destinados a acomodação da água - como os tanques -, interferindo diretamente na qualidade desses ambientes e da saúde das pessoas envolvidas nessas atividades.

Os quatro indivíduos que afirmaram não ter esgotamento sanitário informaram que os resíduos da lavagem de carro, escoam pelo terreno. Se considerarmos alguns riachos e afloramentos do lençol nessas imediações, bem como os efeitos da declividade nessa área, pode-se afirmar esses lava jatos como fontes de pressão e poluição sobre os rios. A figura 44 a seguir, é bem ilustrativa dessa condição.

Figura 44: Lava jato sobre o rio exercendo forte pressão hídrica



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Um outro grupo de perguntas presente nos questionários refere-se à subjetividade dos sujeitos, no sentido de compreender a percepção deles em relação ao ambiente em que vivem. Essa etapa da pesquisa é importante porque, segundo Tuan (1980),

a realidade não é vista por duas pessoas da mesma maneira, tão pouco o meio ambiente é avaliado da mesma forma por dois grupos sociais, por mais diversas que sejam as percepções do meio ambiente por membros da mesma espécie, existem certas limitações para ver as coisas. (TUAN, 1980, p.6)

Para Vilhena & Oliveira (2010, p.9), é através da percepção ambiental que as relações de afetividade do indivíduo para com o ambiente, suas expectativas, satisfações e conduta são estabelecidas; suas respostas ou manifestações serão, portanto, resultados das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e anseios de cada indivíduo, importando no processo de pesquisa desse âmbito, perguntas direcionadas a obter, de forma mais consistente, tais resultados.

Seguindo essa análise, optou-se por perguntas que trouxessem as percepções desses sujeitos, descritas no quadro 11:

Quadro 11: Questionamentos Socioambientais II - Lava jato

Perguntas de âmbito subjetivo	Respostas
Você acha que a atividade lava jato prejudica o meio ambiente? Porque?	- Sim: 2 - Não: 5 - Depende: 3
Qual a importância da água na sua vida?	- Alimentação: 2 - Para sobrevivência: 8
No seu ponto de vista, qual a importância da água para o meio ambiente?	- Seres Vivos: 09 - Sociedade: 02 - Outros: 01
Na sua opinião, quais os principais problemas dos recursos hídricos de Santo Amaro?	- Não tem problemas: 07 - Tem problemas: 03 Obs. relatam: a cor, sujeiras e barros.

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Na pergunta que questiona se a atividade lava jato prejudicaria o meio ambiente e o por quê, encontrou-se algumas diferenças, já que 5 afirmaram que não, 2 afirmaram sim e 3 afirmaram que depende de algumas variantes.

Os que responderam que não, na verdade se referiam aos produtos utilizados no processo de lavagem como não sendo produtos químicos que, segundo suas percepções não são prejudiciais ao ambiente. Isso reflete os processos cognitivos relacionados ao baixo grau de instrução dos informantes, fruto do sistema social e educacional vigente no país em que eles se inserem. Logo, duas acepções podem ser indagadas: não conseguem perceber, por desconhecimento, que todos esses produtos e seus respectivos resíduos ao serem descartados no ambiente, irão interferir na qualidade ambiental dos rios e mananciais; ou sabem que de uma forma ou de outra, esses descartes comprometem a qualidade desses ambientes, mas pela falta de conscientização não se preocupam com essas ações e continuam tendo atitudes

degradantes. Ambas situações refletem sim, o sistema educacional do país (e de Santo Amaro), por não haver, historicamente e culturalmente, a preocupação em proteger os recursos ambientais.

Um dos relatos que afirmaram que sim, foi interessante por já mencionar a relação sociedade x ambiente e as conseqüências na saúde humana: *"Sim, causam problemas de saúde por conta da manipulação e também por causa do seu cheiro...frieira, a mão despela, essas coisas."*(proprietário de lava jato, 27 anos).

É um relato que vislumbra uma percepção ambiental muito forte com a qualidade de vida; e obviamente, a qualidade ambiental do estabelecimento se torna uma dimensão significativa para se viver melhor.

Outra questão diz respeito à necessidade de adequação das condições dos estabelecimentos para evitar maiores impactos ambientais. No entanto, a percepção dos usuários está mais atrelada aos prejuízos socioambientais no ato da lavagem dos carros, do que os seus descartes. Os resíduos após os processos de usos, tanto da água quanto dos produtos e seus destinos no ambiente não foram destacados, demonstrando uma situação preocupante na rotina dessas atividades em se tratando no coletivo de ações sociais no ambiente hídrico.

A resolução do CONAMA nº 362, de 2005, em seu 12º artigo, afirma sobre a proibição de quaisquer descartes de óleos usados ou contaminados em solos, subsolos, nos corpos da água e nos sistemas de esgoto ou evacuação de águas residuais. Isto quer dizer que os lava jatos em Santo Amaro, por conter surfactantes de vários tipos, biodegradáveis ou não, restos de poeira, fuligem, graxa, gasolina e todo tipo de resíduo produzido pelos automotores, se tornam fontes pontuais de poluição (ASEVEDO & JERÔNIMO, 2012) e dessa forma, devem está conectados à essa legislação, visto a necessidade de cumprimento da lei, cujos objetivos, entre outros, é reduzir os efeitos nocivos aos ambientes hídricos nos espaços correspondentes. A figura 45 retrata uma realidade freqüente nesse tipo de estabelecimento, onde a ausência de canalização, na maioria das vezes, impulsiona uma rotina de descartes dos resíduos líquidos contaminados com produtos químicos, nos cursos d'água da cidade.

Figura 45: Atividade Lava Jato sem canalização



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Algumas contradições entre as respostas e as observações em campo são notórias. Muitas vezes afirmam que a atividade lava jatos não acarreta prejuízos ambientais, mas as condições de trabalho e dos ambientes desses estabelecimentos comprovam a ausência de processos que protegem os cursos d'água como mostrado na figura anterior (figura 45) e os discursos a seguir,

"...Caso esses produtos utilizados para lavar os carros caiam no meio ambiente, contamina o solo e os lençóis freáticos... se for despejada limpa não há prejuízo algum. (Atanael Barbosa, 37 anos)

"Se a água for usada como produto químico, ela vai maltratar o meio ambiente, prejudicando pássaros, plantas, etc. Se for limpa está tudo bem, não há risco."(Srº Antonio Leal, 47 anos)

São depoimentos que vislumbram uma importância da água meramente como um elemento físico, isto é, sem relevância para a sociedade. Muitas outras respostas deixam implícitas a idéia da externalidade ambiental (LEFF, 2010), já que esses indivíduos não se vêem como integrantes do meio ambiente. Os relatos do cotidiano e suas percepções sobre as condições atuais da água não são relacionados, muitas vezes como problemáticas à sua vida.

Gomes, P.C.C. (2003) traz uma análise que contribui para o entendimento desses discursos ao defender que

os grupos humanos, quando se organizam espacialmente, não tem consciência de todos os processos de significação que são atribuídos e vividos cotidianamente no espaço. Nesse sentido, o geógrafo teria o papel de interpretar todo o jogo complexo de analogias, de valores, de representações e de identidades que figuram neste espaço. (GOMES, 2003, p.312)

Enquanto dos dez entrevistados, 9 respostas vieram afirmando da importância da água para os seres vivos, apenas em duas respostas, a água era vista como fundamental para a sociedade. É claro que eles tem ciência dessa importância, no entanto, muitas vezes não se percebem enquanto tal e essa "negligência" é determinante para os processos que vinculam os usos racionais do cotidiano desse recurso ambiental com seus hábitos conservacionistas.

Na tentativa de aprofundar a compreensão das respostas, perguntou-se sobre a importância da água para a vida deles. Todos trouxeram respostas voltadas à sua sobrevivência, isto é, alimentação, para beber ou simplesmente afirmaram, em um teor bastante generalista, que sem ela não há como sobreviver, conforme o depoimento a seguir: *"A água é tudo, ela é vida, porque sem ela a gente não vive"* (Sr. Sérgio Silva de Santana, 27 anos).

Nas entrevistas com esse grupo os aspectos de cunho artístico, místico, falas saudosistas e lembranças de infâncias não são mencionados pelos sujeitos entrevistados. Isso pode está atrelado ao uso que se faz da água, terminando por influenciar na qualidade de sua percepção a respeito desse recurso, logo sobrevivência e fonte de renda.

4.2 A PESCA AMADORA E A PERCEPÇÃO DE SEUS USUÁRIOS

A opção de entrevistar pessoas ligadas a atividades pesqueiras no espaço urbano de Santo Amaro se justifica por ser a pesca uma atividade voltada ao uso da água e porque constantemente eram observados, em pontos distintos dos rios, indivíduos praticando tais atividades, conforme figura 46.

Ela que é considerada um dos usos não consultivos da água, não está sujeita à obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos. No entanto, o produto da pesca tem a vida aquática como o seu meio natural, demandando assim, alguns requisitos de padrão de qualidade da água, adequados a vida saudável das espécies (CARRERO-FERNANDEZ & GARRIDO, 2002).

No caso dessa pesquisa foram identificados e entrevistados 10 pescadores, que pelas características de suas atividades, enquadram-se na categoria de pesca amadora, definida pela resolução nº 357/2005 do CONAMA, como a exploração de recursos pesqueiros com fins de lazer ou desporto.

Figura 46: Vista de pessoas praticando a pesca no rio Subaé, trecho da área central de Santo Amaro

