



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS: UMA ANÁLISE DE PARQUES DE GOIÂNIA NA
PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS E DA SAÚDE**

MILTON REGO DE PAULA

Goiânia
2010



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS: UMA ANÁLISE DE PARQUES DE GOIÂNIA NA
PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS E DA SAÚDE**

MILTON REGO DE PAULA

Orientadora: Prof. Dr^a. Maira Barberi

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Goiânia
2010

P324p Paula, Milton Rego de.
Percepção ambiental e gestão dos recursos hídricos: uma análise de parques de Goiânia na perspectiva das ciências ambientais e da saúde / Milton Rego de Paula. – 2010.
xvi, 166 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2010.

“Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maira Barberi”.

1. Recursos hídricos – gestão ambiental – parques – poluição – Goiânia (GO). 2. Poluição hídrica – parques – saúde humana – Goiânia (GO). I. Título.

CDU: 504.06:628.19:712(817.3)(043.3)
614.777

**PERCEÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS: UMA ANÁLISE DE PARQUES DE GOIÂNIA NA
PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS E DA SAÚDE**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde da PUC - Goiás, como requisito final para obtenção do título de Mestre, sob a orientação da Prof^a. Dra. Maira Barberi.

Aprovada em ____ / ____ / ____ . Nota: _____ .

Prof^a. Dr^a. Maira Barberi (Orientadora)
PUC – Goiás

Prof^a Dr^a Eline Jonas (Membro)
PUC – Goiás

Prof. Dr. Eric Santos Araújo (Membro)
PUC – Goiás

Prof. Dr. José Alexandre Freitas Barrigossi (Convidado – Uni-ANHANGUERA)
Centro Universitário de Goiânia – Uni-ANHANGUERA

DEDICATÓRIA

A Deus por ter me proporcionado saúde, disposição e motivação para a realização deste trabalho, a Ele ofereço meu porvir.

À minha esposa Enilza pelo apoio, carinho e compreensão demonstrados e pela abnegação com que furtou os diversos momentos do convívio familiar, e do lazer.

AGRADECIMENTOS

A minha família, pela compreensão e apoio incondicional na conclusão deste trabalho, e aos meus filhos Milton Jr e Viviany, a minha nora Emília e ao meu genro João Jr, pelo incentivo e carinho.

Aos meus professores por todo conhecimento transmitido no decorrer do Curso, que foi fundamental na realização desta Dissertação.

De uma maneira muito especial, a minha Orientadora Prof^a Doutora Maira Barberi, pelas orientações constantes, apoio e pelo exemplo de dedicação e motivação, sem os quais tornaria inviável a realização desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Júnior, que na função de Coordenador e de Professor do Mestrado em Ciência Ambientais e Saúde da PUC – GO., sempre dispensou um tratamento harmonioso, em todas as vezes que necessitava de alguma informação, e apoio.

Aos dedicados mestres participantes da Banca, Dr^a Eline Jonas e Dr. Eric Santos Araújo, que pela sapiência, dedicação e carinho transmitiram importantes sugestões para melhoria do conteúdo do trabalho.

Ao Prof. Dr. Eduardo Simões Albuquerque, ao qual agradeço pelo apoio na realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. José Alexandre Freitas Barrigossi, pertencente aos quadros da Embrapa – GO., e Prof. Do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA, pela presteza em atender o meu convite para participar da Banca, a quem agradeço penhoradamente.

Aos colegas do Mestrado, pela amizade e apoio nesta empreitada.

Aos funcionários técnico-administrativos lotados no Departamento do Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde da PUC – GO., Luciano, Carlos e Elizabeth, que também foi Secretária do Mestrado, que sempre estiveram prontos para nos atender, da melhor maneira possível.

Ao meu amigo e Acadêmico Ricardo Rezende, do Curso de Ciências Contábeis, do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA, pelo apoio na elaboração do Abstract.

A Secretaria Municipal de Planejamento: Divisão de Biblioteca e Documentação - SEPLAN, nas pessoas das Competentes Bibliotecárias, Vanda Gomes Ferreira e Zildete Abadia Lopes da Silva.

A Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, através da Bibliotecária Geni e funcionários técnico-administrativos, pela dedicação no cumprimento de suas atividades.

À Diretoria de Gestão Ambiental – DIRGA, do Jardim Botânico, Sr. Thiago Camargo Lopes, e funcionários técnico-administrativos, que demonstraram um profissionalismo humanitário e solidário.

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização desta dissertação.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Condição Civil dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico	110
TABELA 2. Escolaridade dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico	111
TABELA 3. Faixa etária dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico	112
TABELA 4. Faixa salarial dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico	112
TABELA 5. Frequência dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.....	113
TABELA 6. Mudanças ocorridas no Parque Botafogo, segundo os visitantes ...	114
TABELA 7. Modificações ocorridas no Parque Areião, segundo os visitantes ...	114
TABELA 8. Alterações ocorridas no Parque Vaca Brava, segundo os visitantes.....	116
TABELA 9. Transformações ocorridas no Jardim Botânico, segundo os visitantes..	117
TABELA 10. Motivos apontados pelos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico para frequentá-los	118

TABELA 11. Local de residência dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico que residem nos setores onde encontram os mesmos.....	119
TABELA 12. Localidades que vivem outros frequentadores do Parque Botafogo.....	119
TABELA 13. Localidades que vivem outros frequentadores do Parque Areião.....	120
TABELA 14. Localidades que vivem outros freqüentadores do Parque Vaca-Brava.....	120
TABELA 15. Fatores que mostram a satisfação dos indivíduos que residem nos setores onde situam os Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico..	121
TABELA 16. Fatores que mostram a insatisfação dos indivíduos que residem nos setores onde situam os Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico..	121
TABELA 17. Percepção dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico sobre a conservação	122
TABELA 18. Opinião dos visitantes sobre a competência do Poder Público Municipal de Goiânia em conservar os Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.....	123
TABELA 19. Percepção dos entrevistados sobre o nível de conscientização ambiental dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.	126

TABELA 20. Exemplos citados pelos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico que demonstra a falta de conscientização ambiental.....	127
TABELA 21. Origem das informações recebidas sobre educação ambiental declaradas pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.....	128
TABELA 22. Visão sobre segurança dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.	129
TABELA 23. Opinião dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico sobre qualidade da água.	129
TABELA 24. Doenças adquiridas em razão do contato com a água, pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.....	132
TABELA 25. Opinião dos frequentadores sobre características da água dos Parques Botafogo, Areião, Vaca-Brava e Jardim Botânico	132
TABELA 26. Tipos de uso da água pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca-Brava e Jardim Botânico.....	133
TABELA 27. Principais problemas que afetam os Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico segundo declararam os frequentadores.....	134
TABELA 28. Propostas de ação para minimizar problemas dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico, sugestões indicadas pelos freqüentadores..	137

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa de Localização das áreas objeto de estudo – Goiânia- GO.....	69
FIGURA 2. Localização Parque Botafogo – Goiânia – GO	70
FIGURA 3. Imagem de Satélite do Parque Botafogo – Goiânia – GO	71
FIGURA 4. Aspectos do Parque Botafogo – Goiânia – GO. Ponte de ligação entre Setor Central e Vila Nova.....	73
FIGURA 5. Entrada principal do Parque Botafogo	74
FIGURA 6. Lago resultante de represamento no Parque Botafogo	74
FIGURA 7. Localização do Jardim Botânico – Goiânia – GO	75
FIGURA 8. Imagem de Satélite do Jardim Botânico – Goiânia – GO	76
FIGURA 9. Aspectos de residências situadas no Jardim Botânico – Goiânia – GO.....	79
FIGURA 10. Localização do Parque Vaca Brava – Goiânia – GO	80
FIGURA 11. Imagem de Satélite do Parque Vaca Brava –Goiânia – GO	80
FIGURA 12. Aspectos do lago do Parque Vaca Brava – Goiânia – GO., indicando a degradação da mata ciliar	81
FIGURA 13. Localização do Parque Areião – Goiânia – GO	86
FIGURA 14. Imagem de Satélite do Parque Areião - Goiânia – GO	87

FIGURA 15. Aspectos do desmatamento da nascente 1 – Parque Areião – Goiânia – GO	89
FIGURA 16. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de intervenção antrópica na nascente 1	89
FIGURA 17. Aspectos de preservação da vegetação na nascente 2, do Córrego do Areião – Goiânia – GO	90
FIGURA 18. Nascente do Córrego Areião – Goiânia – GO. Aspectos da vertente da nascente com indícios de desmatamento por ação antrópica.....	91
FIGURA 19. Parque Areião – Goiânia – GO. Galeria pluvial situada próximo a nascente principal	91
FIGURA 20. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de erosão fluvial nas margens do Córrego Areião	92
FIGURA 21. Parque Areião – Goiânia – GO. Escador do lago do Parque Areião.....	92
FIGURA 22. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos da galeria pluvial de 1,10m estrutura de concreto e dissipador de energia	93
FIGURA 23. Aspecto Geral do lago Três do Jardim Botânico – Goiânia – GO.....	98
FIGURA 24. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Vista Geral do Anfiteatro/Deck após a reforma	99
FIGURA 25. Opinião dos frequentadores do Parque Vaca Brava quanto à interferência que a alimentação de animais provoca na qualidade da água do lago.	104

FIGURA 26. Opinião dos frequentadores do Parque Vaca Brava – Goiânia – GO., quanto à ocorrência de danos ao parque pela presença de animais	104
FIGURA 27. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos da edificação da Vila Ambiental no Parque Areião.....	115
FIGURA 28. Parque Vaca Brava – Goiânia – GO. Aspectos da Guarita da Guarda Municipal de Goiânia.....	116
FIGURA 29. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos da nova sede administrativa	117
FIGURA 30. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos da degradação do Córrego Botafogo no Jardim Botânico, com erosão.....	124
FIGURA 31. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Degradação da mata ciliar no Córrego Botafogo	124
FIGURA 32. Parque Areião - Goiânia – GO. Escador do lago do Parque, mostrando aspectos da água turva	125
FIGURA 33. Parque Areião – Goiânia – GO. Ação antrópica com degradação da mata ciliar no Córrego Areião.....	125
FIGURA 34. Parque Botafogo – Goiânia – GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos	130
FIGURA 35. Parque Areião – Goiânia GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos	130
FIGURA 36. Parque Vaca Brava – Goiânia – GO. Aspectos do Córrego Vaca Brava, evidência de poluição e desmatamento	131

FIGURA 37. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos.....	131
FIGURA 38. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Crianças nadando. Evidenciando o uso do lago para recreação.....	134
FIGURA 39. Lago do Parque Areião – Goiânia – GO. Animais presentes no lago que são alimentados pelos visitantes.....	135
FIGURA 40. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de água poluída.....	135
FIGURA 41. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos de água poluída e área degradada.....	136
FIGURA 42. Parque Botafogo – Goiânia – GO. Evidência das invasões no Parque, com esgoto a céu aberto.....	136

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Sugestões de melhoria para o Parque Vaca Brava.....85

QUADRO 2. Subprograma de água do Parque Vaca Brava.....102

QUADRO 3. Subprograma de educação ambiental do Parque Vaca Brava.....103

QUADRO 4. Subprograma da água do Parque Areião106

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	xii
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUÇÃO	17
1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
1.1 Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos	21
1.1.1 No Mundo.....	21
1.1.2 No Brasil.....	22
1.1.2.1 Histórico da Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil.....	22
1.1.2.2 São Paulo.....	25
1.1.2.3 Distrito Federal	29
1.1.2.4. Em Goiás.....	31
1.1.2.4.1 Em Goiânia.....	34
2. MEIO AMBIENTE E SAÚDE	36
2.1 O homem e o Meio Ambiente.....	36
2.2 Parâmetros de Qualidade de Água	39
2.3 Uso da Água.....	41
2.4 Poluição Hídrica	43
2.5 O Impacto da Poluição Hídrica na Saúde Humana	52
3. ESTUDOS EMPÍRICOS DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL	56
3.1 Percepção Ambiental	56
4. METODOLOGIA.....	65
5. PARQUES	67
5.1 Consideração sobre a criação de parques	67

5.2	Localização das áreas de estudo	69
5.3	Descrição sobre as áreas objeto de estudos.....	70
5.3.1	Parque Botafogo	70
5.3.1.1	Localização	70
5.3.1.2	Caracterização	71
5.3.1.3	Histórico	72
5.3.2	Jardim Botânico.....	75
5.3.2.1	Localização	75
5.3.2.2	Caracterização	76
5.3.2.3	Histórico	78
5.3.3	Parque Vaca Brava	79
5.3.3.1	Localização	79
5.3.3.2	Caracterização	81
5.3.3.3	Histórico	82
5.3.4	Parque Areião	86
5.3.4.1	Localização	86
5.3.4.2	Caracterização	87
5.3.4.3	Histórico	88
5.4	Ações do Poder Público Municipal de Goiânia em defesa dos parques urbanos objeto de estudos.....	94
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	110
6.1	Resultado de discussão da pesquisa de campo	110
6.1.1	Aspectos sócio-econômicos e educacionais dos freqüentadores das áreas objeto de estudos.....	110
6.1.2	A percepção ambiental dos visitantes das áreas de estudo em relação ao meio ambiente e a saúde	113
7.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	138
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	140
	ANEXO.....	158

RESUMO

A legislação ambiental dos recursos hídricos teve um grande avanço em todo o mundo. Apesar do progresso, a degradação desses recursos é, ainda, uma concreta realidade, em especial nos países como o Brasil. A poluição hídrica assume proporções alarmantes, colocando em risco a saúde humana. Destaca a percepção ambiental dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico sobre a devastação ambiental dos mesmos. De todos os Parques estudados, o único que não possui um plano de manejo é o Parque Botafogo. Nos demais, os planos de manejos ainda não foram colocados em prática em sua plenitude. Os dados obtidos mostram que na concepção dos entrevistados em relação às características apresentadas pela água, são poluídas. Doenças como micose, diarreia, cólera e verminose foram adquiridas pela minoria dos entrevistados, devido ao contato com a água. Salienta que é preciso que o Poder Público Municipal de Goiânia cumpra a legislação ambiental, busque desenvolver a educação ambiental, entre outras.

Palavras-chave: Recursos Hídricos, Parques, Percepção Ambiental, Poluição Hídrica e Saúde Humana.

ABSTRACT

The environmental law resources had a huge progress worldwide. Despite this progress, hydrologist resources degradation is still the pure reality, especially when talking about countries like Brazil. The hydrologic pollution assumes greater percentages, placing the human health at risk. Mind you about the locals own environmental perception of the Botafogo, Areião, Vaca Brava and Jardim Botânico Parks devastation, and between all the Parks, Botafogo Park is the only one which doesn't have a working management plan. In addition the working management plan isn't running properly at all others. Also the research data obtained shows that the water is polluted according to the interviewed conception. Furthermore diseases like mycosis, diarrhoea, cholera and flukes were acquired by some of the interviewed due to direct contact with the water. Moreover it is highlighted the necessity of Goiania Public Power to look forward the environmental law and to develop an environmental education about this information and others concern.

Key-words: Hydrologist Resources; Parks; Environmental Perception; Hydrologic Pollution; Human Health.

INTRODUÇÃO

A gestão dos recursos hídricos constitui um instrumento importante para a proteção de mananciais e da qualidade de vida. A mídia, escrita, televisiva em todos os locais têm alertado para a importância da utilização dos recursos hídricos de forma sustentável, pois é imprescindível à continuidade da vida no planeta.

A maior parte da Terra é coberta por água, sendo que 97,5% é salgada, e o restante de água doce está localizada nos lençóis freáticos e aquíferos, nas calotas polares, geleiras, na neve permanente e em outros reservatórios, como pântanos, lagos e rios. (Almanaque Brasil Socioambiental, 2007). A forma como a água doce é distribuída evidencia que a mesma não é suficiente para atender toda a população, uma vez que, a demanda crescente pela água já tem gerado conflitos pela sua posse (Clarke e Kin, 2005).

Assim, o consumo crescente de água para atender as necessidades humanas, coloca em risco o abastecimento deste recurso, tornando-o no futuro esgotável. Nesse aspecto, os impactos ambientais que têm atingindo os mananciais, em especial decorrente da poluição, representam uma ameaça à sobrevivência humana e dos demais seres vivos, isto é, da vida na Terra. A gestão ambiental dos recursos hídricos é neste sentido, fundamental para a preservação dos mesmos (Pasqualetto e Guimarães, 2005).

Em todo o mundo, as atividades humanas constituem uma das fontes mais destruidoras do meio ambiente, uma vez que os homens exploram, de forma insustentável, os recursos naturais proporcionados pela natureza (Pinhatti, 1998; Giustina, 2006).

A poluição hídrica ou contaminação da água tem sido responsável pelo número crescente de indivíduos que contraíram doenças provenientes de seu consumo, como também, responsável pela morte de milhares de pessoas (Clarke e Kin 2005; Camdessus, Badré *et al* 2005).

A gestão ambiental é de suma relevância, pois a escassez de água doce já se constitui um grande problema em Israel, e nos demais países do Oriente Médio, nos países africanos e em algumas regiões do Brasil. O Japão, já importa água da Coreia do Sul para atender suas necessidades de consumo. A questão da água já é também um grande problema nos EUA, em virtude da demanda do crescimento, sobretudo devido ao desenvolvimento industrial, provocando, assim, diminuição significativa das reservas (Diário da Manhã, 2001, 10 de novembro).