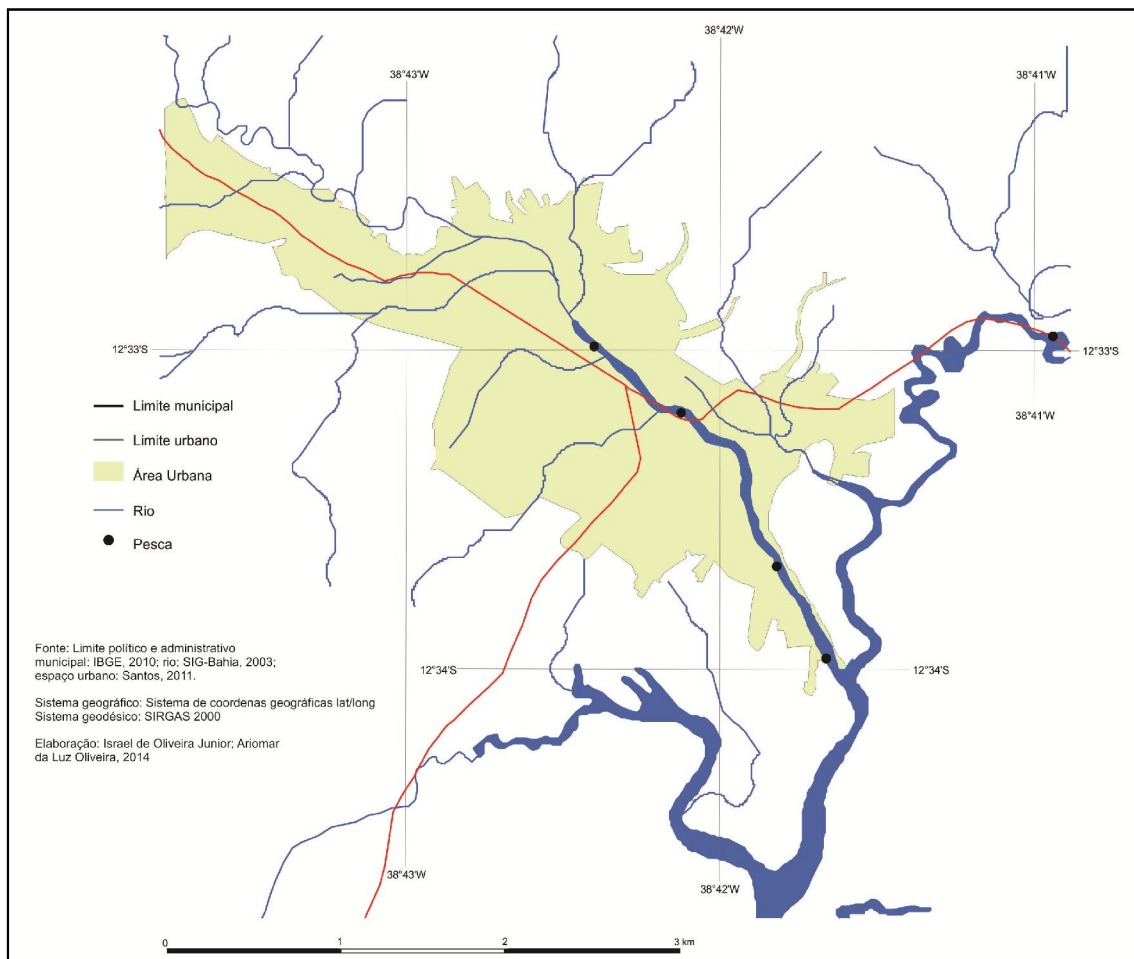


Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Apesar desse número de entrevistados, percebeu-se que é um dado que pode ser muito maior já que, em função desse grupo ser amador, eles possuem uma rotatividade muito grande de horários e pontos de pesca, não obedecendo uma certa rotina, o que dificultou muito o processo de busca de informações através de diálogos e aplicação de questionário. No entanto, a amostragem definida aqui permite tecer algumas caracterizações dessa atividade e suas conexões com os recursos hídricos locais.

O mapa da figura 47 demonstra pontos em que foram observadas pessoas pescando e/ou relatados por outros moradores da existência de pessoas praticando a pesca.

Figura 47: Mapa de Locais Utilizados para Pesca Amadora por Moradores em Santo Amaro



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Todas as pessoas identificadas são do sexo masculino e a maioria se encontra em faixa etária acima dos 40 anos, sendo que afirmaram já pescarem há mais de 10 anos. Entre eles, apenas um tem o ensino médio completo e alguns sequer têm o ensino fundamental, se constituindo, portanto, como uma atividade praticada por pessoas de baixa escolaridade.

A finalidade da pesca, segundo eles, destina-se à obtenção de renda (para pelo menos 4 informantes), consumo próprio (todos eles afirmaram consumir) e lazer (apenas 4 afirmaram pescar por opção de lazer). Assim, pode-se afirmar que o comércio local, doação e subsistência são os principais objetivos dessa atividade justificando assim essa prática amadora.

Algumas perguntas foram feitas no intuito de fazer um paralelo entre o que eles percebem nos ambientes hídricos e a pesca, abordadas no quadro 12:

Quadro 12: Perguntas Destinadas aos Pescadores (I)

Pergunta	Resposta
- Os rios são apropriados para a pesca?	Sim: 2 Não: 8
- Os rios de Santo Amaro tem cheiro?	Sim: 10 Não: 0
- Como é esse cheiro?	Bom: 0 Ruim: 10
- Já teve alguma doença relacionada ao uso do rio, pesca ou conhecem alguém que já teve?	Sim: 4 Não: 6

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Apesar deles afirmarem sentir mau cheiro do rio, por conta das condições de poluição e considerarem em sua maioria, que eles não são apropriados para a pesca, eles continuam pescando para fins de consumo e/ou doação, comércio local. Eles selecionam alguns pontos que admitem serem mais poluídos e por isso, afirmam não pescar em hipótese alguma nesses locais tais como na área do mercado e feira livre (7 informantes) e 1 na área da entrada da Pedra, próximo a antiga COBRAC, por conta da contaminação de chumbo. Outro ainda, afirmou não ter nenhuma restrição de locais adequados ao desenvolvimento pesqueiro.

A visão desses indivíduos pode ser explicada pelos níveis de conhecimento e baixa escolaridade, já que não compreendem que as fontes de poluição terminam por envolver um raio de distância significativo de todos os trechos dos rios, dentro do espaço urbano santamarense. Sem contar, que Santo Amaro já se localiza no baixo curso da bacia do Subaé, sofrendo também de todas as seqüelas de ocupação irregular e contaminação das áreas à montante.

O fato deles afirmarem encontrar muitas espécies de peixes ainda nesses trechos urbanos do rio serve como justificativa para darem continuidade à pesca para o próprio consumo e/ou comercialização local. Segundo eles se encontram espécies como: traíra (*Hoplias malabaricus*), bagre (*Luciopimelodus Platanus*), jundiá (*Rhamdia quelen*), acari (*Loricaria*), acará (espécies da Família Cichlidae), rôbalo (*Dicentrarchus labrax*), muçum (*Synbranchus marmoratu*), entre outros. Isso é preocupante porque algumas espécies de peixe, na verdade, podem ser indicadores de poluição, por se adaptarem às tais condições, conforme afirma Chiapetti & Chiapetti que,

A análise da biodiversidade encontrada nas águas de um rio permite identificar processos mais permanentes, na medida em que a sobrevivência e/ou o desenvolvimento de certos organismos vivos refletem as condições ambientais presentes no seu leito em períodos maiores (CHIAPETTI, R. J. N. & CHIAPETTI, 2011, p.74)

No que diz respeito a outras possibilidades de usos dos recursos hídricos santamarenses, houve um efetivo desejo desse grupo pela recuperação dos mesmos. De maneira geral, condicionam essa recuperação como uma esperança para demais usos, principalmente atividades que conciliem lazer e fonte de renda tais como parque de diversões, pesque-pague, canoagem, atividade recreativa de banho (uma espécie de balneário) e até motivações turísticas. Esses desejos informados vem como uma necessidade para a cidade, já que eles problematizam a ausência de lazer oferecida em Santo Amaro.

Assim, a revitalização do rio perpassaria por uma melhoria no ambiente urbano e conseqüentemente na qualidade de vida das pessoas, cujas ações poderiam elevar a auto estima dos moradores, proporcionar atividades recreativas, fontes alternativas de renda a algumas pessoas e melhorar os sentimentos de pertencimentos dos cidadãos.

O que ficou muito evidente nesse grupo é que, a característica do uso que eles fazem dos rios os deixam muito mais próximos desse recurso, contribuindo para uma maior relação afetiva com esses ambientes. Dos 10 pescadores, 9 relataram ser o rio, o atributo natural mais importante para a cidade, comprovadamente nas respostas dadas por eles.

Algumas perguntas feitas e suas respectivas respostas dão a dimensão de como esse grupo de pescadores percebem toda a condição dos recursos hídricos locais, mostradas no quadro 13, a seguir

Quadro 13: Perguntas Destinadas aos Pescadores (II)

Pergunta	Resposta
- Que importância o rio Subaé tem em sua vida?	- Sobrevivência: 7 - Pela beleza da Natureza: 1 - Nenhuma: 1 - Outros: 0
- O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?	- Interessante: 0 - Bonita: 0 - Feia: 7 - Muito alterada: 0 - Sem importância: 3
- De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio Subaé?	- Governos: 7 - População: 1 - Empresários: 0 - Toda a sociedade: 2
- O que pode ser feito para melhorar o rio?	- Nada, não tem mais jeito: 1 - Conscientização das pessoas: 2 - Intervenção dos governos: 7

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Essas respostas refletem muito as experiências cotidianas a que esses sujeitos vivem. Mais do que produzir meras satisfações visuais, a água costuma ser responsável por um amálgama de experiências sensoriais que envolvem os cinco sentidos (CASTELLO, 1996) e a pesca, é uma das atividades mais peculiares a produzir tais aproximações.

Os dados mostrados no quadro acima confirmam essas concepções. A percepção que os pescadores entrevistados têm sobre o rio Subaé é muito estreita com a noção de sobrevivência, sejam eles observados nessa resposta sobre a importância do rio para a vida deles, seja na interpretação de outras respostas do questionário e conversas durante a pesquisa tais como menção a consumo, fonte de renda, desejo de lazer através da revitalização do rio e outros. A maioria percebe a paisagem do Subaé como "feia" ilustrados nos sentidos da visão e do olfato, já que afirmaram o cheiro ser ruim.

Toda essa gama de respostas ilustra uma percepção bem negativa a respeito da qualidade ambiental urbana. E mais, atribuem ao poder público o descaso histórico pela situação em que se encontra esses rios, tanto é que a pergunta sobre a responsabilidade dessa situação deixou claro que a maioria afirma que é do governo; a pergunta subsequente também ratifica essa visão, uma vez que ao questionar o que pode ser feito, 7 também afirmaram que a intervenção do governo seria a solução.

De fato, o papel político e governamental foi essencial e decisivo para explicar essas condições e aliás, continua sendo primordial para a resolução, até porque é quem tem o poder de investimento, sensibilização e condições técnicas para tal.

Curiosamente, a maioria deles isentam o papel dos cidadãos comuns na contribuição para a degradação dos ambientes aquáticos, onde apenas em duas respostas apontam a sociedade como um todo como responsável e duas, afirmam sobre o papel da conscientização das pessoas para uma possível solução em longo prazo.

De toda sorte, conclui-se na análise desse grupo, que contraditoriamente, por mais que admitam que as condições dos rios estão degradadas, eles ainda continuam a exercer a atividade da pesca e mais, consomem e comercializam localmente. As figuras 48 e 49 são bem contundentes desse relato.

Essas atitudes demonstram preocupação com a qualidade ambiental da cidade e desejam uma mudança no quadro vislumbrando uma maior utilização, principalmente para atividades recreativas, conforme foi discutido ao longo desse texto; mas, por outro lado, não se preocupam com a qualidade de vida deles próprios, não se importando com os riscos

provenientes do consumo dos peixes pescados por eles, como na afirmação de um deles: *"não é só aqui que tá contaminado não...se a gente for deixar de pescar por causa da poluição, a gente não vai pescar nem comer nada de nenhum lugar, porque tá tudo sujo, até no mar também* (pescador,47 anos).

Figura 48: Indivíduo praticando a pesca amadora em trecho poluído



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 49: Presença de animais no rio, em mesma área que é praticada a pesca por alguns sujeitos.



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

As figuras acima foram produzidas no mesmo momento e a distância do ponto em que foi registrado o indivíduo pescando para o outro ponto em que se encontra o animal, é de apenas 50 metros.

A esperança deles é alimentada pelo desejo de dar outros usos ao rio Subaé, principalmente. Esse desejo pode ser um elo motivador que pode impulsionar a população a pressionar as autoridades competentes a buscar alternativas bem como levá-los a uma participação mais ativa em movimentos sociais e se informarem sobre a participação no comitê de bacias hidrográficas.

4.3 PERCEPÇÕES DOS FEIRANTES A CERCA DO ESPAÇO HÍDRICO LOCAL

A feira livre e o mercado em Santo Amaro localizam-se na região central da cidade, conforme figura 4.9. Em função da localização e das características dessa atividade econômica, eles se configuram como um espaço de pressão sobre o rio Subaé, por estarem às margens do mesmo.

A percepção dos feirantes de sua relação cotidiana com o ambiente em que vivem assume relevância pela possibilidade de compreensão das motivações que os levam a tomar algumas atitudes perante ao rio e as repercussões socioambientais, inclusive sobre sua qualidade de vida.

A partir dos resultados, o poder público pode desenvolver um programa de requalificação do espaço em que se encontra essa atividade e ações de educação ambiental, ambos visando a adequação do ambiente a condições de higiene satisfatórias e menos predatórias ao rio em questão.

Foram 20 entrevistados, englobando comerciantes ambulantes e não ambulantes, com uma perspectiva de obter suas avaliações restritas à atividade da feira e mercado. Quanto ao grau de escolaridade, 12 possuem o ensino médio completo, 7 não terminaram o ensino básico e 1 possui ensino superior.

Em observações de campo foram detectadas algumas situações que contribuem para um ambiente insalubre:

- Exposição inadequada de produtos, principalmente os de origem vegetal e animal, cujas formas de acomodação se restringem à exposições ao tempo e sem refrigeração (no caso de carnes e peixes);
- Os descartes dos produtos são feitos no próprio ambiente, muitas vezes às margens do rio, servindo de amontoado de lixo (figura 4.9);

- As duas condições anteriores propiciam atração de vetores de doenças como moscas, ratos, baratas, e outros animais peçonhentos (figura 50);

Figura 50: Presença de lixo e animais transmissores de doenças rente ao espaço do mercado e feira livre, às margens do rio Subaé.



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

- A organização espacial da feira se dá de tal forma que promove uma certa poluição visual, com os arranjos das mercadorias, disposição dos restos de alimentos vegetais e animais, presença de outros animais como cachorros, urubus, gatos e pombos interferindo na qualidade ambiental do lugar (figura 50);
- Há uma nítida poluição do ar ocasionada pela exalação do mau cheiro dos descartes aleatórios no ambiente local;
- As condições de saneamento também se tornam precárias quando tomadas em conjunto com as situações descritas anteriormente, até porque banheiros para o uso dos comerciantes e consumidores são deficientes;
- Pode-se relatar a falta de higiene de comerciantes no dia-a-dia já que foi constatado a não utilização de luvas para lidar com dinheiro e com os produtos orgânicos.
- Ainda, segundo relatos de algumas pessoas, que é de costume alguns sujeitos ambulantes lavar produtos com a água do rio, cuja condições estão visualmente poluídas.

Apesar dessas análises serem feitas com base em trabalho de campo, muitas dessas informações nem sempre são aceitas pelas pessoas entrevistadas. Entre os 20 entrevistados, 8 não compartilham com algumas dessas questões, já que eles não tem consciência que a atividade da feira livre e sua proximidade com o rio seja negativa, logo não teria influência enquanto pressão ambiental sobre os recursos hídricos.

Eles afirmam que o rio Subaé tem um odor ruim e que afetam sim a saúde ambiental do local, sentindo-se um certo desconforto diário (14 pessoas responderam nessa linha). Mas, atribuem à população a responsabilidade da situação existente no local por jogar lixo, dejetos...enfim, sobre o rio. Nessa perspectiva, não é a atividade da feira enquanto elo de atração de pessoas ou como espaço de aglomeração e sua organização espacial que impõem tais condições, mas sim, os problemas ligados às macroestruturas sociais e à inconsciência ambiental coletiva que não tem preparo educativo para proteger esse recurso, segundo a visão dos informantes.

De fato, isso é coerente por se tratar de questões político-históricas do país cujas administrações públicas sucessivas deixaram o legado do descaso sobre os rios que atravessam espaços urbanos. Como também é fato, que isso não exige a população de adquirir novos hábitos que visem minimizar tais ações.

Quando indagados sobre os principais problemas enfrentados por eles em períodos de chuvas, eles foram enfáticos nas respostas, que aliás, se convergem: o comprometimento das vendas (7 respostas) e os problemas de locomoção casa-trabalho (4 respostas) e alagamentos (5 respostas). Isso explica que a cidade não é preparada para enfrentar altos índices de pluviosidade até porque ela foi construída e desenvolvida desordenadamente, já explicitado ao longo deste estudo.

A metade desse grupo acredita que se revitalizados, os rios podem ser utilizados para o lazer, citando diversas atividades possíveis sobre eles como pesca recreacional, turismo, canoagem de passeio, banho e apreciação enquanto uma beleza paisagística. A outra metade é pessimista quanto a essa questão, desmotivada pelo histórico de descaso político-administrativo do país nas três esferas de poder, isto é, municipal, estadual e federal.

A noção de usos múltiplos da água é percebida por eles, ainda que seja com outra conceituação. Surgiram como desejos, além dos usos citados no parágrafo anterior, outros como balneabilidade, ecoturismo, pesca, paisagismo, facilitação para implementação de indústrias (nesse caso, abastecimento industrial), lavagem de utensílios, consumo da água (se potável), irrigação e construção civil.

Algumas perguntas, semelhantes às feitas ao grupo de lava jatos e pescadores, seguem no quadro 14, a título de reafirmação da percepção desse grupo.

Quadro 14: Perguntas Destinadas aos Feirantes

Pergunta	Resposta
- Que importância o rio Subaé tem em sua vida?	- Sobrevivência: 2 - Pela beleza da Natureza: 7 - Nenhuma: 4 - Outros: 7
- O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?	- Interessante: 1 - Bonita: 2 - Feia: 14 - Muito alterada: 2 - Sem importância: 1
- De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio Subaé?	- Governos: 3 - População: 9 - Empresários: 0 - Toda a sociedade: 8
- O que pode ser feito para melhorar o rio?	- Nada, não tem mais jeito: 0 - Conscientização das pessoas: 6 - Intervenção dos governos: 14

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Especificamente, o rio Subaé concentra uma carga de importância no imaginário dos feirantes, sendo que 16 deles admitiram que ele é o recurso ambiental mais relevante da cidade.

A percepção a cerca da paisagem atual do Subaé se mostra muito negativa, já que 14 deles a percebem como feia, mesmo que no questionamento anterior - referente a importância que o rio assume em sua vida - alguns deles justificaram ser importante pela beleza que é da natureza. Na verdade, essa aparente contradição de respostas é explicada porque a beleza relatada é atribuída ao sítio natural e ao fato do rio Subaé cortar o urbano santamarense, chamando a atenção deles, ainda que poluído. Para ajudar a explicar essas percepções, Gomes afirma que,

...a qualidade do meio ambiente é, em parte, objeto da percepção humana, portanto subjetiva, pois a organização dos elementos naturais e artificiais possibilita, através do arranjo de diferentes composições paisagísticas, o gosto ou o repúdio ao ambiente. É uma questão de gosto, é uma questão de estética, porém mais do que isso é uma questão de funcionalidade que passa necessariamente pela organicidade do espaço urbano. (GOMES & SOARES, 2004, p.27)

Dessa forma, o feio e o belo podem ser interpretados dentro da mesma paisagem, isto é, belo pela função que o rio exerceu e exerce no espaço urbano; o feio, pode se referir às condições ambientais degradadas, refletidas no impacto ambiental sofrido pelo mesmo.

Diferentemente dos pescadores, os feirantes, em sua maioria, apontam a população como um todo para explicar a situação atual e o governo nesse tocante, teve um papel secundário nesse processo. Entretanto, admitem que ele (governo) é o grande setor da sociedade competente tecnicamente e financeiramente capaz de minimizar os efeitos dos impactos ambientais observáveis no rio Subaé, já que 14 respostas deixam claro essa visão.

Tornam-se importantes esses depoimentos porque, segundo Castello (1999) isso se relaciona com outra esfera da percepção, ou seja, com a percepção que os usuários têm a respeito de seu próprio potencial de participar de decisões que atingem seu ambiente coletivo e a partir deste potencial, desta vontade de mudar, é que poderão brotar decisões com boas condições de legitimação (CASTELLO, 1999, p.33)

Interessante é que, esse grupo com todas as inquietações, possui percepções otimistas quanto ao futuro e acredita ser possível recuperar o rio. Não houve nenhuma resposta afirmando que o rio não tem mais jeito.

4.4 A PERCEPÇÃO DOS MORADORES: ANGÚSTIAS E ESPERANÇAS

Outro grupo selecionado para responder o questionário foi o de moradores, considerados não usuários diretos dos recursos hídricos em Santo Amaro, isto é, suas necessidades básicas dependem exclusivamente do abastecimento público de água e não dos cursos hídricos localizados na cidade. Assim, o uso pode ser considerado indireto, no sentido de que a convivência cotidiana com a paisagem hídrica local impulsiona bem estar (ou não), no que diz respeito à qualidade ambiental e de vida.

Compreendendo um total de 94 entrevistados, procurou-se abarcar idades diferentes, distribuídos nas três faixas etárias delimitadas pelo IBGE, isto é, jovens, adultos e idosos. Através dessa amplitude de amostra objetivou-se perceber as variadas vivências e expectativas que os moradores têm sobre seu espaço. Detectar suas aspirações e angústias em torno dos cursos d'água da cidade reafirma o papel desempenhado por esses recursos ambientais na história de vida dessa sociedade e na configuração espacial atual.

Um governo que se preocupa com a qualidade de vida de sua população considera as opiniões populares para alavancar novos projetos de cunho social e nesse sentido, a qualidade ambiental na perspectiva de várias faixas etárias permite conhecê-la mais profundamente.

Uma primeira pergunta para se iniciar a discussão refere-se aos significados que eles atribuem aos recursos hídricos, com os dados mostrados na tabela 23 e na figura 51, a seguir.