No Brasil, o modelo industrial é o principal instrumento causador da poluição dos recursos hídricos, do solo e do ar, em especial nas grandes cidades (Amêndola *et al.*1995). A consequência da poluição tem sido a degradação da qualidade de vida das pessoas, especialmente nas grandes cidades brasileiras, onde há maior concentração industrial. Esse processo de industrialização se deu sem a devida preocupação com a preservação ambiental. A poluição nos centros urbanos está associada, também, à deficiência e/ou a ausência de serviços sociais básicos como, por exemplo, o saneamento (Ross, 2004).

Atualmente, a questão da poluição vem chamando a atenção de toda a comunidade mundial, sobretudo dos ambientalistas, ecologistas, governos e outros segmentos sociais. Esta postura resulta da constatação sobre as mudanças que a poluição tem provocado em todo o globo, em alguns casos assumindo proporções alarmantes, como é o caso dos rios: Ganges (Índia), Yangtse (China), Mississipi (EUA), Nilo (Egito), Volga (Rússia), Reno (Europa), Congo

(África), Mekong (China), Amazonas (Brasil). (Revista os caminhos da terra, 2000, p. 15)

Além das questões relacionadas à forma de ocorrência, uso excessivo e poluição dos recursos hídricos, a distribuição da água no planeta ocorre de forma desigual e, o Brasil não constitui uma exceção, pois na Região Norte há abundância de água, e no nordeste, escassez de água (Silveira Neto, 2002; Tundisi, 2005).

A gestão ambiental dos recursos hídricos, de um modo geral e, em especial no caso de Goiânia, é de fundamental importância para minimizar os problemas relacionados à contaminação dos rios e córregos que banham este Município, provocado pela poluição doméstica, industrial, agrotóxico, e diminuir ou controlar o desmatamento das matas ciliares, que contribuem para a deterioração dos mesmos.

Portanto, a gestão da qualidade ambiental desses recursos se constitui em uma estratégia relevante, para assegurar a qualidade de vida e o equilíbrio ecológico. Essa gestão compreende principalmente o cumprimento da legislação ambiental e a promoção da educação ambiental para conscientização da população quanto à necessidade de preservar o meio ambiente, e inserir a questão da sustentabilidade ambiental no desenvolvimento socioeconômico.

A degradação ambiental dos recursos hídricos em Goiânia já é uma realidade, pois atinge até mesmo as áreas protegidas pela legislação, como é o caso dos parques públicos.

Os problemas ambientais que atingem os recursos hídricos na atualidade são decorrentes do modelo de desenvolvimento socioeconômico vigente e da omissão do Poder Público diante das questões ambientais, como o caso da

contaminação dos recursos hídricos, ocorrido recentemente em Goiânia, provocado pela empresa Unilever, que ocasionou mau cheiro por diversos bairros (Popular, ano 70 – nº 19.964, de 30/08/2008).

No âmbito destas considerações, o objetivo geral deste trabalho é analisar aspectos teóricos relacionados à importância da gestão dos recursos hídricos, as relações entre qualidade desses recursos e a saúde humana e verificar a percepção ambiental dos visitantes de áreas de preservação de Goiânia, visando o estabelecimento de parâmetros para a compreensão dos aspectos que se inter-relacionam na gestão ambiental e na busca da sustentabilidade.

1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1. Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos

1.1.1. Análise Global

A gestão ambiental dos recursos hídricos é um instrumento importante para a conservação desses recursos em todo o mundo (Branco, 2002). Em muitos países como Portugal, França, Inglaterra e País de Gales, Argentina e EUA, os dispositivos legais foram se adequando ao longo do tempo, às exigências da própria comunidade, para que no futuro possam continuar usufruindo desse bem tão valioso, e essencial ao ser humano, que é a água.

Em Portugal e na França a ênfase dada pela Política da Gestão dos Recursos Hídricos é o combate à poluição e à conservação dos recursos hídricos. Já na Inglaterra e no País de Gales, a prioridade dessa política é o manejo integrado pela bacia hidrográfica e a centralização de gestão da água, enquanto na Argentina, na concepção de Vedovoto (2002), ainda não há uma política nacional de água para todo o país. Nos Estados Unidos, a prioridade é dada à conservação desses recursos, e a centralização da gestão é uma característica do país. De todos esses países, a França é a única nação onde as decisões são descentralizadas (Magalhães Júnior, 2007).

O modelo utilizado no Brasil, voltado para a conservação dos recursos hídricos, segue os mesmos padrões do modelo francês. Os demais países enfocados, com exceção da Argentina, estão em consonância com a política brasileira relativa ao combate à poluição desses recursos, adotando meios para

conservar e manter a qualidade dos recursos hídricos nos patamares em que se encontram nos dias atuais, buscando também recuperar áreas degradadas.

1.1.2. No Brasil

1.1.2.1. Histórico da Legislação dos Recursos Hídricos no Brasil

Segundo Braga *et al.* (2006) a preocupação com a proteção dos recursos hídricos já se fazia presente desde o período colonial, pela Coroa Portuguesa, a qual assegurava o uso para os serviços de minas, mas não levava em consideração as questões ambientais. Também o Código Penal Brasileiro, de 1890, contemplava severa punição aqueles que utilizassem de água imprópria para o consumo humano, cuja pena variava de 1 (um) a 3 (três) anos de prisão. Em 1906, o governo brasileiro regulamentou as atividades produtivas normatizando, inclusive, o uso dos recursos naturais e da água.

No Brasil foi instituído um dispositivo legal que marcou o início de uma nova era em relação aos recursos hídricos, o Código das Águas, através do Decreto-lei nº 24.643, de 10/07/1934, que garantia o uso sustentável desses recursos, e assegurando o acesso ao público a esse bem valioso (Antunes, 2002).

A Constituição da República Federativa do Brasil, de outubro de 1988, trouxe em seu bojo alterações importantes no modo de gerir os recursos hídricos no País, conforme preceitua os artigos 20 e 26, deste dispositivo legal, como o caso do domínio das águas que ficam a cargo da União e dos Estados. Cabe à União, implantar o Sistema Natural de Gerenciamento dos Recursos (Antunes, 2002).

No Brasil, assim como na maior parte dos países emergentes, a atenção dada a água, foi o fator responsável pela sua degradação, esta realidade começou a modificar com a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, de acordo com Nascimento (2007): “Até pouco tempo, o Brasil foi notadamente negligente com suas águas”.

Até então, vigorava no País um padrão de utilização em bases não sustentáveis, sem planejamento ou regras apropriadas. O saldo deste descaso foi um notório passivo ambiental, numa miscelânea, entre rios e lagos poluído por esgotos domésticos e efluentes industriais, em diversas regiões do País.

Em 8 de janeiro de 1997 foi sancionada pelo Presidente da República, a Lei nº. 9.433, que implantou a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, e, em 17 de julho de 2000, instituiu a Lei federal nº. 9.984, que criou a Agência Nacional da Água – ANA, a qual, embora vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, tem autonomia financeira e administrativa Granziera, (2001). A PNRH, é considerada um dispositivo inovador, pois demarcou um divisor em relação ao gerenciamento dos recursos hídricos que deixou de ser centralizado e passou a ter participação direta dos indivíduos na gestão da água. O dispositivo da PNRH contempla os seguintes princípios fundamentais, conforme Veiga, (2007):

- A gestão dos recursos hídricos tem de favorecer os vários usos da água;
- A água constitui-se um recurso limitado e possui um imenso valor econômico;
- A gestão dos recursos hídricos não pode ser centralizada, e sim caracterizada pela sua descentralização e busca estimular a

participação no gerenciamento dos recursos hídricos, as coletividades locais, os usuários e os governos;

- Em caso de escassez de água, estabelece que a prioridade deva ser dada para o consumo humano;
- A água é um recurso natural de propriedade pública;
- A bacia hidrográfica constitui-se uma unidade que assegura a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos, e também, para promover a gestão desses recursos.

Para Silva (2008), a PNRH apresenta aspectos negativos que representam obstáculos na gestão dos recursos hídricos no BRASIL, tais como:

- A ineficiência da maior parte dos comitês de bacia hidrográfica;
- Falta de nitidez nos padrões de funções em relação à capacidade de suporte;
- Não leva em conta o conceito de diversos usos dos recursos hídricos;
- Tanto as atividades de licenciamento, quanto de outorga, não são fundamentadas sequer no planejamento anterior, e muito menos ainda um sistema de informações que proporcione detalhes minuciosos e criteriosos, que possibilitasse a tomar decisões pelos sujeitos envolvidos, ou seja, comunidades locais, governos e ONG's.

No âmbito dessas considerações, será enfatizada a seguir a gestão dos recursos hídricos em algumas Unidades da Federação, ou seja, São Paulo, Distrito Federal e Goiás, visando analisar o cumprimento da PNRH.

São Paulo foi escolhido por ser o estado mais representativo no contexto nacional e, também, por possuir uma das políticas de recursos hídricos mais avançadas do País, e o Distrito Federal por se situar na mesma bacia hidrográfica do estado de Goiás e, a cidade de Goiânia, por ser a área objeto de estudo.

1.1.2.2. São Paulo

A Política Estadual de Recursos Hídricos é representada pelo mesmo Sistema Integrado de Gerenciamento, instituído pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 (ANA, 2003).

Conforme Branco (2002), a preocupação com a gestão dos recursos hídricos é determinada pela deterioração e, também devido aos conflitos decorrentes do uso em diversas regiões.

A Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras – SRHSO (2001), do estado de São Paulo em seu plano estadual de recursos hídricos, destaca que o estado, já convive no dia-a-dia com escassez de água e com a poluição dos recursos hídricos, em especial nas bacias hidrográficas mais povoadas, como a do Alto Tietê, Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivaribe e Jundiaí.

Assim, visando solucionar o problema do gerenciamento dos recursos hídricos foi instituído, em 1980, o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e a Constituição Estadual de São Paulo incorporou princípios inovadores da PNRH, ou seja, gerenciamento integrado, descentralizado e participativo. Além disso, este dispositivo constitucional reconheceu os recursos

hídricos como patrimônio público de imenso valor econômico, e ainda, a necessidade de proteção ambiental desses recursos (ANA, 2003).

Em São Paulo a gestão dos recursos hídricos é uma responsabilidade do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, órgão responsável para realizar o cadastramento, o planejamento e a fiscalização quanto ao uso dos recursos hídricos. O DAEE dá suporte técnico-administrativo a todos os comitês de bacias hidrográficas, bem como, suas câmaras técnicas e atua, também, junto ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNH e ao Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI. Por sua vez, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), é a responsável por proporcionar serviços de saneamento em todo território paulista, e ainda, realizar o planejamento, a execução e a operação dos sistemas de esgotos, efluentes e de água potável (Branco, 2002).

A gestão de recursos hídricos no estado de São Paulo foi implantada nos anos 70, e sempre buscou inserir a participação das comunidades locais, como o caso do comitê das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivaribe e Jundiá (Pinhatti 1998; e ANA 2007). Neste contexto, verifica-se que entre os objetivos deste comitê, sobressaem os seguintes:

- Coordenar todas as ações visando promover a utilização racional das águas e, também, combater a erosão do solo, no contexto rural e urbano;
- Incentivar a implantação de medidas que assegurem a proteção dos recursos hídricos, que coloque em risco, a utilização atual e no futuro;

- Reconhecem que os recursos hídricos são bens públicos e de grande valor econômico, assim o uso dos mesmos tem de ser cobrado, levando em considerações os aspectos quantitativo e qualitativo, e ainda, as características da bacia hidrográfica;
- Implementar ações destinadas à prevenção e ao combate dos fatores e efeitos da poluição, das inundações, secas, da erosão do solo, e ainda, do assoreamento dos mananciais;
- Desenvolver o gerenciamento dos recursos hídricos de forma descentralizada, participativa e integrada, em consonância com os aspectos qualitativos e quantitativos;
- Promover o gerenciamento dos recursos hídricos sem comprometer o desenvolvimento da região e o equilíbrio ecológico, isto é, assegurar a proteção do meio ambiente.

No âmbito destas considerações e com o fim de assegurar o cumprimento desses objetivos, foram criadas duas câmaras e três grupos técnicos.

As câmaras criadas foram as seguintes:

- Câmara Técnica de Outorgar e Licenciamento – CT-OL, cabe a mesma realizar o diagnóstico, análise minuciosa, e proposição de critérios e de procedimentos associados à outorga de utilização da água e do licenciamento ambiental. Tem, também, como atribuição, analisar de forma criteriosa todas as propostas ou condições que resultam em interferência na conservação e proteção, tanto do solo, quanto dos recursos hídricos, e no desenvolvimento florestal.

Por sua vez, os três grupos técnicos instituídos são:

- Grupo Técnico de Integração e Difusão Tecnológica – GT-IDT, é composto por membros de institutos de pesquisa e desenvolvimento técnico, de instituições estaduais associados à tecnologia de recursos hídricos, e representantes de universidades. A incumbência desse grupo é organizar informações referentes às pesquisas e estudos, atividades de recursos hídricos e de desenvolvimento tecnológico;
- O Grupo Técnico de Monitoramento Hidrológico – GT-MH, é responsável pela coleta e análise dos dados referente ao monitoramento da rede, eleger soluções para realização de obras hidráulicas, e ações de caráter emergencial, com o fim de assegurar condições mínimas de uso das águas na época de seca e de chuvas;
- Grupo Técnico de Planejamento (GT-PL) é responsável pela elaboração de diversos pareceres técnicos, tais como: projetos e obras associadas ao planejamento e desenvolvimento regional.

Mediante o exposto, fica nítido que a legislação paulista sobre os recursos hídricos está em consonância com o dispositivo federal, mas para atender os anseios da comunidade na participação efetiva do gerenciamento desses recursos, ainda é modesta (Pinhatti, 1998).

1.1.2.3. Distrito Federal

A política de recursos hídricos do Distrito Federal foi instituída pela Lei Distrital nº. 512, de 28 de julho de 1993, portanto, antecedeu a PNRH, (Nobre Júnior, 2000; e Ferreira, 2005). Esta Lei foi aprovada durante o segundo mandato do então governador Joaquim Roriz, contudo, a regulamentação somente iniciou com a implantação do Departamento de Política e Gestão de Recursos Hídricos na Secretaria do Meio Ambiente Ciência e Tecnologia.

A SEMARA-DF é o órgão incumbido de promover o gerenciamento dos recursos hídricos do Distrito Federal, associados à qualidade e quantidade e, também são suas atribuições, a fiscalização quanto ao cumprimento da legislação sobre a utilização da água, a outorga do direito do uso, a promoção, o controle, a proteção e a conservação desses recursos. Tem ainda a atribuição de realizar licenciamento de atividades altamente poluidoras e manter o controle da poluição ambiental (Nobre Júnior, 2000).

Atualmente a SEMARA-DF não está conseguindo cumprir plenamente com seu papel, tendo em vista a degradação do rio Melchior, o mais poluído do Distrito Federal. Até 2004, os esgotos *in natura* de Ceilândia e Taguatinga eram lançados nesse rio. De acordo com Ribeiro (2006), pesquisas recentes mostram que não há oxigenação no rio, motivo pelo qual não são mais encontrados peixes, a coloração é acinzentada, e o mau cheiro é sentido à distância.

Ribeiro (2006) alerta que o crescimento urbano desordenado do Distrito Federal é responsável, também, pela poluição causada pelo despejo inadequado de esgotos *in natura* que atingem os lençóis freáticos, sem qualquer tratamento, situações estas que resultam na má qualidade da água.

Segundo Ferreira (2005) a gestão dos recursos hídricos do Distrito Federal institui o gerenciamento da oferta dos recursos hídricos, das intervenções nas bacias hidrográficas e no sistema interinstitucional.

O gerenciamento da oferta dos recursos hídricos do Distrito Federal constitui uma função, tanto deliberativa, quanto de execução da compatibilização dos planos de bacias hidrográficas, e é proposto pelas instituições que realizam o gerenciamento das intervenções nas referidas bacias.

Por sua vez o gerenciamento das intervenções nas bacias hidrográficas do Distrito Federal visa promover a integração interinstitucional incorporando no seu contexto, representantes das bacias, agentes e entidades.

Já o gerenciamento interinstitucional busca promover a articulação, isto é, a integração dos diversos órgãos e entidades associados à água, prioriza em especial, o desenvolvimento e a integração do sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Distrito Federal ao Sistema Global, tanto de coordenação, quanto de planejamento do Estado.

A gestão dos recursos hídricos do Distrito Federal é marcada pela centralização da tomada de decisões, e por uma participação mínima da comunidade, assim a política desta unidade federativa não está em consonância com o que determina a Legislação Federal, relativo a esses recursos e, em especial, junto aos produtores rurais (Ribeiro 2006).

Portanto, a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – ANA, é um instrumento que fornece subsídios a outras unidades da federação, para a implantação e consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, pois o Ministério do Meio Ambiente (2008), no art. 4º da ANA, estabelece que:

a atuação obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvido em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Enfim, a ANA está contribuindo com a gestão dos recursos hídricos em todo território nacional, e sua atuação é decisiva para a conservação desses recursos, para o combate da poluição hídrica, na edificação de obras, e de serviços, cujo objetivo é promover a regularização de cursos de água, e também a locação e distribuição da água.

1.1.2.4. Goiás

Em Goiás situa-se uma das principais bacias hidrográficas da América Latina, a Araguaia-Tocantins e alguns dos rios formadores da bacia do Paraná e, bacia do rio São Francisco (Campos, Camargo e Oliveira, 2007).

A lei complementar nº. 20, de 10/12/1996, instituiu a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, e tem como diretrizes, controlar, gerir e fiscalizar o Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA. Segundo Vedovoto (2002), a SEMARH e a Agência Ambiental do Estado de Goiás desenvolvem atividades em parceria, objetivando a conservação, como também o equacionamento dos conflitos relacionados à utilização dos recursos hídricos em Goiás (ANA, 2002).

Por sua vez, a Lei Ordinária nº. 13.123, de 16/07/1997, criou e implantou o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o comitê da bacia hidrográfica, comitê-CBH, do rio Meia Ponte, e ainda, concedeu à Diretoria de Recursos Hídricos - DRH, poderes para realizar a outorga de direitos sobre a utilização dos recursos hídricos e para promover a cobrança pelo uso desses recursos (ANA, 2002).

De acordo com Vedovoto (2002), a lei de recursos hídricos do estado de Goiás, obedece e segue os mesmos princípios estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos.

A SEMARH-GO (2002) estabeleceu um convênio com o governo alemão, com o fim de desenvolver um trabalho de articulação em relação à bacia do rio Meia Ponte cujo objetivo é o de manter em boas condições sua nascente e, ao mesmo tempo, amenizar a poluição existente nesse importante rio, para a comunidade goianiense e também goiana.

Em Goiás já se encontram implantados os Comitês de Bacias Hidrográficas, por força legal, como o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Meia Ponte – COMBAP, e outros encontram em fase de constituição. Verifica-se que este dispositivo legal está em consonância com as decisões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERHI, nº 003, de 10/04/2001, e nº 004, de 09/10/2001. De acordo com o Art. 3º, da Lei Estadual nº 13.123, de 16 de julho de 1997, e o comitê, destaca que entre seus principais objetivos são:

- Democratizar a gestão dos recursos hídricos;
- Incentivar a proteção das águas que possam resultar em comprometimento de sua utilização, tanto no presente, quanto no futuro;
- Não apenas combater, como também, prevenir os fatores e os efeitos provenientes da poluição, da erosão do solo e do assoreamento dos mananciais, dos esgotos e inundações.

Um Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas do Sudoeste Goiano demonstrou que no perímetro urbano, os impactos ambientais são originários da ampliação de impermeabilização, diretamente relacionados ao carreamento de resíduos sólidos, que afeta a qualidade das águas, durante o período chuvoso. Além disso, são lançados esgotos domésticos com pouco ou sem tratamento que compromete, ainda mais a qualidade das águas (SEMARH, 2002).

No âmbito rural, o Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas do Sudoeste Goiano ressalta que os impactos ambientais ocorrem através dos desmatamentos criminosos de áreas de preservação permanente, de mata ciliar, manejos inapropriados do solo, ausência de curvas de nível nas atividades agrícolas (pecuária e agricultura), pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, que colocam em risco a saúde humana, e a vida aquática desses mananciais (SEMARH, 2002).

Estudiosos como Zambrone *et al.* (1986) e Lambert (1992), alertam que o uso de agrotóxicos para ampliar a produção agrícola contribui para a disseminação de predadores naturais, provocando a elevação de espécies até então inócuas à categoria de pragas importantes, além de contribuir para a contaminação da água, do solo e do ar, resulta na má qualidade da vida ambiental.

Pelo exposto, constata-se que, muito ainda tem de ser realizado em Goiás e também Goiânia, para preservar os recursos hídricos. Em razão de algumas deficiências, como carência de mão-de-obra qualificada, conscientização da população e da classe empresarial, maior empenho do Poder Público em fiscalizar e exigir o cumprimento da legislação, inerente ao tema.

1.1.2.4.1. Goiânia

Em Goiânia, o gerenciamento dos recursos hídricos não está em consonância com os dispositivos legais, pois se posiciona negligentemente, em relação à manutenção, conservação e fiscalização desses recursos e, ao mesmo tempo, recebe denúncias da população de agressões ocorridas nos córregos e nos rios que cortam a RMG, como também através da mídia escrita e televisiva. Estes fatos não são novos, como retrata Marques (1984), a deteriorização da água está associada à inexistência de planejamento, cuja consequência é o agravamento das condições de vida da população.

Assim, Marques (1984) ressalta que, para modificar a não atuação satisfatória do Poder Público, se torna imprescindível desenvolver meio, com o fim de proteger as fontes de água superficiais e subterrâneas.

Desse modo, é importante que o Poder Público do Município de Goiânia, elabore um planejamento voltado para uma política de conservação, recuperação e, também, do uso dos recursos hídricos de maneira sustentável, revertendo à população uma boa qualidade de vida.

Pasqualetto e Guimarães (2005) constataram a carência de rede de esgoto em bairros periféricos, como: Jardim Curitiba 1, setor Recanto do Bosque, vila Mutirão, parque Tremendão, sítios de recreio Estrela Dalva, colocadno em risco o meio ambiente, e também o ser humano.

O gerenciamento dos recursos hídricos de Goiânia, e da Região Metropolitana, não desempenha satisfatoriamente a sua função, pois falta uma fiscalização adequada e a participação da comunidade nas decisões em relação a esses recursos. Como consequência os mananciais de Goiânia e de Aparecida de

Goiânia estão sendo contaminados por agrotóxicos, resultando numa má qualidade da água (Pasqualetto, Vaz e Ducatti, 2005).

Pasqualetto *et al*, (2005), afirmam que uma má gestão dos recursos hídricos, coloca em risco a população, através do uso, ou contato com água contaminada, e mais ainda, ficam ameaçados esses recursos, para que possam ser utilizados pelas futuras gerações.

2. MEIO AMBIENTE E SAÚDE

2.1. O homem e o meio ambiente

Verifica-se ao longo do tempo que há uma estreita relação entre meio ambiente e saúde, pois a degradação do meio ambiente¹ implica na má qualidade de vida e, conseqüentemente, danos à saúde.

O homem para sobreviver depende dos elementos naturais, e também dos antropizados. Dessa forma, a qualidade de vida está atrelada ao próprio meio em que vive e em consonância com as alterações ocorridas nos ecossistemas, principalmente pela ação do homem. Situação esta que está ligada diretamente às comunidades vivas, que alteram o meio natural, e influem na sua modificação e repartição (Spósito, 1994; Ross, 2004; Gonçalves, 2006).

No decorrer do tempo, a ação humana sobre a natureza foi se modificando e intensificando, na medida em que os homens se organizavam em grupos para produzir meios de subsistência, alterando as suas condições de vida e o equilíbrio ambiental, Thomasi (2008) afirma que:

a proteção do meio ambiente sadio e equilibrado tem como fundamento a defesa da saúde humana, já que o ecossistema engloba o ser vivo, especialmente, o humano e seu entorno, defendendo a vida em todas as suas formas, valorizando todos os componentes como necessários a uma boa vitalidade.

Em relação ao homem/natureza, acontece em nível da exploração econômica. O homem desmata, mata animais, destrói o equilíbrio natural para

¹ O meio ambiente é também um termo muito em voga, argumento político, noção científica “pau-para-toda-obra” que todos utilizam sem cuidar de conhecer sua exata significação. Podemos defini-lo como sendo o “conjunto de fatores suscetíveis de envolver a cada um de nós nas relações com a coletividade e os meios coletivos naturais” (definição proposta pelo grupo interministerial de avaliação do meio) (Lapoux, 2002, p. 259).

produzir sua vida material, vive nos mais diferentes ecossistemas, adaptando-se a eles, e ao mesmo tempo moldando-os, de acordo com suas necessidades, que histórica-culturalmente vêm sendo desenvolvidas (Mendonça, 2004).

No contexto do capitalismo, a relação homem/natureza se configura no modo de apropriação dos meios de produção, e da natureza, nas relações de trabalho ou de produção, na divisão de classes e na divisão social do trabalho. Sendo, que, a posse do espaço se configura no uso do solo agricultável e no crescimento industrial, acompanhado pela expansão urbana, que surge como um novo espaço de fixação, de circulação e consumo de produtos industrializados, geradores de lucros (Santos, 2001).

O modo de produção capitalista tem sua estrutura produtiva centrada na atividade industrial em larga escala, voltada para a acumulação de capital, implicando num processo de apropriação, cada vez mais intenso da natureza (Santos, 2001).

Em decorrência da posse crescente dos recursos naturais, acentua-se o processo de modificação do próprio meio ambiente. E, através dessa mudança, surgem problemas ambientais, como a retirada das coberturas vegetais, a canalização dos rios, os aterros, a modificação do solo pela agricultura. As causas e os efeitos ocorridos por essa atitude humana ficam nítidas a importância da educação ambiental, e do desenvolvimento sustentável, para mudar esta realidade (Gama, 1999).

Por sua vez, tradicionalmente a saúde é definida como sendo o oposto da doença. No âmbito da Medicina é considerada como o estado de normalidade do organismo humano. Entretanto, a saúde e a doença constituem um binômio complexo, no qual o homem procura conduzir o equilíbrio na direção da saúde,

mesmo que não seja possível um limite entre o complexo estado de saúde e o mais grave estado de doença (Sounis, 2004).

A preocupação com a saúde e a qualidade de vida das pessoas, se configurou a partir de 1945, com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), em 10 de dezembro de 1948, que aprovou a Declaração dos Direitos Humanos, assinada pelos países, que, naquele momento, se propunham a respeitá-la. O documento afirma em seu artigo 25: “Todo homem tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família, saúde e bem-estar” (Sounis, 2004, p. 20). Portanto, a saúde é entendida como um direito do homem e, e cabe ao Estado criar as condições para que todos tenham uma saúde saudável.

O conceito de saúde se amplia e significa mais que a simples ausência de enfermidades. A Organização Mundial de Saúde (OMS), órgão da ONU, criado em 1948, define saúde como “O estado de completo bem-estar físico, mental e social, não significando apenas ausência de doenças” (Marcondes, 1993).

Para a saúde ser mantida, não são necessários apenas médicos e hospitais, mas toda uma estrutura que garanta alimentação adequada, habitação, vestuário, transporte, lazer, educação, saneamento básico, segurança, bom ambiente de trabalho, salários suficientes para cobrir o custo de vida, e ainda, a preservação do ambiente, cuja degradação tem causado inúmeros males à saúde dos homens (Bohadana *et al.*, 1982).

Atualmente, já se fala em conceito ecológico da saúde, no âmbito do qual, o ser humano está em harmonia com o meio ambiente em que vive. Desse modo, a saúde resulta das condições de vida da população e expressa sua adaptação física, mental e social ao meio (Sounis, 2004).

Tanto a saúde, quanto a doença, não são estáticas. A saúde é alterada por agentes causadores de doenças (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, entre outros), por condições inerentes ao homem e por fatores do seu habitat. Nesse caso, para garantir a saúde é necessário atuar sobre as situações que possa alterá-la, como no caso do ambiente de trabalho, cujos fatores são chamados de riscos ocupacionais. A maneira mais eficiente para promover e preservar a saúde, e a integridade física dos indivíduos, é a prevenção (Marcondes, 1993; Azevedo, 2007).

Braga *et al.* (2006), afirmam que é necessário realizar o monitoramento ambiental dos recursos hídricos, e avaliar os parâmetros da qualidade da água, tendo como intuito proteger a saúde dos indivíduos.

2.2. Parâmetros de qualidade da Água

No meio ambiente não há água pura, com exceção das moléculas de água que são encontradas na atmosfera na forma de vapor (Braga *et al.*, 2006).

A água possui várias características químicas, entre essas sobressaem as seguintes: salinidades, dureza, alcalinidade, corrosividade, compostos tóxicos e indicadores biológicos (Braga *et al.*, 2006).

A salinidade é concebida como o conjunto de sais que geralmente são dissolvidos na água, composto por sulfatos, bicarbonatos, cloretos, e ainda em quantidade menor pelos outros sais.

Já a dureza é uma peculiaridade da água em virtude da presença de magnésio, cálcio, etc., ou seja, sais de metais alcalinos (Braga *et al.*, 2005).

A alcalinidade é outra característica da água que é diagnosticada na presença de hidróxidos, bicarbonatos e carbonatos, na maior parte das vezes

constituída de metais alcalinos ou alcalinos ferrosos, tais como magnésio, potássio e outros, sendo que a única exceção refere-se à presença de hidróxidos que sempre são adicionados. Alcalinidade não é um problema isolado, para isto é necessário que esteja no âmbito dos limites próprios para consumo. E, constata-se que a alcalinidade influencia o tratamento da água, destinada ao consumo humano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Por sua vez, a corrosividade constitui outra peculiaridade da água, e refere-se, à capacidade da atuação de corroer os metais, em razão da existência de ácidos minerais, embora seja raro isto ocorrer, ou ainda, pela presença em solução de oxigênio, de gás carbônico, e de gás sulfídrico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Os compostos tóxicos quando diagnósticos na água, torna-a tóxica, ou imprópria para o consumo, tais como chumbo, cianetos, fenóis, agrotóxicos, detergentes, radioatividade (Braga *et al.*, 2006).

Os indicadores biológicos são instrumentos importantes para diagnosticar se a qualidade da água está apropriada para o consumo humano (Braga *et al.*, 2006). A presença de algas e dos microorganismos patogênicos são os indicadores biológicos que demonstram que a água não está em condições de consumo pelo ser humano.

Em relação às algas, apesar de serem importantes para o equilíbrio ecológico, contribuem, também para existência de oxigênio na água, através do processo de fotossíntese. No entanto, podem provocar danos na qualidade da água, pois liberam compostos orgânicos que podem ser tóxicos, ou ainda, produzir sabor e odor desagradáveis (Pizella, 2006).

Os indicadores físicos e químicos já estão consagrados como instrumentos imprescindíveis na utilização para verificar a qualidade hídrica em diversos países. Esses indicadores precisam ser empregados junto com os indicadores biológicos, caso contrário, o estudo será comprometido, uma vez que a análise feita não levaria em conta os impactos atuais e acumulados sobre a água. Para realizar um estudo criterioso sobre a poluição da água decorrente de material fecal, as bactérias empregadas no estudo são os coliformes fecais, pois é através desta pesquisa que é determinado o tratamento a ser realizado (Pizella, 2006).

Por outro lado, para realizar uma análise detalhada da qualidade da água, também devem ser utilizados os padrões de emissão, como recursos imprescindíveis no controle da poluição, os quais somente possibilitam regular as fontes de lançamentos. Como se vê não se constitui instrumento importante na fiscalização em relação às fontes difusas, daí a relevância de adotar outros tipos de análises, como o ciclo de vida do produto. Para Pizella (2006), os indicadores utilizados na gestão da qualidade da água são recursos necessários no combate à poluição dos recursos hídricos.

2.3. Uso da Água

A água é utilizada para diversos fins, tais como: consumo doméstico, agricultura, irrigação, indústria e outras atividades.

O consumo doméstico da água em todo mundo é expressivo, pois é essencial à sobrevivência humana, sendo que a água é utilizada, não apenas para matar a sede, como para manter a casa limpa, lavar roupa, fazer comida, tomar banho etc.

O maior consumo da água, no cômputo geral ocorre na agricultura, em lavouras irrigadas, cujo objetivo é o de ampliar a produção agrícola, no entanto, a problemática da fome ainda persiste no Brasil, no continente africano, na América Latina e na Ásia, (Clarke & Kin, 2005). Além disso, verifica-se que o desperdício da água na irrigação poderia ser amenizado através da reciclagem, ou seja, do seu reuso.

No Brasil, constata-se que há grande desperdício doméstico de água, como está confirmado pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação (2005) de que

o País registra também elevado desperdício: de 20% a 60% da água tratada para consumo se perde na distribuição, dependendo das condições de conservação das redes de abastecimento. Além dessas perdas de água no caminho entre as estações de tratamento e o consumidor, o desperdício também é grande nas nossas residências.

Quanto ao consumo de água no Brasil a distribuição ocorre da seguinte maneira: na Região Centro-Oeste para a área plantada (AP) e área plantada irrigada (AI), o percentual é de 2,16%, inferior que as Regiões Sudeste, 8,17%, Sul, 6.61%, Nordeste, 5.83%, e Região Norte, 3,92% (Telles & Domingues, 2006).

Embora, seja a agricultura irrigada, a campeã da utilização da água, mas verifica-se, que, em todo mundo há aumento no consumo de água, para a criação de rebanhos, tais como: bovino, ovino, suínos, que segundo Telles e Domingues (2006), o consumo de água na pecuária brasileira é maior na Região Centro-Oeste, ou seja, 48,6%, em seguida na Região Norte, 29,3%, no Sudeste, 21,3%, no Sul, 17,8%, e no Nordeste, 16,3%.

Outra atividade, onde o consumo de água é bastante elevado é o setor industrial, sendo um dos grandes responsáveis pela poluição hídrica, em especial

as indústrias petroquímicas, do açúcar e álcool, de celulose e papel, de curtumes, mas por outro lado, verifica-se que o setor industrial é o que mais utiliza o reuso da água, causando menos gastos, e também, reduzindo a poluição do meio ambiente, através do esgoto industrial (Correa, 1995).

2.4. Poluição Hídrica

As atividades humanas constituem os principais fatores que resultam na degradação do meio ambiente. Corrêa (1995) afirma que: “O homem é o único que para sobreviver, esgota as fontes necessárias à vida, e que aplica poluentes prejudiciais aos recursos naturais e à sua subsistência”.