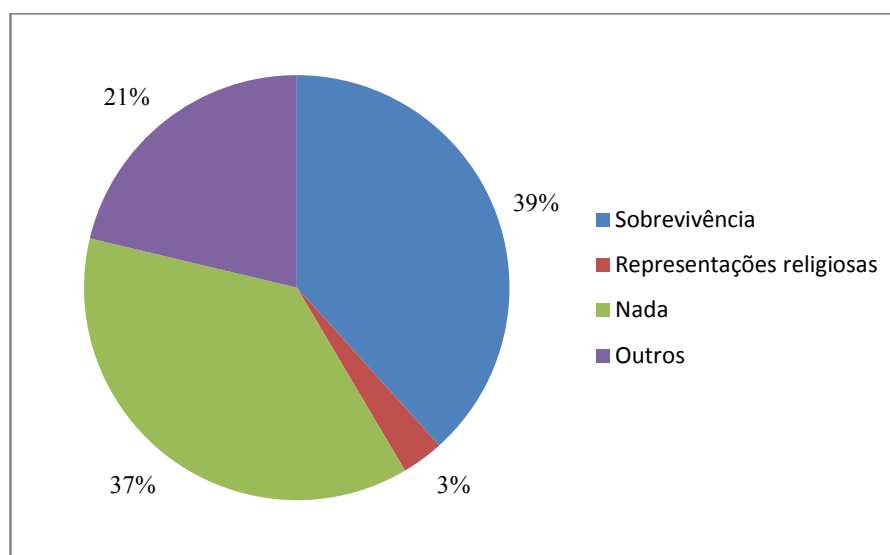
Tabela 23: Significância dos Recursos Hídricos de Santo Amaro para seus moradores

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Sobrevivência	10	15	11	36
Representações religiosas	3	0	0	3
Nada	13	13	9	35
Outros	4	16	0	20
Total	30	44	20	94

* *Outros: tristeza, saudosismo, importante para o ambiente.*

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 51: Significância dos recursos hídricos de Santo Amaro para os moradores



Fonte: Ariomar Oliveira, 2013

A interpretação desses dados chama a atenção em duas respostas dadas, que são de certa forma, opostas, mas que podem revelar a mesma preocupação. Uma, é quando eles afirmam não significar nada, representando 35 respostas ao total. E na outra, observou-se que a sobrevivência tem um peso muito grande entre os significados na percepção dos moradores, quando relacionados aos cursos d'água, representando 36 respostas. A análise das respostas,

por faixa etária indica que em todas elas, os indivíduos, de uma forma geral, admitem que tais recursos, são essenciais para a sobrevivência humana, mesmo que nem sempre eles dependam desses meios, do próprio lugar, para viver.

São respostas, aparentemente incoerentes com a realidade observada, já que falam de sobrevivência, mas percebeu-se em diversos momentos que essas respostas não retratam fielmente a importância no seu cotidiano.

A água enquanto representação religiosa foi relatada por um total de três jovens. Estes, praticantes de uma religião de matriz africana como o candomblé, tem nas águas, um dos símbolos cultuados pelos respectivos deuses. Como é uma cidade em que a prática do candomblé é bastante evidente e significativa, tais respostas podem ser muito mais representativas do que as demais. Isso pode ser um potencial considerável de proteção das águas, já que grupos religiosos têm nesse recurso uma simbologia de sua religiosidade e assim, poderão desenvolver mecanismos pontuais de preservação de fontes d'água, a exemplo do terreiro de Ilê Axé Oniere, conforme figura 52.

Figura 52: Fonte cultuada por religião de matriz africana na cidade de Santo Amaro



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Algumas respostas - *identificada no quadro 4.7 como Outras* - foram apresentadas de formas variadas, tais como: saudosismos com o rio; a tristeza pelas condições de poluição; a importância para o meio ambiente e em muitos casos, não especificaram suas respostas.

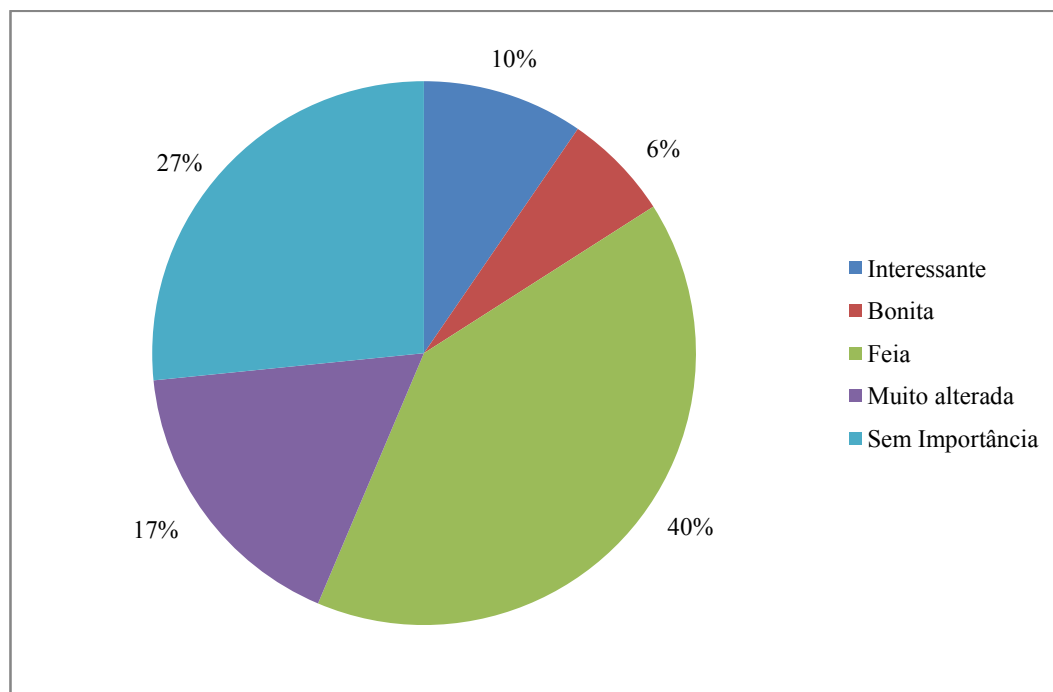
Esses olhares diversos indicam impressões da cidade através de memórias, odores, esperanças, multidões, lugares, edifícios, o drama da vida e da morte, afetando cada pessoa, diferentemente, conforme sua formação e vivência. (VARGAS, 1999), até porque nesta pesquisa procurou-se a heterogeneidade dos grupos a serem entrevistados, como forma de poder comparar as informações coletadas e compreender seus anseios e suas relações como os recursos hídricos em estudo.

Um dos requisitos aplicáveis na discussão sobre qualidade ambiental e qualidade de vida é o aspecto visual de um ambiente. Assim, pode-se afirmar, que as percepções dos moradores santamarenses indicam uma insalubridade do rio Subaé. Ao serem questionados a cerca do que acham da paisagem desse rio, a maioria deles afirmou que a paisagem é feia, muito alterada ou sem importância, conforme a tabela 24 e a figura 53.

Tabela 24: O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Interessante	4	2	3	9
Bonita	0	2	4	6
Feia	13	22	3	38
Muito alterada	5	8	3	16
Sem Importância	8	10	7	25
Total	30	44	20	94

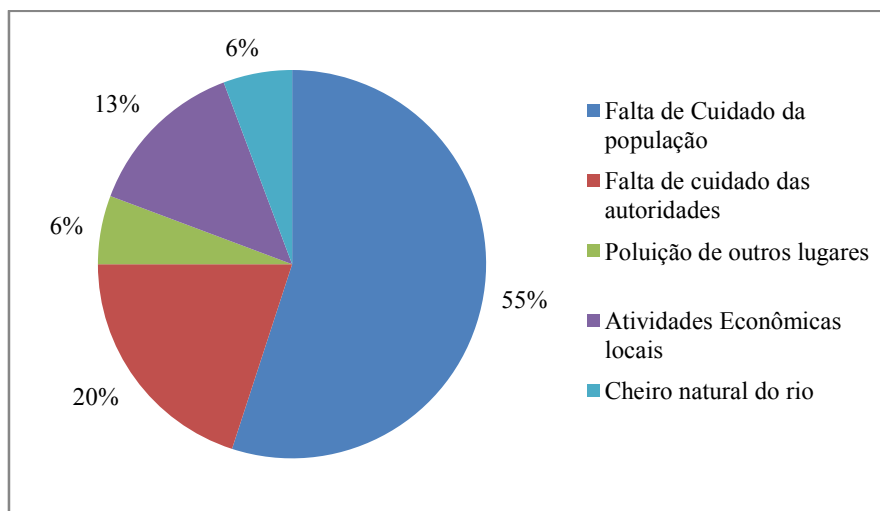
Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 53: Gráfico: O que você acha da paisagem atual do rio Subaé?

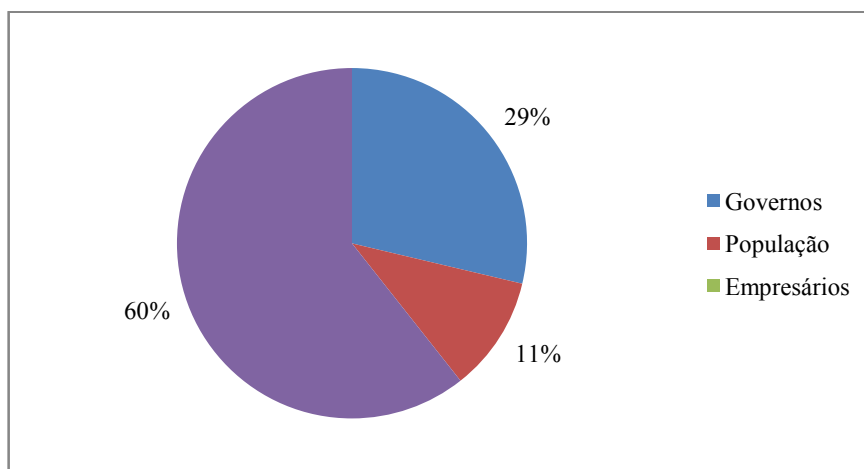
Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Segundo Almeida et al (2012), o olhar subjetivo na discussão de qualidade de vida se caracteriza como a interpretação dos sujeitos de sua realidade histórica, social, econômica e de saúde, bem como deriva das relações dos homens com os bens materiais que exercem interferência em sua vida. Daí, entende-se que essas respostas predominantemente negativas são reflexos não somente, das condições visuais dessa paisagem, mas sobretudo de suas problemáticas diárias, agravadas em períodos de chuvas, que segundo os relatos, a cidade enfrenta sérios problemas socioambientais como enchentes, alagamentos, proliferação de insetos, mau cheiro, maior presença de ratos, dificuldades de locomoção, enfim todo um quadro de insegurança ambiental nesses dias.

Os dados perceptivos a respeito do cheiro dos rios comprovam essa situação de insalubridade ambiental, cujos efeitos causam incômodos rotineiros na população. As figuras 54 e 55 respectivamente, contém perguntas direcionadas a essas questões.

Figura 54: Gráfico: A que você atribui o mau cheiro dos rios?

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 55: De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio Subaé?

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Com exceção do grupo dos idosos, em que a maioria atribui aos governos sucessivos a responsabilidade pelo estado atual do rio Subaé, nos outros grupos, foi citado toda a sociedade como responsável pelo estado de degradação em que se encontra o referido rio. Isso é importante porque demonstra uma consciência coletiva ao passo que tanto a população, governos e empresas se tornam frutos do sistema político e econômico a que o espaço urbano foi e é submetido.

É muito positivo, para comprovar essa afirmação, quando se observa o resultado da pergunta que questiona o que pode ser feito para melhorar o rio. Consideravelmente, apenas 12 informantes possuem perspectivas pessimistas ao relatar que não há mais jeito

contrastando com a grande maioria das respostas citadas, cujas percepções otimistas se dividem ao indicar que tanto a conscientização das pessoas quanto a intervenção dos governos são medidas políticas capazes de resolver ou amenizar em longo prazo a qualidade ambiental do Subaé. A tabela 25 e a figura 56 é ilustrativa dessas informações.

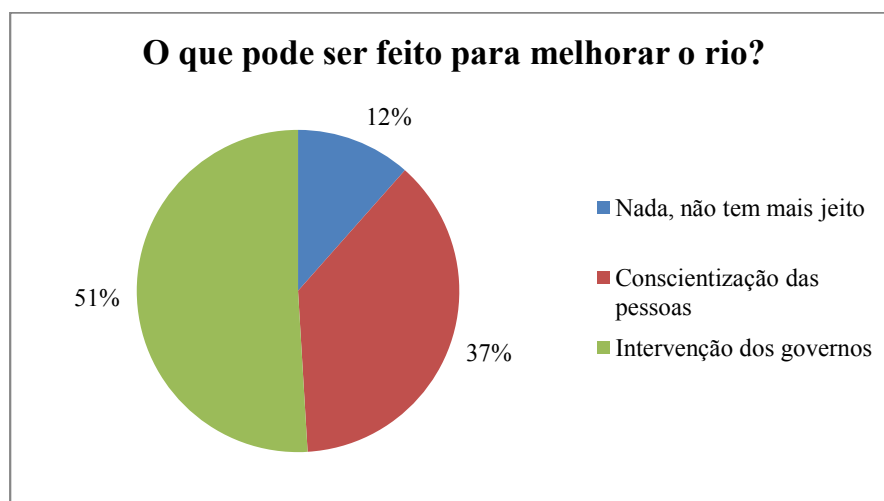
Tabela 25: O que pode ser feito para melhorar o rio?

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Nada, não tem mais jeito	4	8	0	12
Conscientização das pessoas	14	19	6	39
Intervenção dos governos	12	25	16	53
Total	30	44	20	*104

* algumas pessoas salientaram que a intervenção dos governos só tem efetividade com a conscientização das pessoas também, justificando assim, a quantidade maior de respostas (104), apesar de apenas 94 informantes

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 56: Gráfico: O que pode ser feito para melhorar o rio?



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Politicamente e administrativamente essas visões podem servir de incentivos a se desenvolver meios de sensibilização junto à população e a se pensar na contribuição que a cidade de Santo Amaro tem nas condições de poluição dos rios da bacia do Subaé. Aliás, mais do que uma percepção, se tornou uma necessidade para a população, que almejam uma melhor qualidade de vida e a recuperação do ambiente hídrico no espaço urbano é essencial para que isso aconteça.

Na elaboração do questionário houve a preocupação de questionar sobre os usos que eles fazem dos cursos d'água, no presente e, sobre um possível uso, no futuro, dessas águas urbanas. Essa estratégia metodológica permite perceber a utilidade atual desses recursos, bem como a importância que eles assumem para as pessoas. Ao comparar as duas respostas pode-se fazer avaliações sobre o nível de esperanças que os moradores têm a respeito das possibilidades de se recuperar as condições espaciais de seu ambiente. Compartilhando com essa análise, Ayach (2011) afirma que,

A identificação da percepção ambiental da comunidade envolvida passa a ser a principal estratégia para a realização de programas comunitários de sensibilização e educação ambiental, pois, havendo a necessidade de interferência, esta deve acontecer a partir dos processos perceptivos, dada à riqueza de informações que podemos obter através das interpretações das experiências ambientais (AYACH, 2011, p.72)

Através da percepção coletiva, no estudo aqui proposto, podem surgir informações de potencialidades restritas a esses cursos d'água, podendo ser aproveitadas para políticas de requalificação do espaço urbano, tomando-se por base as novas funções que esses mananciais podem ter perante a população.

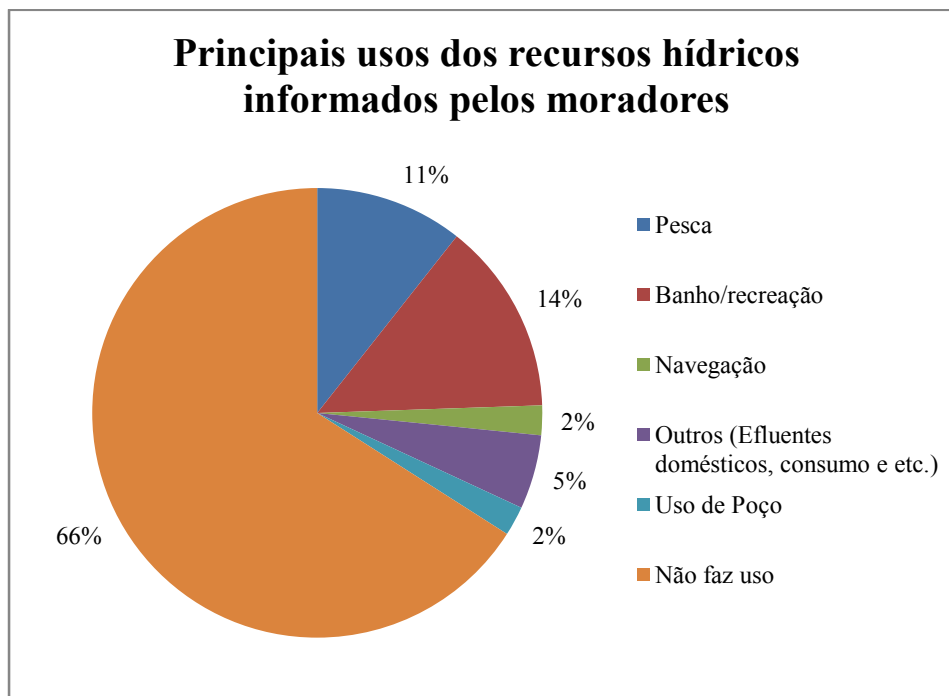
Ao observar os dados da tabela 26 e a figura 57, pode-se perceber que os moradores persistem em mostrar realidades distintas. Por um lado, há uma imensa maioria que declarou não fazer usos das águas locais e, naturalmente, isso é justificado por eles, pelas condições ambientais que os cursos d'água se apresentam, isto é, poluídos. Já os poucos que afirmam ainda fazer usos, desenvolvem a pesca ou banho em moldes recreativos, principalmente. Vale ressaltar, que essas duas práticas enquadradas como usos não consuntivos da água, requerem atenção por se tratar de formas que o contato com a pele pode transmitir doenças cujas características de veiculação hídrica, trazem prejuízos a saúde dessas pessoas.

Tabela 26: Principais Usos Dos Recursos Hídricos Informados Pelos Moradores

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Pesca	4	5	1	10
Banho/recreação	7	6	0	13
Navegação	0	2	0	2
Outros (Efluentes domésticos, consumo e etc.)	0	5	0	5
Uso de Poço	2	0	0	2
Não faz uso	19	34	19	62

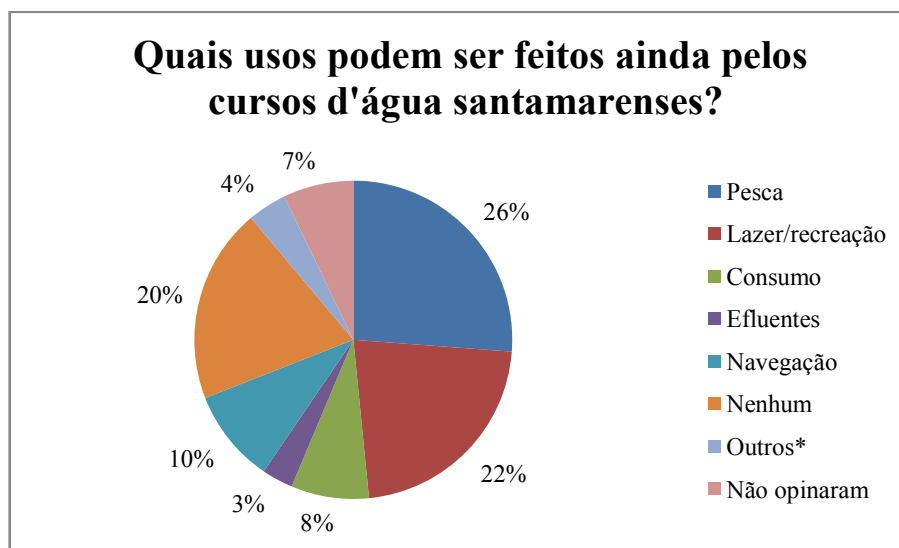
Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Figura 57: Gráfico Principais Usos dos Recursos Hídricos Informados pelos moradores



Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Na pergunta que diz respeito aos possíveis usos, num futuro, 25 informantes não acreditam ser mais possível, representando 23,5% do total. Entre os que responderam ser possível, citaram inúmeras possibilidades de usos, condicionando para isso, a recuperação da qualidade ambiental dos recursos hídricos no urbano de Santo Amaro. Foram 103 respostas diferenciadas conforme o gráfico da figura 58 e delas pode-se concluir que a pesca (33,9%), lazer (28,8%) e navegação (12,3%), todos usos não consultivos, representam a maioria das respostas. O usos para consumo (10,3%), efluentes (4,1%), outros (5,1%) e Não Opinaram (9,2%) completaram o quadro de respostas afirmando a possibilidade de utilizar mais os cursos d'água santamarenses.

Figura 58: Gráfico: Quais os Usos podem ser feitos ainda pelos cursos d'água santamarenses?

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

Para ajudar na discussão, outras perguntas feitas no questionário ratificam a compreensão dos olhares dos moradores em questão. Tais perguntas, cujas respostas diretas, trazem as impressões que as pessoas têm sobre a cidade e seu ambiente hídrico, ampliando os limites do campo visual, partindo também para outras sensações perceptivas como olfato e outras vivências cotidianas. Segue a tabela 27, com tais perguntas,

Tabela 27: Questionamentos Socioambientais aos Moradores

Perguntas Subjetivas	Sim	Não	Total	Sim (%)	Não (%)
Faz usos dos recursos hídricos de Santo Amaro?	23	71	94	21,6	78,4
Os rios de Santo Amaro cheiram mal?	86	8	94	80,8	19,2
É possível recuperar os rios da cidade?	62	32	94	58,2	41,8
É possível usar os cursos d'água da cidade para o lazer?	26	68	94	24,4	75,6
Os rios são os elementos naturais mais importante da cidade?	66	28	94	62,0	38,0

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

A maioria percebe o mal cheiro nos rios e afirmam que isso é reflexo da poluição. Por conta disso, é significativo o índice de respostas que não faz uso algum sobre eles. A recuperação dos rios ainda apresenta esperança para parte considerável, apesar que a maioria não credita a recuperação para usos de lazer, visto as condições graves e o tempo de recuperação ser longo.