Branco & Neill (1993), no Brasil, o processo desordenado da ocupação do território foi responsável pelas formas atuais de uso do solo e poluição descontrolada. Assim, a acelerada urbanização, associada ao processo de industrialização que ocorreu em algumas áreas do País, desconsidera a preservação tanto do ambiente natural quanto do construído. As políticas públicas, em todos os níveis hierárquicos, de um modo geral, não têm levado em consideração a questão ambiental tanto no que se refere às suas definições básicas como nos instrumentais e, principalmente nas áreas urbanas, não tem havido preocupação com as características relativas ao sítio e respectivos ecossistemas.

Fundamentando em Araújo Neto & Mello Baptista (1995), os poluentes hídricos são classificados em seu estado, origem, atualização em relação à comunidade biótica, como segue:

- a) Em relação ao estado, os poluentes variam conforme a dimensão de suas partículas;
- b) Quanto à origem, os poluentes são minerais ou orgânicos, esses últimos se classificam em compostos orgânicos biodegradáveis; compostos orgânicos biorresistentes; organismos patogênicos e nutrientes;
- c) Já no que se refere a sua ação sobre a comunidade biótica, é o que causa impacto ambiental, decorrente da ação humana.

A poluição dos recursos hídricos é causada em especial pela atividade industrial, mas, a agricultura, a pecuária, o extrativismo vegetal e mineral, o lixo, o esgoto doméstico, contribuem com a poluição desses recursos, além do impacto adicionalmente existente através da poluição natural (Basso, 2005).

Também, ocorre poluição hídrica pelos compostos orgânicos (petróleo, gás natural, carvão mineral) e compostos inorgânicos (mercúrio, estanho, cobre, chumbo e cádmio) da atividade extrativista (Pizella, 2006).

No Brasil, a poluição hídrica não se restringe apenas aos grandes centros urbanos. Em Goiás, a poluição não se limita apenas na cidade de Goiânia, atingindo também as principais cidades do Estado. Caso essa modalidade de poluição continue no ritmo acelerado em que se encontra, a tendência é aumentar a escassez de água (Pasqualetto *et al.*, 2005; Paula, 2007).

Marques (2005) alerta que em todo País, é cada vez maior a contaminação dos recursos hídricos, através de uso abusivo de agrotóxico na agricultura, sendo Goiás um dos estados brasileiros que mais consomem defensivos agrícolas,

embora este constitua um problema global, que afeta inclusive países do primeiro mundo como os EUA.

A preocupação com a degradação dos recursos hídricos levou a ANA (2002) a desenvolver e instituir o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas – PRODES, uma vez que a água produzida no Brasil não está sendo suficiente para atender o aumento do consumo, em razão da poluição hídrica e da escassez. Esse projeto tem como objetivos promover a despoluição dos recursos hídricos e estimular a instalação de sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, através da instituição, tanto de comitês de bacias hidrográficas, quanto das agências de bacias, como também pela cobrança do uso da água.

A degradação dos recursos hídricos não é consequência apenas da poluição hídrica, mas também de outras atividades humanas que causam impactos nos ecossistemas aquáticos (Tundisi *et al.*, 2003).

Segundo Tundisi *et al.* (2003), a edificação de represas provoca modificação no fluxo dos rios, como mudança no transporte, não somente de nutrientes quanto de sedimentos e ainda, interfere na migração e na reprodução de peixes. A poluição do ar modifica a composição química dos recursos hídricos (lagos e rios), e a poluição hídrica reduz a qualidade da água.

Em Goiás, um estudo realizado por Silva (1995) destaca que em Trindade, a poluição hídrica é um sério problema que coloca em risco a saúde dos moradores, pois o Córrego que abastece a cidade de Trindade está contaminado. Nesse estudo, Silva (1995) ressalta que a poluição do Córrego Barro Preto se deve, sobretudo, à poluição industrial causada pelo Matadouro Industrial e Comercial de Trindade. Além disso, esse empreendimento lança dejetos com

sangue e esterco de animais no córrego. Todavia, outras indústrias, como confecções e curtumes utilizam dessa mesma prática.

No município de Pirenópolis, também ocorre o problema de poluição, em especial a hídrica, que se constitui em um sério problema, em decorrência da extração de pedras ornamentais e de areia. Também a agricultura, e até mesmo o turismo contribui para poluição dos recursos hídricos desse município (Azevedo, 2007).

A agroindústria é outra atividade econômica que tem contribuído para provocar danos ambientais aos recursos hídricos em território goiano, como o caso provocado pela Destilaria de Álcool Nova União, situada no município de Jandaia. Neste contexto, Gomes & Teixeira Neto (1994) afirmam

que o uso da vinhaça descarregada pela usina de álcool provocou, por exemplo, desastres ecológicos nos rios Turvo e Capivari sem medidas preventivas poderão ocorrer uma poluição em cadeia dos nossos mananciais, destruindo flora e fauna e inviabilizando o uso doméstico das águas pela população que delas se servem.

Para Mattos (2002), a poluição da bacia hidrográfica do Rio dos Bois é decorrente do precário sistema de esgoto sanitário, ou ainda, em consequência do tratamento inapropriado. Segundo Pasqualetto *et. al.* (2005), em Rio Verde-GO, no sudoeste goiano, as ligações irregulares de esgoto sanitário são de 69%.

Ferreira *et al.* (2004), alertam que as ocupações irregulares em Goiânia têm contribuído para a degradação dos recursos hídricos, e cita como exemplo, que ao lado da Vila Roriz, a ocupação da margem do Rio Meia Ponte tem resultado na poluição hídrica, em virtude dos dejetos lançados no mesmo pelos

moradores dessa comunidade. A realidade da Vila Roriz é um reflexo do que ocorre em todo o País.

Macedo (2008) também ressalta que na Vila Roriz, a criação de animais, e o lixo jogado no leito do rio são instrumentos, que além de poluir as águas, também, compromete a qualidade de vida de seus habitantes.

A preocupação em conservar os recursos hídricos fica explícita na Constituição Municipal de Goiânia em vigor, como mostra seus artigos 200, 201, 202. O artigo 200 estabelece que seja concebida como área de preservação permanente a vegetação marginal dos cursos de água, das nascentes e de suas margens. Por sua vez, o art. 201, regulamenta que cabe ao poder público destinar verbas visando promover de forma satisfatória a despoluição dos recursos hídricos de Goiânia. Já o art. 202, determina que seja responsabilidade do Poder Público Municipal, promover a recuperação de regiões degradadas de interesse ecológico, como é o caso dos recursos hídricos e, por fim, o art. 203, ressalta que o município, em consonância com a lei estadual proibirá qualquer atividade que possa provocar danos ambientais, ou seja, impactos ambientais nos seus recursos hídricos (CÂMARA MUNICIPAL, 2008).

Em Goiânia, a poluição dos recursos hídricos assume grandes proporções, pois nem mesmo as áreas preservadas, como o Bosque dos Buritis estão livres de poluição, como pode ser observada no lago desta área (Chagas, 2006; Paula, 2007).

Segundo Chagas (2006) os meios de comunicação têm denunciado constantemente que o lençol freático desse bosque é contaminado por resíduos, proveniente de um posto de gasolina, situado em sua proximidade, que já

provocou a morte de peixes e de outras espécies que vivem nas proximidades desse Bosque. Nesse sentido, Marques (1984) concebe

Portanto, que a preservação do meio ambiente requer necessariamente a proteção das fontes de água superficial e subterrânea. Nesse sentido, é de grande importância, em termos ecológicos e sócio-econômicos, é necessário ter uma política de preservação dos mananciais e fundos de vale, de tal forma que a utilização pública desses locais, não venha ocasionar depredação e deteriorização.

Fundamentado no Plano de Manejo (2005, *apud* Chagas, 2006), o poder público promoveu a canalização do Córrego dos Buritis, dando origem à criação de um lago. Essa canalização foi iniciada pela nascente na Rua 85-A posteriormente desviada para Rua 91, até atingir o bosque. Contudo, observa-se na tabulação de anéis de concretos, emendas nas juntas que provavelmente são decorrentes de infiltrações, e a vazão de água não é suficiente para garantir a renovação. Assim entende porque

uma das mais recentes ameaças para os rios, córregos é a canalização de seus cursos. A drenagem e a retificação destroem habitats existentes no fundo do leito dos corpos hídricos, produzindo grande uniformidade no curso d'água, aumentando o fluxo destas (Araújo Neto e Baptista, 1995).

Outro fator que compromete o lençol freático do Bosque dos Buritis está relacionado às edificações de prédios em sua proximidade. Alguns desses prédios são antigos, com garagens nos subsolos, o que exigiu a construção de drenagens, que resultaram no bombeamento de água cristalina que aflora nos subsolos. Essas drenagens têm sido responsáveis pelo rebaixamento do lençol freático, fato este, que poderá, no futuro, comprometer a sobrevivência dos lagos (Chagas, 2006).

Segundo Chagas (2006) na atualidade, o lago 2 foi desativado em virtude de pouca vazão de água para seu funcionamento, tornando assim, o impacto ambiental uma realidade no Bosque dos Buritis.

Uma pesquisa realizada por Vasconcelos *et al.* (2002), no ribeirão João Leite e no rio Meia Ponte, comprovou que a qualidade das águas do rio Meia Ponte está mais deteriorada do que a do ribeirão João Leite.

Conforme Drummond (2008), a poluição do rio Meia Ponte atinge 430 Km, representando, desse modo, um número expressivo e colocando em risco o abastecimento da água à população goianiense, como também, de outros municípios.

Além disso, de acordo com Drummond (2008), a ETE não realiza adequadamente o tratamento de esgoto de Goiânia, que contribui de forma significativa para poluição do rio. Para agravar ainda mais, a nascente do rio Meia Ponte está sendo contaminada por resíduos de esgoto industrial, no município de Itauçu – GO, e entre Goiânia e Inhumas é extraído areia no seu leito.

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Centro Brasileiro de Cultura – ICBC (2005), sobre a avaliação da qualidade da água dos principais lagos urbanos da capital de Goiás, constatou elevada concentração de oxigênio dissolvido e altas densidades de coliformes totais e fecais, que apresentavam valores bem acima do que o recomendado pela Resolução CONAMA n.º 20/86, e pela lei estadual n.º 8.544, de 17 de outubro de 1978.

Outro estudo realizado por Mattos (2002) alertava que a degradação ambiental dos recursos hídricos em território goiano é tão grave quanto à do País, destacou ainda que, na bacia hidrográfica do rio Meia Ponte, em Goiânia, é o

principal núcleo poluidor do rio, além de outros municípios da região metropolitana de Goiânia, que contribuem com a poluição das águas.

A poluição hídrica desse rio origina-se, principalmente pelo esgoto doméstico, que é lançado em seu leito sem nenhum tratamento adequado. Já no meio rural, segundo Mattos (2002), o manejo impróprio do solo e o emprego maciço de agrotóxicos e adubos, são os fatores que contribuem para contaminação do rio.

Estes dados diagnosticados na bacia hidrográfica do rio Meia Ponte, que corta a Região Metropolitana de Goiânia - RMG, não são surpreendentes, uma vez que Santos (2008), em sua dissertação de mestrado afirma que, a questão ambiental deveria ser considerada uma prioridade pelos gestores da RMG, e ressalta que, apenas em Senador Canedo, o meio ambiente tem recebido atenção do Poder Público Municipal, como é o caso do saneamento urbano, onde foi entregue à população um aterro sanitário, e está em edificação a Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário.

Conforme o SEPLAN (2008), o Plano Diretor de Goiânia mostra que a realidade de poluição hídrica em Goiânia ainda é grave, em especial no perímetro urbano, em virtude da falta de tratamento adequado aos esgotos, tanto industriais quanto domésticos, contudo, esta realidade foi alterada a partir da implantação da Estação de Tratamento de Esgoto de Goiânia. Todavia, esses problemas ainda persistem, pois há esgotos clandestinos que são lançados nas galerias pluviais, como nos mananciais que cortam a cidade, e também as cidades não integradas à ETE.

Santos (2008) defende que, para solucionar os problemas que atingem a RMG, como a degradação ambiental, é necessário que os administradores institua a gestão compartilhada, pois esta gestão segundo Pinto (2007) é a alternativa para encontrar soluções para os problemas comuns, resultando na melhoria de qualidade de vida da população.

Hoje 92% da população goianiense é beneficiada com abastecimento de água, e 80% é atendida com serviços de coleta de esgotos sanitários. Contudo, Campos *et al.* (2007), alertam que apesar disso, muito ainda tem de ser realizado em prol do saneamento básico.

A Prefeitura Municipal de Goiânia elaborou e implantou o Projeto Macambira - Anicuns, que segundo Maia (2004), está promovendo o reflorestamento de suas margens, bem como a implantação de coletas de esgoto e criação de unidades de conservação ambiental.

Portanto, para amenizar essa problemática é de suma relevância fundamentar-se no desenvolvimento socioeconômico, nos princípios da sustentabilidade ambiental, e ainda, desenvolver a educação ambiental da população, pois somente assim será possível diminuir a degradação dos recursos hídricos em Goiânia e no Brasil.

Em Goiás, a SANEAGO tem desenvolvido meios para preservar os recursos hídricos e assegurar a qualidade da água para o consumo humano. A criação da captação de esgoto pela SANEAGO a ETE constitui um exemplo. Contudo, os meios de comunicações têm denunciado que a ETE não está desempenhando adequadamente o seu papel, pois a água que chega aos consumidores não é de boa qualidade, colocando em risco a saúde humana (SEPLAN, 2008).

Segundo a Associação Goiana de Imprensa (2008), a SANEAGO está buscando, de fato, fornecer uma água de qualidade para todos os goianos e desenvolve um trabalho visando promover a recuperação de bacias nos municípios de Rio Verde, Silvânia, São Luiz de Montes Belos, Morrinhos, Piracanjuba, Nova Glória e Hidrolândia, com a finalidade de eliminar as fontes poluidoras e promover o reflorestamento de áreas nesses municípios.

Por sua vez a SEMARH-GO, através da gerência executiva de recuperação do rio Meia Ponte, está buscando conscientizar os produtores rurais dos municípios, sobre a importância de conservar os recursos hídricos, com o fim de assegurar o abastecimento público, como também para a indústria e a atividade agrícola, não utilizando agrotóxicos de forma indiscriminada e promovendo o reflorestamento das matas ciliares (Borges, 2006).

2.5. O impacto da Poluição Hídrica na Saúde Humana

A poluição hídrica é um dos principais fatores responsáveis por transmissão de doenças ao ser humano, que podem ser transmitidas por via oral (cólera, febre tifóide e febre paratifóide) e ainda, por via cutânea. Entre essas doenças que podem vitimar o homem, sobressaem as seguintes: esquistossomose, leptospirose e conjuntivites (Branco *et al.*, 2006).

De acordo com Branco *et al.* (2006), doenças como a malária, dengue e outras, apresenta vetores que se desenvolvem na água, e a tracana e a leishmaniose são doenças consequentes de água contaminada.

As doenças associadas à poluição dos recursos hídricos mostram que o modelo de desenvolvimento sócio-econômico no território brasileiro, e em outros países, objetiva apenas a produção de riqueza e acúmulo de capital, não leva em

consideração o fator ambiental, motivo pelo qual, a poluição hídrica tem se tornado um problema, que coloca em risco a saúde humana (Branco *et al.*, 2006; Sachs, 2008; Tucci, 2002).

Moraes & Jordão (2002), morrem 14 crianças por segundo no mundo em consequência de alguma doença originária da água contaminada, sendo um número bastante expressivo, em especial nas nações em desenvolvimento como o Brasil.

A poluição hídrica, num país como o Brasil, assume uma dimensão maior, em especial devido à falta de saneamento básico e falta de conscientização ambiental pela maioria da população (Brasil, 2004; Costa *et al.*, 2004, Branco *et al.*, 2006; Bassoi, 2005).

Neste contexto, conforme esse Ministério foi instituído o Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano, tendo como finalidade, assegurar que a água consumida pelo cidadão brasileiro seja de qualidade, e conseqüentemente estará contribuindo para diminuir as doenças através do consumo da água. (Ministério da Saúde 2005).

Os principais objetivos desses programas são:

- Diminuir a morbimortalidade consequentes da contaminação da água e do consumo, através de ações constantes de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pelos indivíduos;
- Promover a melhoria do abastecimento de água destinado ao consumo da população;

- Analisar se as condições sanitárias são agravantes para a saúde humana da coletividade;
- Proporcionar informação à população se a água consumida por ela não coloque em risco sua saúde;
- Realizar constantemente o monitoramento da água consumida pela coletividade;
- Dar respaldo a ações vinculadas à educação em saúde, como também, apoiar a mobilização da população.

Constata-se que o Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, ainda tem muito a realizar para assegurar que a água consumida pela população brasileira e goianiense seja de qualidade satisfatória (Ministério do Meio Ambiente, 2005).

Segundo Queiroz (2006) o consumo de água em Vitória no Espírito Santo foi responsável pela vitimação de milhares de crianças por diarreia aguda, no ano de 2004. Todavia, outros fatores contribuíram também para a ocorrência do fato, como a falta de conscientização dos indivíduos em consumir água proveniente de uma fonte não segura. Queiroz (2006) acredita que esse número de crianças vitimadas por diarreia poderia ter sido maior, caso fosse obrigado a notificação, como ocorre em relação à febre tifóide e cólera, como determina as portarias nº. 1.461, de 23/12/1999 e nº. 1.943, de 18/10/2001.