Consideram o rio como um elemento importante para a cidade e o fato do Subaé ter uma presença visual marcante no espaço urbano, principalmente por atravessar a história da ocupação nesse espaço, exerce influência nessa resposta e no imaginário da população.

São alguns dados, que podem servir de parâmetro para que se inicie uma discussão coletiva na cidade, partindo de setores governamentais e mobilize outros setores da sociedade civil, os principais interessados em conviver com um ambiente urbano de qualidade e os recursos hídricos locais. Estes, devido à sua localização, à sua importância histórica na ocupação desse lugar e da região do Recôncavo assume relevância para um olhar mais apurado no que tange a políticas de gestão ambiental e urbana de Santo Amaro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões apresentadas nesta pesquisa partiram de uma preocupação relacionada à questionamentos sobre as condições do sistema hídrico que atravessa o espaço urbano em Santo Amaro aliado aos principais usos da água desenvolvidos por seus moradores.

Os pressupostos teóricos vinculados à corrente de pensamento da Geografia Socioambiental e a adaptação do modelo analítico denominado de Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.), ambos propostos por Mendonça (2001/2004), deram suporte aos procedimentos metodológicos adotados, sempre buscando diálogos estabelecidos da interação entre natureza e sociedade..

O fato dessa corrente defender uma certa flexibilidade na adoção de estratégias metodológicas e, não seguir, obrigatoriamente, uma *camisa de força*, presos a um único pensamento teórico, tornou-se uma ferramenta importante para se chegar a alguns resultados, possibilitados por usos de técnicas pertinentes á realidade do objeto de estudo que eram encontrados durante o processo investigativo. Por outro lado, houve muita cautela para que o estudo não buscasse procedimentos incoerentes a uma pesquisa científica.

Por isso, foi o objeto de estudo pesquisado, diante de sua realidade e suas dificuldades encontradas nas atividades de campo, que fizeram acrescentar, adaptar e até mesmo excluir, em determinadas etapas da pesquisa, algumas técnicas e estratégias, visando sempre, uma maior credibilidade nos dados produzidos e seus respectivos resultados.

A adaptação do modelo analítico S.A.U. foi pensada desde os primórdios da pesquisa, planejada para explicar da melhor forma, como os aspectos hídricos interferem na qualidade ambiental e de vida santamarense. Dentro dessa lógica, pode-se afirmar que os resultados encontrados foram bem atendidos, já que a metodologia proposta permitiu selecionar, organizar e fazer as relações pertinentes a um estudo de análise ambiental, tomando-se como ponto de partida, os recursos hídricos urbanos.

Quanto às dificuldades encontradas nesta pesquisa, relata-se a falta de dados oficiais, sobretudo àqueles expedidos pelas instituições públicas. Outras, se referem ao acesso restrito de informações, documentos, autoridades públicas que poderiam prestar detalhes maiores a cerca das políticas de produção do espaço urbano santamarense - e isso inclui os aspectos voltados diretamente ao objeto de estudo desta pesquisa. Menciona-se como problemas dessa

ordem, a falta de dados geoambientais do espaço urbano tais como climatológicos, geomorfológicos e dos próprios cursos d'água que atravessam e/ou situam-se nesse espaço além de dados históricos do Arquivo Público Municipal.

A partir dessas dificuldades, recorreu-se às atividades de campo para poder reverter a falta de informações e de alguns dados. Essas atividades de campo eram previamente planejadas a fim de observar, coletar e/ou produzir dados, fotografar, georreferenciar pontos que seriam mapeados e por fim eram feitas as sistematizações das informações para a produção e interpretação dos resultados encontrados.

Assim, através da busca das informações de natureza social, ambiental e perceptiva e sua correlação com a perspectiva de Vargas (1999) em que afirma sobre a necessidade de se olhar o ambiente urbano como um sistema visível em constante movimento, procurou-se observar durante todo o processo investigativo - e não só nas atividades de campo - o cotidiano de seus moradores, no intuito de detectar os usos da água do sistema ambiental e suas interferências com a qualidade ambiental e qualidade de vida. Essa perspectiva teórica fundamentou algumas interpretações e permitiu chegar a algumas conclusões, discernidas adiante.

As leituras associadas às observações permitem concluir que Santo Amaro tem a ocupação de seu espaço urbano muito marcada pelos processos coloniais mesclado com processos mais contemporâneos. Os rios tiveram papel importante nos traçados das ruas e becos, bem como na localização de equipamentos urbanos, igrejas, casas comerciais e residências. Toda essa ocupação, em períodos distintos, ocorreu de forma desordenada e destituída de critérios ambientais, o que levou historicamente os cursos d'água a sofrerem severas pressões em suas respectivas qualidades.

Quanto ao uso e ocupação do solo verificou-se a evidência dos reflexos históricos das habitações e expansão urbana presentes nas características dos estabelecimentos públicos e privados, residências, espaços coletivos como feira livre, comércio, algumas igrejas, escolas, cemitério e outros. A localização de muitos desses empreendimentos são exemplos de pressões fortes sobre o sistema hídrico, situados às margens dos cursos d'água, principalmente o Subaé.

As políticas atuais de ocupação não vêm alterando os processos pretéritos, uma vez que novos conjuntos habitacionais estão sendo construídos próximos ao rio Subaé, requerendo muita atenção ao desfecho que o crescimento e expansão urbana desses conjuntos poderão determinar no sistema ambiental hídrico da cidade. A feira livre é outro exemplo de uma

atividade humana que traz prejuízos significativos às condições do rio Subaé visto às características encontradas na rotina de seus usuários. Um estudo que vise a transferência de lugar, tomando também como critérios, a qualidade ambiental, se faz necessário.

Os principais usos das águas dos cursos hídricos no espaço urbano santamarense são para a pesca amadora, recreação de contato primário, dessedentação de animais, utilização para fins domésticos como lavagem de roupas e materiais caseiros, efluentes industriais e domésticos e atividade comercial como os lava jatos. A questão que se coloca sobre tais usos é o fato de que na maioria das vezes eles são desprovidos de condições ambientais apropriadas, principalmente no que diz respeito à pesca e a recreação de contato primário, podendo colocar em risco a saúde de seus usuários.

Muitos desses usuários são caracterizados pela baixa escolaridade e índices de pobreza acentuados. No caso da recreação observou-se muitas crianças e mulheres, além de pessoas de faixa etária adulta.

É preciso uma política de divulgação e sensibilização da sociedade local para os riscos provenientes de determinados usos das águas desses rios, uma vez que ao passo que os mesmos se encontram poluídos, tais usos, de forma desordenada e inconveniente, contribuem mais ainda para o agravamento da qualidade ambiental.

As atividades lava jatos precisam passar por fiscalização a fim de legalizarem suas funções, já que lidam com usos da água, principalmente os que retiram águas de poços. Vale lembrar, que essa ação é no intuito de normatizar os usos consuntivos e não necessariamente fechar tais estabelecimentos, uma vez que eles são importantes fontes de renda através da geração de empregos diretos para aproximadamente 30 pessoas, segundo as informações de campo.

Há uma percepção muito negativa não só da qualidade ambiental hídrica atual, mas também com os rumos político-administrativos que possam recuperá-la. Assim, a falta de esperança revela um aspecto fundamental na baixa de qualidade de vida dessas pessoas, principalmente àquelas pessoas de faixa etária maior cujas memórias indicam as duas faces da realidade em que viveram, isto é, antes e depois da poluição.

Apesar de toda a problemática discutida, observou-se que os recursos hídricos presentes nesse espaço possuem um potencial enorme de usos perante seus moradores; O fato de os rios se encontrarem degradados é a justificativa maior de muitas pessoas não o utilizarem. Logo, se as condições fossem recuperadas, em longo prazo, os mesmos seriam reverenciados e aproveitados, principalmente para fins de lazer e apreciação pela beleza natural.

Não é utopia falar em recuperação dos rios para o lazer, até porque é um dos anseios mais citados pelos moradores, quando se fala em possibilidade de usos futuros; os mesmos almejam usos para paisagismo, pesca amadora e banho, porém, se sentem desmotivados pelas questões políticas locais e regionais.

A Resolução 357/2005 do CONAMA já admite a possibilidade de se utilizar os cursos d'água doce, Classe 2 para campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto. Há um açude na entrada da cidade, junto ao ponto de coleta AM-06, que tem um grande potencial de uso para esses fins. Mesmo sendo localizado em uma propriedade particular, não desobriga o poder local de barganhar com o proprietário para a formação de um balneário ou ambiente para a prática de pesca, descontração e atividades físicas, já que é uma carência da cidade, constatado nas entrevistas dos moradores.

Quanto aos resultados das análises da água encontrou-se alterações nos parâmetros de algumas amostras: Nitrato (AM-01), Cor (AM-04, AM-05 e AM-06) e coliformes termotolerantes (AM-04, AM-05 e AM-06). Tais resultados preocupam por se tratarem de pontos que são freqüentados por moradores que usam essas águas para fins domésticos (AM-01) e para pesca amadora ou recreação de contato primário.

Diante disso, é necessário o acompanhamento mais eficiente do poder público nesses pontos a partir do monitoramento da qualidade dessas águas. Paralelamente, é preciso desenvolver ações de informação e conscientização desses usuários a respeito das condições das águas por meio de placas de proibição e/ou informativas além da divulgação via mídia local.

Salienta-se também que dados do monitoramento dos rios santamarenses são disponibilizados no site do INEMA (<http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-dos-rios>) permitindo assim, que o governo local e a própria sociedade tenha acesso às informações. A capacitação de técnicos ou contratação de pessoas especializadas seriam algumas tentativas de aproveitar melhor essas informações ao passo que possibilitaria a criação de projetos socioambientais junto à comunidade visando a melhoria da qualidade ambiental e de vida dos moradores.

Outras ações podem e devem ser tomadas no sentido político que a temática assume, compreendendo que os efeitos poderão ocorrer em curto, médio e longo prazos, fundamentalmente.

A exemplo, cita-se a retomada, através de convênios com instituições de pesquisa e/ou universidades - tanto públicas como privadas - o monitoramento meteorológico, já que a antiga Estação Meteorológica do município (localizada na estrada de Oliveira dos Campinhos) está desativada, com aparelhagem enferrujadas. Com a situação atual, o município está, de certa forma, "descoberto", no que diz respeito a dados dessa dimensão.

Faz mais que urgente a organização do Arquivo Público Municipal, para que seja disponibilizado o acesso ao público e assim prevaleça o seu objetivo maior que é dar suporte à sociedade, para que conheça a história da cidade, do Recôncavo e parte da história do Brasil. A partir daí, espera-se um maior incentivo à produção de conhecimentos por parte de pesquisadores e interessados.

O PDDU da cidade requer uma atualização, já que ele data do ano de 1997. Essa atualização deve ser acompanhada pelos moradores, através de um processo democrático e participativo, para que as pessoas conheçam, discutam e decidam sobre os caminhos que as políticas públicas devam seguir, no que diz respeito à ocupação do solo urbano santamarense. Vale salientar, que nesse documento, também deve ser levado em conta o aspecto espacial relacionado aos rios e mananciais existentes no local. Assim, uma mobilização da sociedade a partir dos resultados da identificação e da percepção desta pesquisa já apontam para os anseios da população quanto a esses recursos ambientais: usos para lazer, pesca, recreação de contato secundário como estética e paisagismo, atividades como lava jato, usos domésticos e industriais.

Também, é importante que num possível processo de atualização do PDDU, se observe as diretrizes ambientais para prevenção e controle da poluição das águas subterrâneas, buscando um licenciamento ambiental, zoneamento econômico-ecológico e implementação de demais instrumentos de gestão ambiental, conforme o artigo 22, da Resolução 396/2008.

A qualidade ambiental é percebida pelos grupos de uma forma negativa, contribuindo para isso os aspectos sensoriais do olfato e da visão, isto é, o mau cheiro e as condições de poluição visíveis na paisagem urbana. Alguns usuários, que vivem cotidianamente mais próximos afirmam sofrer mais com tais condições, a exemplo dos feirantes. São questões que interferem na qualidade de vida dos moradores, uma vez que viver bem significa entre outras avaliações, estar num ambiente salubre para que as pessoas possam gozar dos recursos que ele tem a oferecer, sem está colocando em risco sua saúde e seu bem-estar.

Os diálogos estabelecidos a partir da corrente socioambiental, nesta pesquisa, podem servir de instrumentos de ações para diversos setores da sociedade, sejam eles o governamental, empresários e movimentos sociais. Logo, as informações encontradas aqui podem contribuir para alavancar novas produções de cunho socioambiental santamarense e fica a expectativa de que as informações produzidas aqui tenham utilidades tanto do ponto de vista acadêmico quanto social.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A.N.. **Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ABIKO, A. Kenya & ROMANELLI, C.. **Processo de Metropolização no Brasil**. São Paulo – 2011. In: Texto Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil. – n.1 (1991) – 34p. -- São Paulo, 1991.

ALABURDA, Janete & NISHIHARA, Linda. **Presença de compostos de nitrogênio em águas de poços**. Rev. Saúde Pública, v. 32, n. 2, São Paulo, Abril de 1998.

ALMEIDA, Marcos Antonio Bettine de (*et al.*). **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa**. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades. – EACH/USP, 2012.

ASEVEDO, L. P.. **Mapeamento Geoquímico de Solos Contaminados Por Metais (Pb, Zn, As E Cu), Santo Amaro da Purificação, BAHIA**. Universidade Federal do Recôncavo - UFRB, Cruz das Almas, Dissertação de Mestrado, 2012.

ASEVEDO K. C. S. & JERÔNIMO C. E. M.. Diagnóstico Ambiental de Postos de Lavagem de Veículos (Lava-Jatos) em Natal-RN. In: **SCIENTIA PLENA**, vol. 8, Numero 11, 2012.

AYACH, L. R.. **As Condições Socioeconômicas, o Saneamento Básico e a Qualidade da Água Subterrânea em Anastácio (MS): Aspectos Relacionados À Percepção Ambiental**. Rio Claro (SP), 2011, 222 p.. Tese Apresentada ao Programa de Pós Graduação do Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista.

BARROS, F. M.; ROCHA, F. A.; FRAGA, M. S.; GENEROSO, T. N.; MELO, A. R. B. de. **Variação da Turbidez em Pontos Distintos de um Perfil Transversal do Rio Catolé - Ba Sob Diferentes Níveis de Vazão**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.

BERNARDES, J. A. & FERREIRA, F.P. de M.. Sociedade e Natureza. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. da (Orgs.). **A Questão Ambiental – Diferentes Abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, 248p.

BOTELHO, R. G. M.. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: GUERRA, A.J.T. (Orgs.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resoluções do Conama: Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012, 1126 p.

BRASIL. **Lei 9433 de 8 de janeiro 1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acessado em: 13 de fevereiro de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Ministério da Saúde n.º 518/2004**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação- Geral de Vigilância em Saúde Ambiental – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_518_2004.pdf, Acesso em: 29 de dezembro de 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>, Acessado em: 02 de outubro de 2012.

BUENO, E. de P. & GUIDUGLI, O. S.. **Qualidade de Vida: a Relevância de Uma Temática Para as Questões Sócioespaciais**. In: Gerardi, L.H. de O. & FERREIRA, E. R.. (Orgs.). Rio Claro: UNESP/IGCE: AGETEO, 2008, p. 1438-158.

CARRERO-FERNANDEZ, J. & GARRIDO, Raymundo-José. **Economia dos Recursos Hídricos**. Salvador: Edufba, 2002, 458p..

CARLOS, A. F. A.. O Meio Ambiente e o Discurso Ecológico. In: **Revista do Departamento de Geografia**. USP/FFLCH, número 8, 1994.

_____. Da “Organização” À “Produção” do Espaço Urbano em Movimento no Pensamento Geográfico. In: CARLOS, A.F. Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria da Encarnação Beltrão (Orgs.). **A Produção do Espaço Urbano: Agentes e Processos, Escalas e Desafios**. São Paulo: Contexto, 2011, p.53-74.

CASTELLO, L.. A Percepção em Análises Ambientais: O Projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre. In: OLIVEIRA, L de. & DEL RIO, V. (Orgs.). **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

CETESB. Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo. Série Relatórios Apêndice A: **Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos e Metodologias Analíticas e de Amostragem**. São Paulo, 2009.

CHIAPETTI, R. J. N. & CHIAPETTI, J.. **A Água e os Rios: Imagens e Imaginário da Natureza**. In: Geograficidade, v.01, n.01, Inverno 2011.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais e Qualidade de Vida. In: KEINERT, T. & KARRUZ, A.P. (Orgs.) **Qualidade de Vida: Observatórios, experiências e metodologias**. São Paulo: Annablume; Fapesb, 2002, p.161-167.

CORRÊA, R.L.. Entrevista Com o Prof. Dr. Roberto Lobato Corrêa. In: **Revista Discente Expressões Geográficas**. Florianópolis - SC, UFRJ, nº01, p. 01-14, jun/2005.

DEAK, C. **À Busca das Categorias da Produção do Espaço**. Memorial Crítico para Apresentação de Tese de Livre docência. Universidade de São Paulo, 2001. Disponível em: http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/c_deak/CD/3publ/01LD-categ/MC-categ-esp.pdf. Acesso em 23/10/2013.

DIAS, M. L. G. G. (et al); **Avaliação da Água do Sistema de Abastecimento Municipal de Maringá - PR, com Relação à Possível Ocorrência de *Cryptosporidium Sp.* E *Giardia sp.*** Cienc Cuid Saude, 2008;7(Suplem. 1):100-106.

DIAS, N. C.. Análise Integrada do Sistema Lacustre da Maraponga na Perspectiva Socioambiental. In: **Revista Mercator** - volume 9, número 20, 2010: set./dez.

DRUMMOND, Helena. Modificações Institucionais na Política de Águas Brasileira: Como Se Constrói Um Espaço de Gestão?. In: **Revista Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, v.1, n.1, p.125-140, 2011.

GOMES, P. C. C. **Geografia e Modernidade**. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 175-246

GOMES, M. A. S. & SOARES, B. R.. **Reflexões Sobre Qualidade Ambiental Urbana**. Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(2): 21-30, jul-dez - 2004 . p. 22-30.

GOMES, S. dos S.. **Análise do Processo de Implantação do Instrumento de Gestão das Águas: Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia do Rio Subaé**. Trabalho de Conclusão de Curso para Obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil/UEFS. Feira de Santana, Bahia, 2009.

GONÇALVES, C.W.P.. **O Desafio Ambiental. (os porquês da desordem mundial:Mestres explicam a globalização)** – Rio de Janeiro: Record, 2004.

_____. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

GUERRA, A.J.T. . Encostas Urbanas. In: GUERRA, A.J.T. (Orgs.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

GUERRA, A.J.T. & MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

IBGE. **Censo demográfico 2010 – Bahia**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INEMA - **Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. Disponível em <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-dos-rios>. Acesso em novembro de 2013.

IPEA. **Revista do Desenvolvimento**. Ano 1 . Edição 4 - 1/11/2004 Disponível em <http://desafios.ipea.gov.br>. Acesso em: 18/11/2013, às 14:45h.

LEFF, E. . **Epistemologia Ambiental**. – 4ª ed. – São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Ecologia, Capital e Cultura: A Territorialização da Racionalidade Ambiental**. Tradução do texto da primeira edição de Jorge E. Silva. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

_____. **Discursos Sustentáveis**. Tradução Silvana Cobucci Leite - São Paulo: Cortez, 2010.

LOPES, E. A. & MENDONÇA, F. A.. **Análise dos Conflitos Socioambientais Urbanos na Unidade Territorial de Planejamento de Pinhais**. In: Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, N.119, P.237-265, Jul./Dez. 2010.

LOPES, Frederico Wagner de Azevedo. **Proposta metodológica para avaliação de condições de balneabilidade em águas doces no Brasil**. Belo Horizonte/MG, 2012, 200p.. Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia da UFMG.

MELLO, F.A.F.; et al. **Fertilidade do Solo**. São Paulo: Ed. Distribuidora. 1984.

MENDONÇA, F.. **Geografia Socioambiental**. Revista Terra Livre (AGB), São Paulo; n. 16,p. 139-158; 1º semestre/2001.

_____. **Geografia e Meio Ambiente**. 7 ed. São Paulo: Contexto, 2004.

_____.(Org). **Impactos Socioambientais Urbanos**. – Curitiba: Ed. UFPR, 2004b.

_____. **Riscos, Vulnerabilidade e Abordagem Socioambiental Urbana: Uma Reflexão A Partir da RMC e de Curitiba**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Editora UFPR, n. 10, p. 139-148, Jul./Dez. 2004c.

_____. Geografia, Geografia Física E Meio Ambiente: Uma Reflexão À Partir Da Problemática Socioambiental Urbana. **Revista da ANPEGE**. vol. 5, 2009.

MORATO, Rúbia Gomes.**Análise Da Qualidade De Vida Urbana No Município De Embu/SP**. 2004, 117p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia - Faculdade de Filosofia, Letras e CiênciasHumanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

NASCIMENTO, D. M. C. (coordenadora). **Subsídio Para o Plano de Desenvolvimento Sustentável Municipal - Santo Amaro – Bahia**. Salvador – Bahia Março -1999

NEIMAN, Z. **Era verde?: ecossistemas brasileiros ameaçados**. São Paulo: Atual, 1989.

NETTO, Ana L. C.. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. da. **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos**. 6ª edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NETO, J. S. P.; MINÁ, A. J. S.; FURTADO, D. A.; NASCIMENTO, J.W.B.. Aplicação do Bambu Nas Construções Rurais. In: **Revista Educação Agrícola Superior** - v.24, n.2, p.67-77, 2009. Disponível em: <http://espaconaturalmente.blogspot.com.br/p/bambu.html>. Acesso em 15/11/2013, às 10:35h.