Por outro lado, um estudo feito por Silva (2006), destaca o efeito da poluição sobre a saúde humana pode ser observada junto à população cabocla ribeirinha da Amazônia, onde ficou constatado que uma parcela significativa estava infectada por parasitas intestinais, sobretudo, múltiplos parasitas. Em

Caxiuanã, constatou-se que a população estava infectada em especial por *Ascaris lumbricoides*, *Endolimax nana*, em Aracampina por *Giardia lamblia*, e *Entamoeba histolytica*, em Santana, por *Entamoeba histolyti* e *Giardia lamblia* (Silva, 2006).

Assim, Branco (2003) alerta que isto ocorreu em virtude dos indivíduos consumirem água sem nenhum beneficiamento, pois essa população não tem acesso ao saneamento ambiental e à água encanada. Conforme o Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação (2005), no Brasil, um número expressivo de domicílios não são beneficiados por rede de coleta de esgotos, ou seja, 3,4 milhões de domicílios. Além disso, somente 25% do esgoto recebe tratamento, o qual provoca danos ao meio ambiente e à saúde humana.

Em Pernambuco, na cidade de Caramuru, em 1991, ocorreu um grave caso de contaminação proveniente de consumo humano de água contaminada por cepas tóxicas, através da microcistinas que fora usada durante seções de hemodiálise, provocando a morte de 60 indivíduos (Jochimsen *et al.*, 1998 *apud* Branco *et al.*, 2006).

3. ESTUDOS EMPIRÍCOS DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL

3.1. Percepção Ambiental

A relação do homem com o meio ambiente se dá através da percepção ambiental aspecto de importância fundamental na busca de meios para preservar o meio ambiente e em especial os recursos hídricos (Costa *et al*)

Hoje ainda existem pessoas que concebem o meio ambiente como uma fonte inesgotável de recursos naturais à disposição do homem, para seu uso próprio. Essa concepção conduz à devastação do meio ambiente, pois o mais importante era o desenvolvimento socioeconômico, mesmo que, para isso, a natureza fosse sacrificada (Corrêa, 1995).

Isto ocorre porque predomina a ideologia da natureza infindável, pois acreditam que os impactos provocados pelas atividades econômicas ao meio ambiente eram, sobretudo, restritos, os quais ocorreriam em nível local ou regional.

Fundamentando em Ribeiro (1992), pode-se afirmar que a temática ambiental durante anos foi concebida como bandeira dos ambientalistas, que de forma romântica alertava para a necessidade de conservar o meio ambiente, o autor afirmava que, às exigências relacionadas à proteção ambiental até pouco tempo era adotada como instrumento contínuo a expansão de produção, resultando desse modo impedimento jurídico legal à realização de investimentos relevantes.

Por outro lado, Murari (2008) alerta que na cultura brasileira por muito tempo, a tropicalidade do País era considerada um instrumento responsável pelo nosso subdesenvolvimento, o clima quente não favorecia o aperfeiçoamento do indivíduo e da sociedade, assim como a natureza era desprezada, e cita como exemplo, a Amazônia, que:

em sua defesa a Amazônia contava apenas com a mobilização de um exército de insetos e microorganismos que fermentavam nos caldos que eram os rios, pântanos e lagos da região, imenso laboratório onde eram destilados venenos e, remédios ainda desconhecidos pela indústria e pelos naturalistas. A mesma água que criava uma vida em abundância, mesmo em excesso, era também o império da morte (Murari, 2008, p. 231).

A percepção ambiental, em relação aos recursos naturais no Brasil, conforme Sevceuko (1987) *apud* Murari (2008), na época do capitalismo eram abundantes na Amazônia e permaneciam inexploráveis, e a valorização só veio quando o homem percebeu que podia obter lucros com o mesmo. Para Murari (2008), era preciso: “Estabelecer uma diretriz nacionalista ao desenvolvimento da região, que se encontrava, naquela primeira década do Século XX, em considerável ebulição, graças ao ciclo da borracha”.

No Brasil, esta perspectiva ambiental começa a mudar a partir dos anos 70, em virtude da atuação do movimento ambientalista brasileiro, que foi um marco histórico, e com a criação em 1977, da Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente Natural (AGAPON) que ampliou os recursos para defender o meio ambiente das agressões humanas. Entre os objetivos desse dispositivo, sobressaem os seguintes (Viola, 1987 *apud* MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

- Defesa da fauna e da vegetação;
- Combate à poluição dos cursos de água pelos resíduos industriais e domiciliares não tratados;
- Luta pela salvação da humanidade da destruição, promovendo a ecologia como ciência da sobrevivência e difundindo uma nova moral ecológica

Mas foi a partir dos anos 80, que a percepção ambiental no Brasil passou a ser concebida de forma mais crítica, principalmente com o movimento ambientalista brasileiro, em decorrência da maior democratização do País, e da conscientização de que era preciso diminuir o nível de degradação ambiental (Gonçalves, 1994).

Assim, a percepção ambiental deixa de ser tradicional, e incorpora em suas análises, a realidade da problemática ambiental em território brasileiro, não camuflando mais as agressões cometidas contra o meio ambiente, e, para Fernandes *et al.* (2003): “O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas”.

A nova percepção ambiental desmistifica a concepção de que os recursos hídricos são fontes inesgotáveis, e que, também deverá voltar o olhar, para os recursos naturais não renováveis, pois estes não podem ser repostos pela natureza e muito menos, recriados pelo homem (Porritti, 1991).

Essa nova percepção ambiental, também tem sido incorporada pelas empresas, em todo o mundo, uma vez que, os consumidores estão cada vez mais

exigentes, e mais conscientes, sobre as questões ambientais, e, desse modo, estão dando preferência por produtos ecologicamente corretos (Lazzarini & Gunn, 2002; Nava, 2004).

Um estudo realizado por Nava (2004) mostra que a preferência do consumidor do Paraná por produtos orgânicos está relacionada com a saúde, e, também, conclui que aproximadamente 68% do consumidor brasileiro está disposto a pagar mais por produtos que não prejudiquem a saúde e não afetem o meio ambiente.

Atualmente o consumidor está mais consciente de sua responsabilidade com a natureza, como relata o Ministério do Meio Ambiente/Ministério da Educação e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (2005, p. 18), que:

a ênfase na mudança dos padrões de consumo deve ser vista, portanto, como uma forma de fortalecer a ação política dos cidadãos. Essa nova forma de percepção e definição da questão ambiental estimulou o surgimento de uma série de estratégias, como consumo verde, consumo ético, consumo responsável e consumo consciente. Surgiu também uma nova proposta de política ambiental, que ficou conhecida como consumo sustentável.

A nova percepção ambiental mostra que a atual sociedade capitalista de consumo evidencia os limites da natureza, demonstra que é sensível à interferência humana, como exemplo, a devastação ambiental consequente das atividades econômicas, que resultam em impactos ambientais que interferem na biodiversidade, colocando em risco, até de extinção de várias espécies (Corrêa, 1995). De acordo com Barreto (2007): “Atividades produtivas e as formas como elas se processam são frutos das diversas percepções ambientais e de desenvolvimento”.

Um estudo realizado por Fernandes (2003), onde buscou conhecer a percepção ambiental dos educadores e educandos, dos cursos de administração, arquitetura e urbanismo, ciências contábeis, direito, enfermagem, engenharia de produção civil e de farmácia da Faculdade Brasileira (UNIVIX), em relação ao grau de conscientização ambiental, e sobre conhecimento da problemática ambiental da Região Metropolitana de Vitória - RMV, constatou que a maioria dos professores e dos estudantes afirmavam que, no cotidiano, provocavam algum dano ao meio ambiente.

A própria percepção ambiental da água como bem infinito, concebida por muitos, tem sido alterada, uma vez que, a população em diversos países tem convivido com o problema da escassez da água (Tundisi, 2005).

Contudo, Tonissi (2005) concebe que o entendimento da percepção ambiental que não inclui o ser humano, como ser capaz, não apenas de atuar enquanto observadores, mas transformadores do ambiente, desse modo, essa percepção deixa de lado, que o homem é o principal agente responsável por provocar danos ambientais.

A percepção ambiental de acordo com Pol *et al.* (1999) *apud* Tonissi (2005) é considerada, como o processo do qual se organiza e interpreta a informação sensorial em unidades significativas para configurar um quadro coerente no todo ou de uma parte dele.

Segundo estudo de Tonissi (2005), em São Carlos-SP, uma parte expressiva de (48%) dos indivíduos já tiveram algum contato com a água, mas nos dias de hoje, afirma que, não tem mais nenhum contato, pois o córrego encontra-se contaminado, como ilustra o depoimento a seguir:

Naquele tempo era gostoso, a natureza, a água era limpa, tinha um Corguinho ali, e a gente podia beber água, a água era limpinha, hoje não. Hoje não, hoje já estragaram tudo, a cidade joga a rede de esgoto dentro, não tem mais aquele lazer de você falar assim, vou passar aqui, né? Ichi, nadava, bebia água, tinha um riozinho lá que cobria você, lá era fundo e a gente brincava ali. Ah, isso já faz uns 20 anos mais ou menos. Não bebo mais, agora não tem mais nada, agora só tem uma mininha, mas ela é limpa. Se conservasse ela, se tratasse, se a prefeitura fizesse um tanque e tratasse dela bem ali, todo mundo vinha pegar água aí, tinha certeza, a água é limpa (Tonissi, 2005, p. 174).

A evolução da percepção ambiental aponta a educação ambiental como importante alternativa para a conscientização, em relação à necessidade de preservar o patrimônio natural, como é o caso dos recursos hídricos, e para reaproximar o homem do meio ambiente (Toledo, 2006).

Uma pesquisa desenvolvida por Julião (2003), na favela Guarani na cidade de Ribeirão Preto-SP, com 74 indivíduos, onde foram questionados se tinham consciência que a água consumida por eles poderia prejudicar a saúde, a maioria alegou que sim, já que a origem da água é desconhecida, como retrata o depoimento a seguir: “[...] Não tem um filtro, então já pego direto para tomar e ninguém sabe de onde vem esta água [...] tinha que comprar um filtro, mas agente não tem condições de comprar um filtro”.

Uma pesquisa desenvolvida por Merigueti *et al.* (2006), em uma organização do setor de exploração e industrialização de rochas ornamentais, em Fortaleza – Ceará, com colaboradores da área de produção e administração, concluiu que, a maioria dos funcionários considera importante a inserção da questão ambiental em sua formação, ou seja, (91,3%) entre os administradores e (78,8%) com os trabalhadores da produção.

Conforme Merigueti *et al.* (2006), a maioria dos colaboradores (60,9%) da área administrativa tem conhecimento dos programas desenvolvido pela empresa,

no âmbito ambiental e social, o mesmo não verifica entre os trabalhadores do setor de produção (15,2%), cuja constatação reflete a necessidade da empresa instituir um instrumento eficaz de divulgação das ações ambientais e sociais desenvolvidas pela mesma, tais informações poderão ser vinculadas no *site* da *internet* da organização, e do jornal da mesma.

Já em relação aos funcionários da administração da empresa, a maioria com (43,5%), alega que aborda assuntos relacionados a temática ambiental em suas casas, assim como a minoria dos colaboradores da produção (15,2%). A maior parte dos colaboradores da administração (56,5%) admite aceitar um pouco mais de poluição, para ampliar o número de empregos, o mesmo não verifica entre os funcionários da produção com (21,2%), aceita esta situação para elevar o número de emprego. Neste contexto, Merigueti *et al.* (2006), afirma que, a única alternativa plausível para conscientizar esses trabalhadores, é implantar e desenvolver um programa de educação ambiental.

Por outro lado, verifica-se que a percepção ambiental, pelo Poder Público, no País tem sido mais dinâmica, como as ações voltadas para a defesa, e até mesmo para a recuperação dos recursos hídricos, como ocorreu a implantação dos dispositivos legais inovadores, Lei da PNRH, e também a criação da ANA, fato este deve, também à mobilização da sociedade, das Organizações Não Governamentais, e da comunidade internacional.

Uma pesquisa realizada por Miranda (2005), com os moradores dos setores Bueno e Sudoeste e Vila Mutirão, em Goiânia – GO, mostrou que a maior parte dos habitantes desta vila, não estava disposto a pagar mais por um produto ecológico, em virtude de sua condição sócio-econômica, ou seja, os seus ganhos

não dá para atender suas necessidades básicas, ao contrário dos habitantes dos setores, Bueno e Sudoeste.

Já uma pesquisa realizada por Paula (2007), em relação às indústrias alimentícias goianas, constatou-se que não prioriza a questão ambiental, isto explica porque a maior parte delas com (68%), não realiza auditoria ambiental, e só uma minoria afirmara que sim (32%), e (44%) tem sua própria política ambiental, e a maioria (56%) não possui política ambiental independente. Paula (2007) explica que a transformação que está ocorrendo nesse seguimento industrial, embora lenta, mostra que: “[...] a classe empresarial em especial pressionada pelos consumidores e pela legislação ambiental está descobrindo a relevância de agregar valor à questão ambiental em suas atividades”.

Paula (2009), em um estudo sobre percepção ambiental demonstrou que a maior parte dos consumidores da Região Metropolitana de Goiânia, não prioriza a questão ambiental, e, sim o preço mais acessível.

Em Goiânia e cidades circunvizinhas, constatou-se que os seus gestores públicos, ainda não conscientizaram da relevância de atuarem em conjunto, para conservar os recursos hídricos, Maia (2004) em sua pesquisa mostrou, a importância da conservação, não apenas dos recursos hídricos, como também florestais, tendo o rio Meia Ponte como elemento desencadeador à conservação e a recuperação desses recursos naturais e, desta forma estará assegurando uma rede verde para a Região Metropolitana de Goiânia.

Cunha (2000) em sua dissertação de mestrado enfatiza que a falta de percepção ambiental crítica dos moradores da vila Roriz, é um fator responsável pelo tratamento precário dos esgotos domésticos e pelo elevado índice de indivíduos com enteroparasitoses (59,2%), que afeta o meio ambiente e, também,

os habitantes desta Vila. Isto retrata a falta de conscientização dos indivíduos, com a necessidade de preservar o meio ambiente, e, a negligência do poder público, em proporcionar condições dignas à população.

Ainda será enfatizada, a realidade ambiental das áreas verdes de Goiânia, objeto de estudos, como o Parque Botafogo, Jardim Botânico, Parque Vaca Brava e Parque Areião, cujo intuito é verificar a percepção dos frequentadores dessas áreas, em relação ao meio ambiente, bem como, o de realizar um estudo da gestão pública, em relação à degradação ambiental dos recursos hídricos, pertencentes a estas áreas.

4. METODOLOGIA

Os dados foram obtidos através de pesquisa bibliográfica, de pesquisa documental e pesquisa de campo qualitativa, sendo que a primeira fundamentou-se na leitura de livros, artigos de revistas especializadas, e em artigos oriundos de recursos eletrônicos, monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Já a pesquisa documental foi feita consultando-se fontes documentais obtidas junto a órgãos municipais de Goiânia, tais como, Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN, Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, e ainda, outras instituições públicas, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Delegacia Estadual do Meio Ambiente – DEMA, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH.

A pesquisa de campo utilizou como recurso, a aplicação de formulários junto aos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico. Foram aplicados 60 formulários em cada unidade de pesquisa, totalizando 240 formulários, e para o processamento dos dados foram utilizados os recursos estatísticos disponíveis no Excel 4.0, conforme anexo1, sendo abordados aspectos relacionados a dados pessoais sobre os parques, enfatizando a percepção ambiental dos visitantes, em relação ao mesmos.

A população alvo da pesquisa são os visitantes das áreas de estudos. Já o tipo de amostragem utilizada é a intencional. Segundo Martins (2000) que,

De acordo com determinado critério, é escolhido intencionalmente um grupo de elementos que irão compor a amostra. O investigador se dirige intencionalmente a grupos de elementos dos quais deseja saber a opinião, de maneira individual.

Procedimentos utilizados para a aplicação dos formulários com os visitantes das áreas de estudo, primeiramente informou a natureza da pesquisa para os frequentadores. A aplicação dos formulários com os visitantes do Parque Botafogo deu-se de segunda-feira às sextas-feiras, do dia 01 ao dia 06 de dezembro de 2009, no período matutino e vespertino, das 08h00 às 17h30. Já no Parque Vaca Brava, os formulários aplicados com os frequentadores deu-se no primeiro final de semana, ou seja, nos dias 25 e 26 do mês de dezembro de 2009, no período matutino e vespertino, das 08h00 às 19h00. No Jardim Botânico, a aplicação dos formulários ocorreu entre os dias 07 e 13 de dezembro de 2009, no período matutino e vespertino, das 08h00 às 18h00. E, por fim, no Parque Areião, a aplicação dos formulários se deu no segundo final de semana, isto é nos dias 19 e 21 de dezembro de 2009, no período das 08h00 às 18h00.

5. PARQUES

5.1. Considerações sobre criação de parques

De acordo com Macedo & Sakata (2008), a concepção de parque surgiu na Europa, e considerava como as regiões, tanto externas, quanto privadas de arborização conservadas, que eram reservadas para animais de caça e, também de áreas de lazer, voltadas para a nobreza. Todavia, com o advento da Revolução Industrial, esse conceito foi ampliando, passando a ser entendido como toda área de lazer destinada à visitação pública pela população, e

Considera-se como parque todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, qualquer que seja o sentido, capaz de incorporar intenções de conservação e cuja estrutura morfológica é auto-suficiente, isto é, não diretamente influenciada em sua configuração por nenhuma estrutura construída em seu entorno.