NOVAIS, M. P. S.. **Aspectos da Apropriação e Ocupação do Espaço na Microbacia Rio do Ouro, Jacobina – Bahia e Suas Repercussões Socioambientais**. Salvador, 2010,195p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2010.

OLIVEIRA, A. G. S. et. al. **Estudo Geológico Geotécnico dos Solos Expansivos da Região do Recôncavo Baiano**. 2006. Trabalho apresentado ao II Simpósio Brasileiro de Jovens Geotécnicos – II Geojovem, Nova Friburgo, RJ, 2006.

PAIM, Zilda. **Isto é Santo Amaro**. 2ª Edição Atualizada, 1994.

PELLEGRINI, J.B.R.. **Fósforo na Água e no Sedimento na Microbacia Hidrográfica do Arroio Lino - Agudo - RS**. Santa Maria - RS, 2005. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da UFSM. Disponível em <http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/projetos/w3.ufsm.br.pdf>. Acesso em 28 de dezembro de 2013.

PEDREIRA, Pedro Tomás. **Memória Histórico-Geográfica de Santo Amaro**. Brasília, 1977.

PEREIRA, A. B.. **Mata Atlântica: Uma Abordagem Geográfica**. In: Nucleus, V.6, N.1, Abr. 2009.

PEREIRA, Fabiana Oliveira. **A Problemática Ambiental Urbana: Uma Avaliação Da Relação Entre o Padrão De Ocupação E O Potencial De Degradação Ambiental, Em Trechos Da Área De Borda Marítima De Salvador-Ba**. Salvador, 2009, 191p..Dissertação de Mestrado Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental Urbana – UFBA.

PIVELI, R.P. “**Qualidade da Água**”. Curso de Especialização em Engenharia em Saúde Pública e Ambiental da Fac. Saúde Pública – USP, 1996.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil em 2013**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/>. Acesso em Novembro de 2013.

PRÊMIO JOVEM CIENTISTA. **Água: desafios da sociedade. (Kit Pedagógico)**. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2013.

RADAM BRASIL - **Folha SD.24 Salvador: Potencial dos Recursos Hídricos/IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 236 p. - (Levantamento de recursos naturais; v.24, supl.).

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Qualidade ambiental urbana: ensaio de uma definição, In:RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. (orgs). **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**. São Paulo: Edusp, 2ª edição, 2004, p. 13-21.

RIBEIRO, W.C.. Cidades ou Sociedades Sustentáveis? In: CARLOS, A.F.A. & CARRERAS, C..**Urbanização e Mundialização: Estudos Sobre a Metrópole** (Orgs.). 2ª ed. - São Paulo: Contexto, 2011.

ROCHA, SÔNIA. **Pobreza no Brasil: Afinal, de que se trata?** Rio de Janeiro, editora FGV, 2003, 244p.

ROCHA, J.C.; ROSA, H.A.; CARDOSO, A.A.. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª edição - Porto Alegre: Bookman, 2009, 256p..

RODRIGUES, Arlete Moisés. A Abordagem Ambiental: Questões para Reflexão. In: **Revista GeoTextos**, vol. 5, n.1, 2009, p.183-202.

SANTOS, C. O. de & PINTO, Josefa E. S. de S.. Percepção da Qualidade Socioambiental da Área Urbana de Itabaiana/SE. In: **Mercator** - volume 9, número 18, 2010: jan./abr., p. 93 a 104.

SANTOS, L. D.; MARTINS, I. **A Qualidade de Vida Urbana: o caso da cidade do Porto.** Working Papers da FEP, Porto, n.116, 24p. mai. 2002. Disp. Em: <http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/wp116.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2012.

SANTOS, L.T.S.; JESUS, T. B.; NOLASCO, M. C.. Influência do Uso e Ocupação do Solo na Qualidade das Águas Superficiais do Rio Subaé - Bahia. In: **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v.1, n. 1, p. 68-79, jan./jun. 2014.

SEBUSIANI, H.R.V. & BETTINE, S. do C.. Metodologia de análise do uso e ocupação do solo em microbacia urbana. In: **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 7, n. 1, jan-abr/2011, Taubaté, SP, Brasil.

SEBRAE. **Experiências SEBRAE em implantação de gestão ambiental em micro e pequenas empresas.** Brasília: Sebrae, 2004, 76 p..

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO – SES/SP. **Doenças Relacionadas À Água Ou De Transmissão Hídrica - Perguntas E Respostas E Dados Estatísticos – Informe Técnico.** Documento elaborado pela Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA), Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), CCD/SES-SP, São Paulo, 2009.

SILVA, M.L.G.. **Análise da qualidade ambiental urbana da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição.** Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado, 2002.

SILVA, L.M.C. & MONTEIRO, R.A. **Outorga De Direito De Uso De Recursos Hídricos: Uma Das Possíveis Abordagens.** Agência Nacional das Águas (ANA), Brasília/DF, 2004.

SILVA & LIMA, L. da; FILHO, H. J. I.; CHAVES, F.J.M.. Determinação de Demanda Bioquímica de Oxigênio para Teores ≤ 5 Mg L⁻¹ O₂.. **Revista Analytica.** Outubro/Novembro, 2006, nº 25.

SOARES, Thelma Shirlen; CARVALHO, R.M.M.A.; VIANA, E.C.; ANTUNES, F.C.B.. Impactos Ambientais decorrentes da Ocupação Desordenada na Área Urbana do Município de Viçosa, Estado de Minas Gerais. In: **Revista Científica eletrônica de Engenharia Florestal.** Ano IV, n.08, Agosto de 2006.

S.O.S. MATA ATLÂNTICA. Disponível em <http://www.sosma.org.br/>. Acesso em 15/11/2013, às 11:22h.

SOUTO, Anna Luiza Salles et al. **Como Reconhecer um Bom Governo? O Papel das Administrações Municipais na Melhoria da Qualidade de Vida.** São Paulo: Pólis, 1995. Disponível em: <http://www.conei.sp.gov.br/ind/ind-bomgoverno-polis.pdf>. Acesso em 20 agosto 2012.

TRICART, J.. O Campo na Dialética da Geografia. In: DRESCH, J..**Reflexões sobre a Geografia**. São Paulo: AGB, 1980, p. 53-80.

VARGAS, H. C.. **Qualidade Ambiental Urbana: Em Busca de uma Nova Ética**. Artigo apresentado no VIII Encontro Nacional da Anpur. O Desafio Urbano Regional Brasileiro: Que propostas para a Próxima Década. Porto Alegre, Anpur-Portur, UFRG, 1999.

VILHENA, Renato H. de & OLIVEIRA, Marlene P. de. **Percepção Ambiental e Qualidade de Vida Sob o Olhar do Cidadão: Estudo de Caso na Vila de São Sebastião de Arapixi - Chaves – Ilha Do Marajó – PA**.V Encontro Nacional da Anppas, 4 a 7 de outubro de 2010, Florianópolis – SC – Brasil.

VITTE, C. de C.S. (et al). Novas Abordagens de Desenvolvimento e Sua Inserção na Gestão das Cidade. In: KEINERT,T. & KARRUZ, A.P. (Orgs.) **Qualidade de Vida: Observatórios, experiências e metodologias**.São Paulo: Annablume; Fapesb, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Dados dos resultados da percepção dos moradores de Santo Amaro por faixa etária

- A que você atribui o mau cheiro dos rios?

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Falta de Cuidado da população	25	39	13	77
Falta de cuidado das autoridades	8	15	5	28
Poluição de outros lugares	2	3	3	8
Atividades Econômicas locais	4	10	5	19
Cheiro natural do rio	4	3	1	8

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

- De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio Subaé?

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Governos	6	8	13	27
População	5	5	0	10
Empresários	0	0	0	0
Toda a sociedade	19	31	7	57
Total	30	44	20	94

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

- Quais usos podem ser feitos ainda pelos cursos d'água santamarenses?

Principais Respostas	Jovens	Adultos	Idosos	TOTAL
Pesca	6	19	8	33
Lazer/recreação	4	13	11	28
Consumo	1	6	3	10
Efluentes	1	2	1	4
Navegação	0	6	6	12
Nenhum	13	17	5	25
Outros*	0	3	2	5
Não opinaram	7	2	0	9

* Inclui respostas como dessedentação de animais, agricultura ou estudos.

Fonte: Ariomar Oliveira, pesquisa de campo, 2013.

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO

Bom dia / Boa tarde meu nome é _____ e estou realizando uma pesquisa para um projeto de pesquisado Instituto Federal da Bahia (IFBA) em subsídio à Dissertação de Mestrado da Universidade Federal da Bahia (UFBA), intitulado de Usos dos Recursos Hídricos de Santo Amaro e suas Repercussões Socioambientais. A aplicação desse questionário tem fins estritamente acadêmicos, durando aproximadamente 15 minutos e não registrará nenhum dado pessoal do entrevistado. Posso contar com sua atenção?

Se houver alguma pergunta que não queira responder sinta-se à vontade para deixar em branco. Obrigado!

Assinatura do entrevistado _____

Questionário - Usuários da Água em Santo Amaro (Moradores)

Nome _____ Data: ___/___/___

Idade _____ Grau de Instrução: _____

Endereço _____

1) Quais usos você faz dos recursos hídricos (rios , lagoas e lençol freáticos)de Santo Amaro?

2) Quanto aos recursos hídricos de Santo Amaro (rios , lagoas e lençol freáticos), o que eles significam para você?

3) O que você acha da condição física atual dos rios e lagoas de Santo Amaro?

Ótima Boa Ruim Péssima

4) Você acha que é possível recuperar os rios santamarenses?

Sim Não

5) O que pode ser feito para melhorar o rio?

Nada, não tem mais jeito
 Investimento em educação e conscientização das pessoas
 Intervenção dos governos municipais articulados

6) Como você avalia as obras do Bahia Azul sobre o rio subaé?

Importantes, por recuperar o rio Não resolveu o problema
 Nada a opinar

- Outras informações :

7) Os rios de Santo Amaro tem cheiro?

Sim Não

8) Como é esse cheiro?

Bom Ruim

9) A que você atribui esse cheiro?

- Falta de cuidado da população, por jogar lixo, esgotos e outros dejetos no rio
 Falta de cuidado das autoridades públicas
 Poluição vinda de outros lugares, fora de Santo Amaro.
 Atividades comerciais e industriais de Santo Amaro
 Cheiro natural do rio

10) O que você acha da paisagem atual do rio subaé?

- Interessante Bonita Feia Muito alterada Sem importância

11) De quem é a responsabilidade maior pela situação do rio subaé?

- Governos População Empresários Toda a sociedade

12) Quais são os principais problemas enfrentados por vocês em época de chuvas?

13) Você acha que o rio subaé e as lagoas de Santo Amaro podem ser utilizada para o lazer?

- Sim Não

Como?

14) Você acha que os rios da Santo Amaro são os elementos da natureza mais importante para a cidade?

- Sim Não

15) Quais os usos que os rios de Santo Amaro podem ter para a população?

16) Se puder, faça um desenho ou uma frase, que represente sua visão sobre os rios e lagoas de Santo Amaro. Esse desenho ou frase é de sua livre opção.