Os parques urbanos são definidos como espaços públicos, com dimensões representativas de áreas verdes, que constituem em uma área de lazer para a comunidade, com o fim de melhorar a qualidade de vida.

Neste contexto, conforme Serafim (2008) os parques urbanos são importantes para qualquer área urbana, em razão da cobertura vegetal dos mesmos, bem como de melhorar a qualidade ambiental dessas áreas, nos aspectos de alterações microclimáticas, diminuição da temperatura e de ruídos e, até mesmo de embelezamento.

Assim, verifica-se que em todo o País foram criados parques com o fim de promover a qualidade de vida da população e, também servir de lazer, e Goiânia não constitui uma exceção, pois a preocupação com a criação de áreas verdes já estava presente no Plano de Urbanização de Goiânia, de 1935.

De acordo com Martins Jr. (1996), o plano original de Goiânia preocupou-se com a questão ambiental, pois foram destinadas áreas de preservação ambiental, entre essas, parques lineares, proteções das nascentes, reservas florestais, entre outras. Contudo, no decorrer do tempo, o crescimento urbano de Goiânia provocou alterações ao planejamento inicial elaborado, implicando desse modo, na perda de qualidade de seus habitantes.

Embora Goiânia seja uma metrópole que tem um número significativo de parques urbanos, constata-se que os mais tradicionais, e que constituem cartões postais, estão localizados nos setores nobres, como é o caso do Parque Vaca Brava, Parque Areião e Bosque dos Buritis. Essa realidade mostra que em volta desses parques, o espaço urbano é super valorizado, pois são edificadas de acordo com os anseios do capital imobiliário (Martins Junior, 1996; Corrêa, 1995).

Nota-se, que os parques municipais de Goiânia, desde sua fundação até o presente sofreram modificações realizadas pelo Poder Público Municipal e também pela ação do capital imobiliário, como ocorreu com as áreas selecionadas para esse estudo, ou seja, Parque do Botafogo, Parque Vaca Brava, Parque do Areião e Jardim Botânico.

Das mais de 150 áreas selecionadas pelo Poder Público para implantação de parques em Goiânia, ressalta que alguns ainda não foram instalados, como é o caso do Bosque Bougainville (Parque Laranjeiras) e Parque Otávio Lúcio (Brisas da Mata). Já as áreas verdes do Bosque Setor Universitário e Parque Cidade Jardim foram totalmente invadidos. Além disso, vários parques estão ocupados como a Reserva Ecológica, no Conjunto Residencial Prata, Parque Setor das Aroeiras (Buracão), Parque Municipal Recanto das Minas Gerais, Parque

Amazônia, Parque do Bairro Goiá 4, Morro do Mendanha e outros (Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste, 2008).

De todas as reservas legais, apenas 3 possuem plano de manejo, ou seja, Parque Vaca Brava, Parque Areião e Jardim Botânico.

Pela quantidade de áreas de proteção ambiental em funcionamento, e outras na expectativa de serem, entende por que Goiânia é considerada a Cidade mais arborizada do País, e com qualidade de vida satisfatória.

5.2. Localização das áreas de estudo

Os Parques Botafogo, Vaca Brava, Areião e Jardim Botânico, objeto de estudo deste trabalho, localizam-se na Cidade de Goiânia, Capital do Estado de Goiás, como ilustra a seguir, e tem uma população estimada para 2009 é 1.281.975 habitantes. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/2009>, como mostra a figura1.

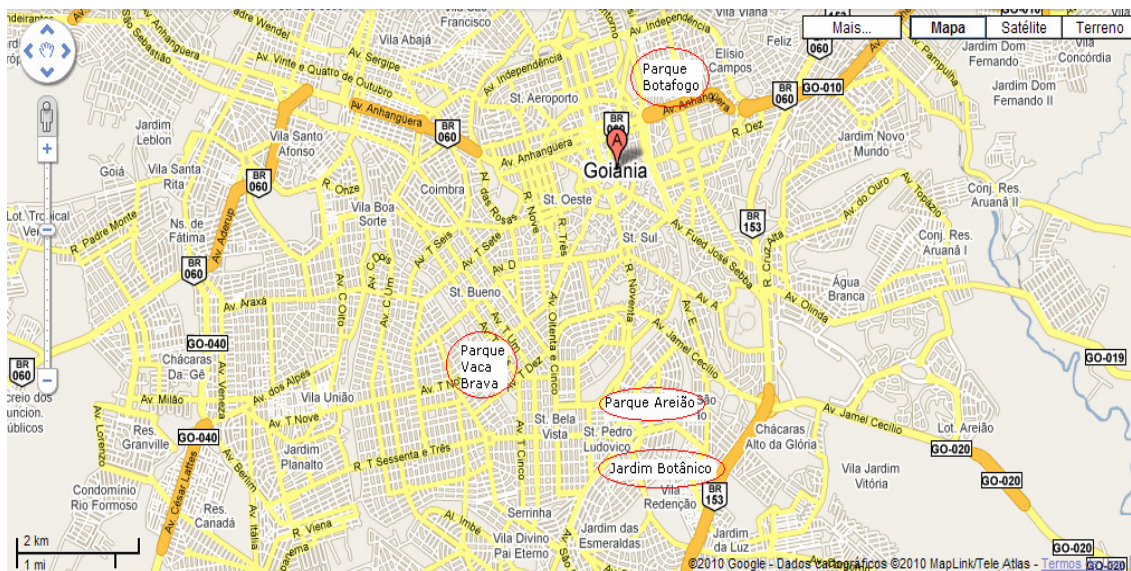


Figura 1. Mapa de Localização das áreas objeto de estudo – Goiânia- GO

Escala: 2 km/1 mi

Fonte: <http://maps.google.com.br> – acessado em 15/02/2010 – às 13:38h.

5.3. Descrição das áreas de estudo

5.3.1. Parque Botafogo

5.3.1.1. Localização

Situa-se nos setores central e leste Vila Nova, dividido em duas áreas pelo Córrego Botafogo e pela Av. Marginal: área 1, com mata nativa, várias nascentes e equipamentos para o lazer, e área 2, com equipamentos para o lazer, as figuras 2 e 32, apresentam o Parque e sua localização.



Figura 2. Localização do Parque Botafogo – Goiânia – GO.

Fonte: Mapa Urbano de Goiânia (2009) – Editora Cartográfica – Centro-Oeste.



Parque Botafogo

Figura 03. Imagem de Satélite do Parque Botafogo – Goiânia – GO.

Fonte: Imagem Google Earth – 09/10/2008

5.3.1.2. Caracterização

Na época de sua criação o parque possuía uma área de 54 ha e na atualidade apenas 17,24 ha. Possui iluminação, lago, pista de cooper, trilhas para caminhada, praças com lanchonete, vestiário e banheiros públicos. Mas, a sua área foi bastante reduzida, fruto do descaso da ação do Poder Público Municipal e da especulação imobiliária.

Neste contexto, Dainezi e Carvalho (2002), afirmam que essa diminuição é fruto da abertura, tanto de ruas como de avenidas, entre essas a marginal Botafogo e a Avenida Araguaia. E ocorreu nos anos 60 e 70 a criação de loteamento ilegal de uma área no âmbito do Parque, pelo Estado. Desta forma surgiram estabelecimentos comerciais no parque, como, posto de gasolina,



churrascaria, escola particular, igreja, academia e sauna, além de sede de entidades da indústria e 200 passeios urbanos.

Com a implantação do Parque Mutirama em 1969, pelo então prefeito Iris Rezende Machado, foi necessário promover o desmatamento, com o objetivo de instalar os brinquedos destinados ao público infantil e a partir daí, acelerou a descaracterização do Parque Botafogo (IPLAN, 1984).

Nesse sentido, os objetivos específicos do Parque Botafogo em sua maioria, não foram atingidos, tais como: cercas com alambrados a área disponível; controlar, através de portões, o acesso ao bosque; compor a ciclovia com a mata; replantar o que for necessário (IPLAN, 1984).

5.3.1.3. Histórico

O Parque Botafogo surgiu com a implantação de Goiânia. Portanto, é uma das áreas verdes mais antigas, pois já estava previsto no plano original de 1933, do arquiteto Atílio Correa Lima (Marques, 1984; Ribeiro, 2006).

Através das alterações ocorridas nesta área, constatou-se que os objetivos propostos inicialmente não foram atingidos, como já foi mencionado

Em conversas informais com frequentadores do Parque, estes apontaram a deficiência da segurança, como um grave problema, os assaltos são frequentes, há usuários de drogas, falta de conscientização ambiental dos visitantes que jogam lixo no parque, e mais uma vez fica evidenciado o descaso do Órgão Público Municipal com o Parque.

A empresa Tecnosan Engenharia S/A., elaborou o relatório de impacto ambiental das vias marginais dos córregos Botafogo e Capim Puba em Goiânia e concluiu que o estado de conservação dos córregos de Goiânia é alarmante, em

virtude de haver pouca ou nenhuma medida visando a proteção com a recuperação de seus cursos, inclusive áreas que são protegidas por lei, entre essas os fundo dos vales dos córregos que drenam a cidade (IPLAN, 1990)

O tratamento não adequado dado ao Parque Botafogo, pelos Órgãos Públicos, resulta na degradação ambiental e na diminuição da qualidade de vida da população, principalmente no seu entorno (IPLAN 1990).

Cabe destacar que o Parque Botafogo é um dos parques de Goiânia que teve modificações no projeto original, pois foram edificadas quadra de esportes, pista de *Cooper*, caminhos, pracinhas, pistas de *bicicross*, campo de futebol. Estes fatos resultaram em maior número de visitantes, com o fim de usufruir das diversas opções de lazer. As figuras 04, 05 e 06 apresentam os aspectos do parque.



Figura 4. Aspectos do Parque Botafogo – Goiânia – GO. Ponte de ligação entre Setor Central e Vila Nova.

Data: Dezembro de 2009



Figura 5. Entrada principal do Parque Botafogo.

Data: dezembro de 2009



Figura 6. Lago resultante de represamento no Parque Botafogo.

Data: dezembro 2009

Um estudo realizado por Guedes & Pasqualetto (2007), demonstrou, que a maior preocupação com os impactos ambientais no Parque Botafogo estão relacionados às trilhas clandestinas, utilizadas pelos frequentadores e pela deposição do lixo. Portanto, é necessária uma melhor gestão ambiental do parque, cuja atribuição hoje, é da Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia.

5.3.2. Jardim Botânico

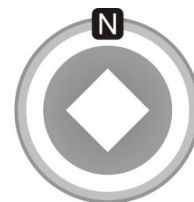
5.3.2.1. Localização

O Jardim Botânico faz divisa ao Sul com a Vila Santo Antônio, a noroeste com o Setor Pedro Ludovico e a leste com a Vila Redenção, as figuras 7 e 8, destacam o Parque e sua localização.



Figura 7. Localização do Jardim Botânico – Goiânia – GO.

Fonte: Mapa Urbano de Goiânia (2009) – Editora Cartográfica – Centro-Oeste.



Jardim Botânico

Figura 8. Imagem de Satélite do Jardim Botânico – Goiânia – GO.

Fonte: Imagem Google Earth – 09/10/2008

5.3.2.2. Caracterização

O Jardim Botânico está dividido em 3 áreas, ou seja, a área 1, de Lazer e pesquisa, área 2, de reserva biológica e área 3, do Hortomedicinal.

A área 1 de lazer e pesquisa tem uma dimensão de 441.600m² (94 ha) de todos os espaços do Jardim Botânico é a mais degradada e ainda está ocupada por invasores, que não contam com nenhum serviço de infra-estrutura básica, com estilos de vida precários, em função das condições socioeconômicas dessa população (Negretto, 2003).

Negretto (2003) esclarece que este espaço geográfico desde o início a edificação de Goiânia, o mesmo foi sendo ocupado e, geograficamente estava distante dos olhos da comunidade goianiense e, como não eram várias essas ocupações foi se consolidando ao longo dos anos. As famílias que procuravam moradias nessas localidades, por não possuírem condições de arcarem com os custos, não apenas dos aluguéis, como, também para a aquisição de um lote e a edificação de uma residência.

É na área 1, de lazer e pesquisas que estão localizadas 5 das 7 nascentes do Córrego Botafogo. Daí a relevância de providenciar a remoção das famílias que habitam no local, com o fim de proteger as nascentes (SEMMA, 2005)

Conforme SEMMA (2005) a área tem sido vítima de várias agressões ao longo dos anos, entre essas, queimadas criminosas, depósitos de entulho, de resíduos domésticos, desmatamento, erosões, invasão da área física e agressões à fauna, decorrentes de concentração de águas fluviais, poluição das nascentes e dos cursos d'água com despejos domésticos. Estes acontecimentos refletem basicamente no descaso dos órgãos públicos ao longo do tempo.

A área 2, que constitui a reserva biológica do Jardim Botânico, e tem dimensão de 412.000m² (40 ha), está situada a 6^a e 7^a nascentes do Córrego Botafogo. Esta área não está aberta à visitação pública, e o acesso é restrito a pesquisadores e alunos.

Nesta área, também se encontra um viveiro implantado em parceria com Parques e Jardins e no local são produzidas mudas de árvores que são plantadas na cidade e no próprio Jardim Botânico.

A área 3 do Jardim Botânico de Goiânia é destinada ao hortomedicinal, com 162.000m² (16ha) de área. Também se encontra devastada decorrente da

ocupação por famílias que ainda vivem no local. Pode-se constatar que há diversos canteiros de plantas medicinais destinados a atender as necessidades da coletividade goianiense. Apresenta uma flora e fauna rica e variada, no entanto, para que os seus objetivos possam ser alcançados, o Órgão Público responsável pelo seu gerenciamento deve agir de maneira mais aguerrida, para a sua manutenção e conservação (SEMMA 2005).

5.3.2.3. Histórico

O Jardim Botânico² foi instituído “em 1978, Durante o II Congresso Latino Americano de Botânica e o XXIX Congresso Nacional de Botânica, realizado em Goiânia, em 1978, apresenta uma área aproximada de 1.000.000m²” (SEMMA, 2005).

Através do Decreto-lei nº 7.800, de 05 de março de 1995, do Município de Goiânia, o Jardim Botânico, passa a chamar-se Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira. O mesmo faz divisa ao Sul com a Vila Santo Antônio, a Noroeste com o Setor Pedro Ludovico e a Leste com a Vila Redenção

Atualmente, no Jardim Botânico encontram-se famílias vivendo no seu interior, de maneira clandestina. Verifica-se que o Poder Público já tomou medidas, e ainda deverá tomar outras cabíveis, para a retirada desses moradores, ou até mesmo, pressionada pela comunidade que tem interesse em visitar a área, pois desse modo, os resultados poderão ser mais rápidos, ou seja, a desocupação da área, já que se trata de uma Área de Preservação Permanente – APP. A figura 9 mostra famílias vivendo na área (SEMMA, 2005).

² Os Jardins Botânicos são considerados unidades de conservação que tem como objetivos básicos a conservação dos ecossistemas, educação ambiental, pesquisa aplicada à botânica e ecologia, oferecendo também ao público visitante a oportunidade de lazer orientado (IPLAN, 1998, apud Negretto, 2003 – p. 71).



Figura 9. Aspectos de residências situadas no Jardim Botânico – Goiânia – GO..

Data: dezembro de 2009.

5.3.3. Parque Vaca Brava

5.3.3.1. Localização

Encontra-se localizado o Parque Vaca Brava, na Região Sul de Goiânia, delimitado pelos seguintes logradouros: avenidas T - 3; T - 5; T - 10; e T - 15, entre o Setor Bueno e o Jardim América, as figuras 9 e 10 mostram o Parque e a sua localização.



Figura 10. Localização do Parque Vaca Brava – Goiânia - GO.

Fonte: Mapa Urbano de Goiânia (2009) – Editora Cartográfica – Centro-Oeste.



Parque VACA BRAVA

Figura 11. Imagem de Satélite do Parque Vaca Brava – Goiânia – GO.

Fonte: Imagem Google Earth – 09/10/2008

5.3.3.2. Caracterização

O Parque Vaca Brava, geograficamente encontra-se situado na Região Sul da capital Goiânia, e foi instituído em 1951, pelo Decreto n.º 19, de 24/11/51 que aprovou o loteamento do Setor Bueno, onde se localiza entre o Setor Bueno e o Jardim América.

O lago do Parque Vaca Brava tem uma área de 9.378,50 m² e também, sofre com a poluição hídrica e com o desmatamento, como mostra as figuras 12 e 13 Esse aspecto caracteriza, mais uma vez a falta de ação do Poder Público, com relação à gestão ambiental.



Figura 12. Aspectos do lago do Parque Vaca Brava – Goiânia – GO., evidenciando a degradação da mata ciliar.

Data: Dezembro de 2009

5.3.3.3. Histórico

O Poder Público Municipal de Goiânia, em 1974, por meio da instituição do Decreto nº 99 promoveu o loteamento do Parque Vaca Brava, contudo, o então Secretário da Prefeitura de Goiânia, Tobias Alves, por meio do processo n.º 0942/79, solicitou a sua homologação. O chefe do poder executivo da época preferiu atender os anseios do capital em detrimento de sua conservação. De acordo com a SEMMA (2006), em 1985, o Prefeito de Goiânia ignorou o pedido do Secretário do Governo.

Arrais (1999) norteou que a criação do Parque Vaca Brava se deu através do Decreto-lei nº 2.041/93, englobando uma área de 77.760 m², sendo inaugurado em 1995, e esse parque foi edificado na nascente do Córrego Vaca Brava, área de fundos de vale, como está legalmente regulamentado na Carta de Risco da cidade de Goiânia a área da nascente possui pouca vegetação primitiva, no entanto, ao longo dos últimos anos várias espécies nativas tenham sido plantadas. No parque contém um lago de 8 mil metros quadrados, tendo uma pista de cooper e passeio interno para realizar caminhadas, encontra-se no local, também equipamentos de ginástica, iluminação especial, lixeiras, entre outros, o que faz com que a frequência de indivíduos seja significativa em especial, no período diurno.

Contrariando o parecer n. 069/81 do IPLAN e o despacho n. 041/82 da Procuradoria Geral, mandou o Instituto de Planejamento Municipal – IPLAN, através do Despacho n. 139/85, atender ao pedido do arquimilionário Waldir Rodrigues do Prado, que morava em Dallas, nos Estados Unidos, e que queria construir na nascente do Córrego Vaca Brava um condomínio particular. Assim,

em 8 de novembro de 1985, através do Decreto n.º 612, foi autorizada a construção de 12 arranha-céus na área destinada ao Parque (Martins JR, 2008).

Neste contexto, a especulação imobiliária foi responsável pelo impacto ambiental no Parque Vaca Brava. No entanto, isto se deve em parte, a omissão do Poder Público. Assim, entende-se o motivo em que as áreas A e B destinadas ao Parque Vaca Brava, até recentemente estava sendo travada uma disputa, tanto administrativa, quanto jurídica com o técnico-urbanístico-ambiental.

Deste modo, Arrais (1999), afirma que a criação do Parque Vaca Brava originou de uma parceria forçada entre a Prefeitura da Cidade de Goiânia e o Goiânia Shopping, sendo que, o mesmo foi constituído no âmbito do Parque. Entretanto, pode-se dizer que o Parque Vaca Brava constituiu-e uma vitória da coletividade local, devido ação rápida do Ministério Público, a Prefeitura da Cidade de Goiânia conseguiu assegurar a posse dessa área pública. E o resgate do Parque ocorreu de maneira simbólica, mediante o esforço da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA (1993/1996), de preservar as áreas verdes na cidade.

A edificação do Goiânia Shopping na área que pertencia ao Parque Vaca Brava, também foi obra de grilagem, o que demonstra que a ação do capital foi, e continua sendo, nocivo ao meio ambiente (Martins Júnior, 2008).

A problemática ambiental do Parque Vaca Brava agravou-se muito nos anos 90, pois a poluição hídrica atingiu de forma alarmante a região da cabeceira do Córrego Vaca Brava. De acordo com Martins Júnior (2008) isto era obra, tanto da SANEAGO quanto das organizações, e, dos indivíduos, que através das ligações clandestinas realizadas por eles, poluía a cabeceira por esgotos domésticos.

Para agravar ainda mais esta realidade Deus (1995), afirma que a problemática causada pelo assoreamento provocado pela ocupação irregular das faixas de preservação diminuiu a capacidade do córrego para carregar as partículas suspensas, levadas pelas erosões nas suas margens, provocando a elevação do afluente assoreando o córrego. Assim se torna imprescindível que os lotes vagos sejam reflorestados quanto impedidos de serem ocupados com novas edificações.

Outro problema grave que atinge o lago refere-se à introdução de espécies exóticas, ou seja, sendo um instrumento responsável pela eliminação das espécies nativas e ampliando a produção de matéria orgânica. Além disso, a falta de conscientização dos visitantes do Parque contribui para poluição do lago (SEMMA, 2005).

Segundo a SEMMA (2005) além da introdução de espécies exóticas, ainda há o mau hábito dos visitantes do parque dar alimentos inadequados aos animais do lago e os excrementos das aves aquáticas, distribuídas sobre o solo, ricas em nitrogênio e fósforo, que pro meio das águas de escoamento o fertilizante compromete a qualidade da água do lago, ampliando em muito a matéria orgânica. Esses problemas relacionados em conjunto com a diminuição da vazão de água dos corpos d'água contribuem para que o lago com o tempo se torne entortizado.

Verifica-se que a degradação ambiental no Parque Vaca Brava, também atingiu a flora ou vegetação, a peculiaridade desta vegetação é a mata de galeria. Com a devastação houve uma ampliação da luminosidade, na parte interna do Parque (mata de galeria). O aumento da luminosidade favorecem a expansão de cipós e esta propagação é um fator responsável pela eliminação de alguns

exemplares da flora. Assim, para solucionar esse problema é aconselhável promover o plantio de espécies nativas adaptadas a ambientes sombreados, eliminar os cipós da área onde encontra maior proliferação, e, ainda, necessário se faz desativar algumas trilhas do interior da mata (SEMMA, 2005).

Pelo exposto, pode-se afirmar que as áreas em estudo, além de serem reduzidas, ainda tem sido vítima da ação irresponsável do homem.

Durante uma pesquisa elaborada e aplicada pela SEMMA (2004) com os visitantes do Parque, para melhorar a situação do Parque, os mesmos sugeriram várias alternativas, dentre as quais sobressaíram às seguintes: limpeza, segurança, educação ambiental, sanitários, entre outros, como retrata o quadro 1.

Quadro 1. Sugestões de melhoria para o Parque Vaca Brava.

1. Limpeza
2. Segurança
3. Educação Ambiental
4. Reflorestamento
5. Sanitários
6. Mais lixeiras e mais distribuídas
7. Iluminação mais distribuída
8. Tratamento da água do lago
9. Pista de Cooper mais larga
10. Fiscalização por parte dos órgãos competentes
11. Atividades culturais
12. Preservação do Parque
13. Mais um lago
14. Centro Veterinário
15. Bancos na sombra
16. Colocar gradeamento no lago
17. Área de lazer

Fonte: SEMMA – Plano de Manejo do Parque Vaca Brava, 2004, p. 90.

5.3.4. Parque Areião

5.3.4.1. Localização

O Parque Areião está localizado na Região Sul de Goiânia englobando os setores Pedro Ludovico, Marista e o Sul, situa-se entre a Alameda Coronel Eugênio Jardim, as avenidas Americano do Brasil, Edmundo de Abreu, Avenida Areião, Rua 90 e 5ª Radial, sua área é 360.000m² aproximadamente, situa-se na nascente e margem do Córrego Areião, as figuras 13 e 14, mostram o Parque e a localização do mesmo.



Figura 13. Localização do Parque Areião – Goiânia - GO.

Fonte: Mapa Urbano de Goiânia (2009) – Editora Cartográfica – Centro-Oeste.



Parque AREIÃO

Figura 14. Imagem de Satélite do Parque Areião – Goiânia – GO.

Fonte: Imagem Google Earth – 09/10/2008

5.3.4.2. Caracterização

O Parque Areião foi dividido em duas partes, a primeira de cotas topográficas com 160.000m², que constitui a parte mais baixa, e é ocupada irregularmente, tanto pelos órgãos públicos, como também, por propriedades particulares. Paranhos (2008) ressalta que: uma parte, com cotas mais altas, com 215.021m² onde se localiza a nascente, foi ocupada por vinte famílias de posseiros para a exploração de viveiros e produção de flores.

Verifica-se, também, que faz parte do parque pista de cooper iluminada, duas estações de ginástica, lago na nascente do córrego Areião, reflorestamento com espécies nativas.

5.3.4.3. Histórico

Este Parque já estava previsto no Plano Diretor de Goiânia, elaborado por Atílio Corrêa Lima, que de acordo com Manso (2001), o setor Sul, destinado à localização da zona residencial e da Catedral, deveria apresentar amplos espaços ajardinados.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA, atual AMMA, contratou a empresa de arquitetura Grupo Quatro SIC Ltda., para desenvolver e elaborar projetos de implantação do parque. Todavia, a comunidade vizinha do parque, através da Associação dos Protetores do Parque Areião, exigiu que o projeto fosse alterado, visando reduzir sua dimensão e, assim, o projeto não fora realizado.

De acordo com Paranhos (2008), ao entrevistar a arquiteta da AMMA concluiu que o projeto não concebe como conveniente as questões ecológicas e, também ambientais necessárias a uma área destinada à preservação: o lago proposto tinha dimensões aumentadas para beneficiar o lazer náutico (Canoas, Caiaques), no entanto, a área da mata ciliar, assim seria praticamente extinta e com a proposta de criação e instalação da aldeia das crianças, um espaço apropriado destinado à educação como uma série de construções para atividades lúdicas. Contudo esse projeto foi abandonado.

Constata-se, que a degradação ambiental do Parque Areião é uma realidade, este fato demonstra que nem mesmo as áreas destinadas à preservação e à conservação, estão livres da ação antrópica. Portanto, fica nítido a omissão do Poder Público Municipal de Goiânia com a gestão ambiental das áreas verdes.

As figuras 15 e 16 mostram a degradação do Córrego Areião.



Figuras 15. Aspectos do desmatamento da nascente 1 – Parque Areião – Goiânia – GO.

Fonte: Cardoso, 2009.



Figura 16. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de intervenção antrópica na nascente 1

Fonte: Cardoso, 2009.

A única nascente ainda preservada do parque é a segunda, como mostra a figura 17.



Figura 17. Aspectos da preservação da vegetação na nascente 02, do Córrego Areião Goiânia GO.
Fonte: Cardoso, 2009.

As demais nascentes do Córrego Areião estão degradadas, sobretudo a 3 e a 4. Na terceira, em uma das suas vertentes a mata de galeria, a ciliar foi totalmente removida, desta forma, é preciso promover o plantio de espécies nativas, como destaca a figura 18.



Figura 18. Nascente do Córrego Areião – Goiânia – GO. Aspectos da vertente da nascente com indícios de desmatamento por ação antrópica.
Fonte: Cardoso, 2009.

Por sua vez, a quarta nascente do córrego Areião está sendo afetada pela poluição e por processo erosivo, como retratam as figuras 19 e 20.



Figura 19. Parque Areião – Goiânia – GO. Galeria pluvial situada próximo a nascente principal.
Fonte: Cardoso, 2009.



Figura 20. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de erosão fluvial nas margens do Córrego Areião.

Fonte: Cardoso, 2009.

Outro fator que contribui muito para provocar danos ambientais no córrego referido, diz respeito ao lançamento de galeria fluvial direto no lago, como mostra as figuras 21 e 22.



Figura 21. Parque Areião – Goiânia – GO. Escodos do lago do Parque Areião.

Fonte: Cardoso, 2009.



Figura 22. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de galeria pluvial 1,10m estrutura de concreto e dissipador de energia.
Fonte: Cardoso, 2009.

A SEMMA (2004) alerta que o poder público municipal que teria de ser o primeiro a dar o exemplo, com o fim de conservar as nascentes livres de qualquer dano, no entanto realiza o contrário, mesmo sendo ciente da importância de proteger o córrego Areião, já que o mesmo é de suma relevância para atender a demanda crescente da capital por água.

A água para suprir as necessidades da população, na primeira fase de desenvolvimento da cidade foi o córrego denominado Botafogo, que é formado por dois braços: um denominado Botafogo, e outro de Córrego Areião. Pouco acima da confluência dos referidos córregos, poderá ser construída a barragem que receberá as águas do Areião, por um canal descoberto. A elevação mecânica far-se-á por motor a óleo ou pelo sistema de Airlito, e talvez mesmo, enquanto o consumo for restrito, por meio de Ariete hidráulica, dada a altura insignificante de elevação, com 45 metros, numa distância mínima de 900 metros (SEMMA, 2004).

Na medição feita durante o período das secas, foi encontrado, para descarga do córrego, 16 litros por segundo, o que capta um total nas 24 horas de 1.382.400 litros que calculamos para cada habitante, por dia, o consumo de 300 litros, verificamos que o córrego satisfaz uma população de 4.608 habitantes (SEMMA, 2004).

Outro fator relevante, é o desassoreamento do córrego em questão que é fruto do aprofundamento do seu leito natural e, conseqüentemente responsável por mudanças topográficas em vários locais (SEMMA, 2004).

No Parque Areião, em especial as nascentes do Córrego Areião, verifica-se que algumas foram modificadas, e outras encontram-se desprotegidas, e as demais, na época existiam hortaliças e canteiros de flores, as quais foram canalizadas.

A introdução de espécies exóticas no parque Areião como é o caso da *Leucaema Leucocephala*, originária da América Central, causou desequilíbrio ambiental no parque, atingindo inclusive o Córrego Areião, pois em sua nascente, hoje há uma predominância dessa planta. Além disso, também existe uma área próxima ao córrego, totalmente desprovida de vegetação (SEMMA, 2004).

5.4. Ações do Poder Público Municipal de Goiânia em defesa dos parques urbanos, objeto de estudos.

O Poder Público Municipal com o fim de promover a preservação das áreas verdes de Goiânia, instituiu o Projeto de Urbanização do Parque Botafogo, e deu ênfase a conservação, tanto das nascentes, quanto da vegetação nativa.

Em relação às diversas nascentes existentes no parque, com o fim de preservá-las, promove a limpeza do seu entulho.

Por sua vez, a conservação da vegetação do Parque dar-se-á por meio de reflorestamento, somente com espécies nativas. Desta forma, conseguirá restabelecer a mata nativa. De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente de Goiânia (2003) o Parque Botafogo foi reflorestado com plantio de 21 mil mudas de espécies nativas, conforme projeto de reflorestamento desenvolvido pela engenheira agrônoma Márcia Gurito Hashimoto e pela Bióloga Regina C. C. B. Garcia.

Na elaboração dos Planos de Manejos e nos documentos consultados, apenas um destaca a ação do Poder Público Municipal de Goiânia, visando a conservação do Parque do Botafogo, é o Projeto Mata do Botafogo, e foi elaborado e desenvolvido pelo então Instituto de Planejamento Municipal de Goiânia - IPLAN (1984), cujo projeto reconhecia a necessidade de promover o reflorestamento.

O projeto estabelecia que essa mata, que denominamos de Parque Botafogo deverá ser protegida contra as explorações industriais, a fim de não ser desperdiçado este valioso patrimônio (IPLAN, 1984).

O Projeto Mata do Botafogo estabeleceu que uma área da mata do Parque deveria ser cercada, no entanto, isto não ocorreu. Além disso, em 1976, foi realizado um convênio entre a Prefeitura e Departamento Nacional de Obras e Saneamento – ONG, para drenagem e, ainda a canalização do Córrego Botafogo, para isso foi necessário promover a extração de árvores, reduzindo, ainda mais, essa mata.

Neste contexto, ficou claro que o reflorestamento, em virtude das grandes áreas que foram desmatadas, assim é necessário promover o replantio, recompondo-o parcialmente, o bosque original, e, o replantio realizado com

espécies nativas e sob a orientação de pessoas especializadas o (IPLAN, 1984, p. 10).

O projeto só se preocupou em preservar as nascentes do Parque Botafogo, uma vez que, no local existem várias nascentes, e uma possui vazão significativa. Portanto, esse projeto para a época mostrou-se os avanços com a questão ambiental (IPLAN, 1984).

Em relação às áreas verdes analisadas anteriormente, ou seja, Parque Botafogo, Jardim Botânico, Parque Vaca Brava e Parque Areião, observa-se que as ações mais significativas do Poder Público Municipal de Goiânia estão direcionadas para os dois últimos parques. No entanto, isto é de fácil entendimento, já que estes estão em áreas nobres e privilegiadas pela ação do capital imobiliário. Assim, entende porque Scarlato & Pontin (1999), afirmam que “cada vez mais o verde se torna mercadoria de luxo”.

No entanto, de todos os parques, um dos menos assistido pelo Poder Público, é o Jardim Botânico, sendo que a sua intra-estrutura deixa muito a desejar, não tem banheiros públicos suficientes, bebedouros, lanchonetes. Deste modo, Servilha (2003) argumenta que “O Estado Brasileiro não privilegia a cultura de preservação dos espaços naturais, sejam urbanos ou rurais, pois considera as áreas de matas como terra improdutiva”.

Como já foi salientado anteriormente, ainda não foi realizado o Plano de Manejo do Parque Botafogo, a elaboração do mesmo seria de suma relevância, pois favoreceria identificar os problemas que o atinge, e apontar as soluções. A Lei do Sistema de Unidades de Conservação em seu art. 2º, inciso XVII, concebe que o plano de manejo é o

documento técnico mediante o qual com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. (Rodrigues, 2005, p. 101).

Nesse sentido, o Poder Público Municipal de Goiânia, através da Agência Municipal do Meio Ambiente, não cumpre o que determina o art. 27 da Lei do SNUC enfatiza que qualquer unidade de conservação necessita ter seu plano de manejo. Contudo, isto não chega a ser uma constatação surpreendente, uma vez que o Órgão Público sequer cumpre os dispositivos da Lei Complementar nº 14, de 19 de dezembro de 1992, com o enunciado: serão punidos os responsáveis pela depredação das áreas verdes de Goiânia. Assim, a gestão ambiental pública das áreas objeto de estudo, não atende os anseios da comunidade goianiense, que é o de uma cidade sustentável, como defende (Carrera, 2005).

Já em relação ao Jardim Botânico de Goiânia, observa-se que a atenção dada pelo Poder Público Municipal, também deixa a desejar, mas iniciativas já foram tomadas, com o fim de dar sustentabilidade a esta área, e em especial a área I, que conforme a atual proposta para o início dos serviços na área I tendo como intuito propiciar à comunidade um uso imediato de espaços reservados às atividades culturais e de lazer passivo, à educação ambiental, à pesquisa científica e à conservação, além de oferecer ao freqüentador possibilidade de conhecer palmeiras regionais, ervas medicinais e plantas aquáticas cultivadas nesta 1ª etapa de trabalho (SEMMA 2005).

A proposta para a área de lazer e pesquisas reconhece que os caminhos que dão acesso à mata nativa estão ainda obstruídos. Além disso, não é possível chegar ao lago pela via de acesso principal, já que a Fundação Municipal de

Desenvolvimento Comunitário – FUMDEC, apropriou de uma área expressiva, a qual pode ser facilmente observada (SEMMA, 2005).

Desse modo, seria necessário procurar meios para amenizar, de imediato, o estado de conservação da nascente do Córrego Botafogo, pois as erosões estão comprometendo toda a área.

Constata-se que, a inexistência do planejamento ambiental constitui-se um sério obstáculo na conservação das áreas verdes existentes na Capital.

É interessante observar também, que esta proposta (planejamento ambiental), elaborada em 2005, para a área, ainda não foi colocada em prática, pois as vias de acesso à mata estão sujas e obstruídas. Todavia, em relação aos três lagos, a limpeza das margens fora realizada. Entretanto, a poluição ainda é um problema, como ocorre com a água que estão turvas, como mostra a figura 23.



Figura 23. Aspecto geral do lago Três do Jardim Botânico - Goiânia – GO.

Fonte: SEMMA, 2005.

No que diz respeito à área 2 (Reserva Biológica, do Jardim Botânico), foi previsto a reforma do Anfiteatro/Deck, e a mesma fora realizada, como mostra a figura 24.



Figura 24. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Vista geral do anfiteatro/Deck após a reforma.

Fonte: SEMMA, 2005.

Nota-se, que a proposta para área 2, deu ênfase na implantação de medidas de preservação e conservação das nascentes 1, 2 e 3, que encontram na área.

Para a nascente 1, previa a retirada dos invasores da Rua Teresinha para barracos mais distantes, e depois promover o reflorestamento. No entanto, SEMMA (2005) alerta que essa medida somente teria sentido de ser executada se o Jardim Botânico fosse cercado.

Em relação à nascente 2, da área de reserva Biológica, a proposta entende que é de suma importância promover de forma imediata a retirada de detritos acumulados no ponto de escoamento de suas águas, e no seu entorno, de forma a abrir um canal que permita o livre fluxo das águas (SEMMA, 2005). Destaca, também, a necessidade de mudar o curso das enxurradas, de forma a prevenir o impacto erosivo na nascente 2.

A nascente 3, em virtude de estar totalmente canalizada, encontra-se toda desmatada. Para modificar esta realidade propôs o replantio, uma vez que por si só, a vegetação desmatada não recuperaria (SEMMA, 2005).

Salienta-se que outra proposta para todo o parque não foi colocada em prática, cuja recomendação era “cercar toda área e colocar vigias constantes, em guaritas” SEMMA (2005). Isto ainda não está em funcionamento, como constatado *in loco*.

Por outro lado, é importante ressaltar que o Jardim Botânico de Goiânia, assim como todos os demais Jardins Botânicos do País, no 14º Encontro da Rede Brasileira de Botânicos e 56º Congresso Brasileiro de Botânica, realizado em Curitiba, em 30-11-2005, criou e instituiu o Programa, o Jardim Botânico Vai a Escola, e este Projeto, também encontra-se em funcionamento em Goiânia, pois a educação ambiental é imprescindível, para desenvolver a consciência ambiental.

Nesse projeto procurou despertar nas instituições escolares, sobretudo, nas situadas no entorno dos Jardins Botânicos, possibilitando o desenvolvimento de projetos escolares, utilizando o meio ambiente como tema transversal. Além disso, procurou melhorar a comunicação e, também a troca de experiência com educadores incentivando uma utilização mais afetiva e intensa dos Jardins Botânicos como ambiente educativo (SEMMA, 2005).

Desse modo, este projeto contribuirá para uma formação ambiental crítica dos estudantes, uma vez que os Jardins Botânicos recebem um grande número de alunos, acompanhados pelos seus professores, interessados em obter conhecimentos, relativos à questão ecológica e, ao mesmo tempo, estão desenvolvendo a conscientização ambiental. Essa parceria entre as instituições escolares e o Jardim Botânico de Goiânia é positiva, pois proporciona aos escolares uma visão transformadora, em relação à questão ambiental. Assim, pode-se afirmar que segundo Garcia (1993)

a educação ambiental deve ser uma concepção totalizadora de educação e que é possível quando resulta de um projeto político pedagógico orgânico, construído coletivamente na interação escola e comunidade, e articulado com os movimentos populares organizados comprometidos com a preservação da vida.

No sentido mais amplo, não há educação ambiental sem participação política. Numa sociedade com pouca tradição democrática como a nossa, esta modalidade de educação deve contribuir para o exercício da cidadania, no sentido da transformação social. Além de aprofundar conhecimentos sobre as questões ambientais, e criar esforços participativos para desenvolver valores éticos que recuperem o senso humano coletivo (Abreu, 2000).

Já no Parque Vaca Brava, o plano de manejo criou e implantou subprograma de água em quatro etapas, como apresenta o quadro 2.

Quadro 2. Subprograma de água do Parque Vaca Brava.

Atividades	I Etapa	II Etapa	III Etapa	IV Etapa
1. Fazer análise periódica da qualidade da água do lago e nascentes	X	X	X	X
2. Monitorar a fauna e flora existente no lago e nascente, localizado entre a zona de preservação integral.	X	X	X	X
3. Elaboração de uma ficha pela SEMMA para o acompanhamento periódico das análises de água.	X			
4. Verificar o lançamento de esgoto no lago e nascentes, caso ocorra e tomar providências.	X			
5. Estudar solução técnica para eliminar o mau cheiro (diminuição da eutrofização).	X	X		

Fonte: SEMMA, 2006.

Observando o quadro 2, verifica-se que com esse subprograma possibilitará despoluir o lago e a nascente, pois uma pesquisa realizada pelo Instituto Centro Brasileiro de Cultura, entre dezembro 2004 a janeiro de 2005, demonstrou que o lago do Parque Vaca Brava, encontrava-se em uma situação crítica, muito poluído.

Outro subprograma que merece destaque é o de Educação Ambiental, que, assim como o anterior foi dividido em quatro etapas, como mostra o quadro 3.

Quadro 3. Subprograma de educação ambiental do Parque Vaca Brava.

Atividades	I Etapa	II Etapa	III Etapa	IV Etapa
1. Estabelecer parceria voluntária com grupo de escoteiros e ONGs.	X			
2. Desenvolver atividades especiais, com o objetivo de implantar um programa de Educação Ambiental voltado para o incentivo dos valores cooperativos, coletivos e de participação social e para ações de proteção e conservação dos recursos naturais.	X	X	X	X

Fonte: SEMMA, 2006.

O desenvolvimento da Educação Ambiental com os usuários do parque é essencial para se conscientizarem que não podem alimentar os animais, não soltar animais exóticos no parque, como identificou o plano de manejo do parque. Além disso, o plano mostrou que os frequentadores do Parque não demonstraram conhecimentos que, dando alimentos aos animais estão contribuindo para piorar a qualidade da água do lago, sendo que, mesmo assim, a maioria afirmou que sabia, como ilustra a figura 25 a seguir.

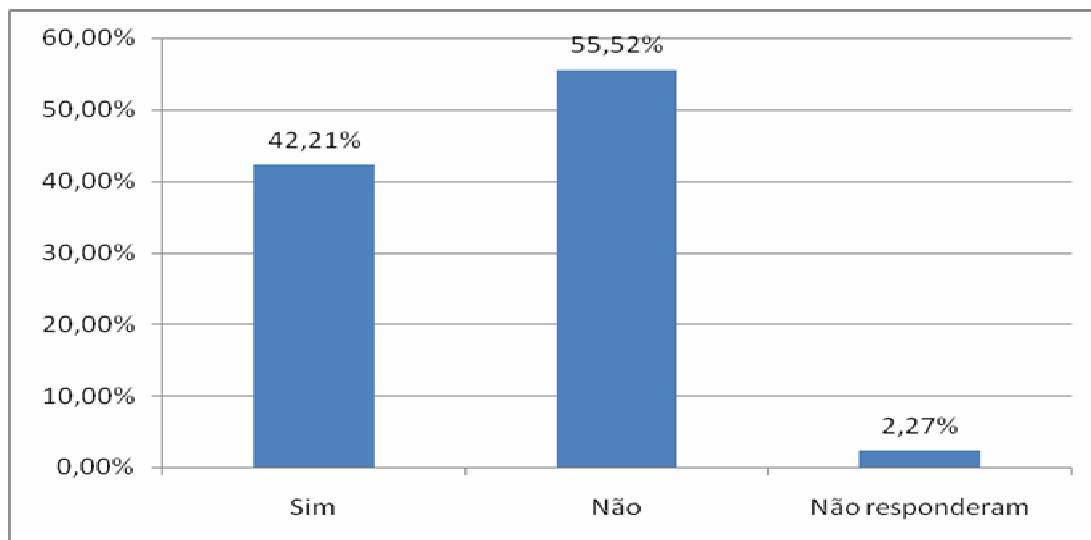


Figura 25. Opinião dos freqüentadores do Parque Vaca Brava quanto à interferência que a alimentação de animais provoca na qualidade da água dos lagos.

Fonte: SEMMA, 2006.

Outro aspecto que demonstra a importância do Subprograma de Educação Ambiental para o Parque Vaca Brava deve-se ao fato de os visitantes desconhecerem que os animais podem causar danos ao parque, conforme figura 26.

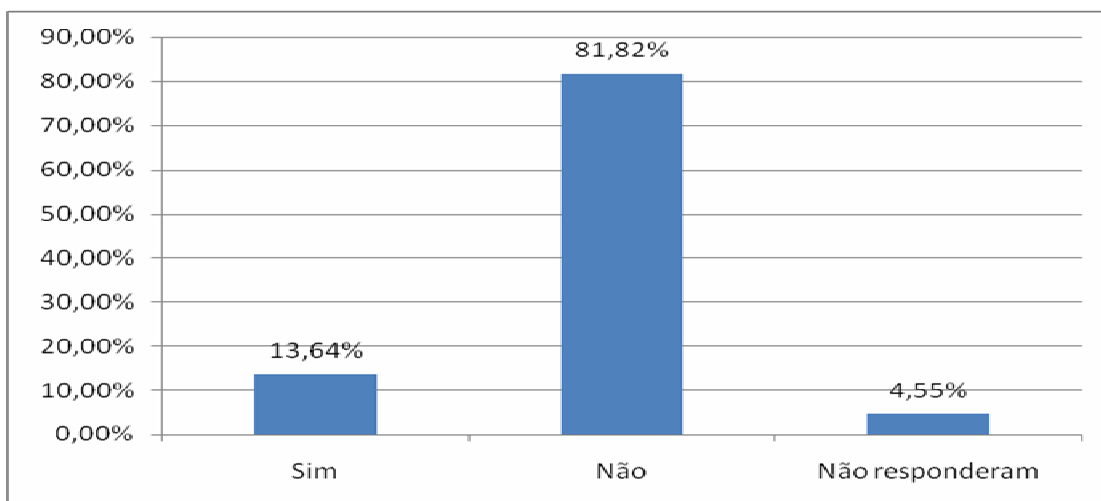


Figura 26. Opinião dos freqüentadores do Parque Vaca Brava quanto a ocorrência de danos ao parque pela presença de animais.

Fonte: Adaptado pelo autor - do Plano de Manejo Parque Vaca Brava, 2006.

O próprio plano de manejo alerta que vários animais deixados pelos visitantes no Parque Vaca Brava têm provocado impactos ambientais, em especial, os patos, gansos e peixes exóticos. Portanto, tais animais necessitam ser retirados do mesmo.

Porém, para não serem introduzidos novamente é preciso conscientizar os frequentadores do Parque, e o instrumento apropriado é a educação ambiental, pois a mesma é capaz de sensibilizar os indivíduos, a ponto de torná-los responsáveis, não só pelas questões ambientais de suas entidades, mas, por tudo que possa provocar impacto em relação a qualidade de vida, dos distintos seres do planeta (Abreu, 2000).

Todavia, o Subprograma de Educação Ambiental para o Parque Vaca Brava foi e continua sendo significativo, na medida que não fique apenas no papel, pois em conversas informações, são poucos os usuários que alegam ter recebido alguma informação de natureza ambiental.

Assim, se faz necessário que esse subprograma se torne um instrumento transformador de atitudes e ações, nocivas ao meio ambiente, onde conscientizem os frequentadores, e mostra que o simples ato de alimentar os animais não é benéfico ao parque, pois coloca em risco a saúde humana.

Em relação às características inseridas nesse subprograma, nota-se, através de pesquisa no local, que houve avanço significativo, pois hoje em dia, não mais encontram no lago, as aves anteriormente mencionadas, a não ser alguns pássaros selvagens ali residindo nos galhos das árvores, e em casos esporádicos, depara com os indivíduos alimentando os peixes.

No que diz respeito ao Parque Areião, o plano de manejo implantou alguns subprogramas significativos para a sua conservação, como o Subprograma da Água e o Subprograma de Educação Ambiental.

O Subprograma da água tem como objetivos analisar a qualidade da água no que se refere aos seus aspectos, tanto biológicos, quanto químicos; realizar periodicamente o monitoramento da nascente e do lago; proteger a terceira nascente do Córrego Botafogo da poluição. Assim, o plano de manejo estará contribuindo para que os recursos hídricos localizados no Parque Areião sejam conservados, e também, proteger a saúde do ser humano.

O quadro 4 a seguir mostra que este subprograma foi dividido em quatro etapas:

Quadro 4. Subprograma da água do Parque Areião.

Atividades	I Etapa	II Etapa	III Etapa	IV Etapa
1. Fazer análise periódica da qualidade da água do lago e nascente.	X	X	X	X
2. Monitorar a fauna e flora existente no lago e nascente, como nos lagos menores, localizando dentro da zona de preservação integral.	X	X	X	X
3. Elaboração de uma ficha pela SEMMA para o acompanhamento periódico das análises de água.	X			
4. Verificar o lançamento de esgoto no lago e nascentes, caso ocorra e tomar providências.	X			
5. Estudar solução técnica para eliminação e mau cheiro do esgoto próximo a administração.	X			

Fonte: SEMMA, 2004, p. 151.

Observando o quadro 4, fica nítido que a preocupação em proteger os recursos hídricos é essencial para a conservação do Parque, para seus usuários e para a comunidade de um modo geral, e diminuir a poluição hídrica.

O Subprograma de Educação Ambiental tem um papel significativo, na conscientização da população e, conseqüentemente na diminuição da poluição dos recursos hídricos.

Desse modo fica claro que a educação ambiental emancipatória se identifica com a concepção modificadora e abrangente de educação e de sustentabilidade, mas compreende que o momento atual e as situações existentes constituem o início de qualquer ação educativa e as bases de criação de novas relações sociais e socioambientais que auxiliem de ponte para a reinvenção do futuro (Lima, 2004).

Nesse sentido, destaca-se que o Subprograma de Educação Ambiental teve como ponto alto, na Vila Ambiental, no Parque Areião, desenvolver ações educativas com o fim de proteger, de recuperar, e até mesmo melhorar as condições socioambientais, e o de modificar o comportamento das pessoas em relação às questões ambientais, conforme explicita

o Programa de Educação Ambiental (PEA), primeiro implantado no município objetiva integrar de forma multidisciplinar e holística as práticas de educação ambiental não formal na área dos parques, objetivando o uso sócio-ambiental e sustentável (SEMMA, 2004, p. 131).

Desta maneira, a educação ambiental estará favorecendo a formação de uma consciência ambiental crítica e de uma verdadeira cidadania, ao destacar que todos somos responsáveis pela conservação da natureza. Assim essa educação precisa construir um processo permanente e contínuo, buscando

desenvolver uma reflexão crítica e habilidades necessárias para a resolução de obstáculos, e de forma interdisciplinar incentivar o desenvolvimento de ações apropriadas à conservação da qualidade de vida (Pelicioni, 2005).

Os conteúdos de educação ambiental desenvolvidos pela Vila Ambiental, no Parque Areião são relacionados à realidade de vida dos seus visitantes, os assuntos abordados são bem abrangentes, como, por exemplo, resíduos sólidos, recursos hídricos, tipos de poluição, atividade da trilha ecológica orientada e interpretativa sobre a flora e a fauna local (SEMMA, 2004).

E, com a Vila Ambiental no Parque ficou caracterizada nova forma de agir do Poder Público Municipal, em relação ao tratamento dado as questões ambientais, no intuito de desenvolver, tanto ações, como políticas ambientais, visando à edificação de uma sociedade sustentável, e fundamentando em tal proposta, a revitalização do Parque Areião passou a ser um compromisso não apenas institucional como político e, também social para o exercício pleno da cidadania e do bem estar da coletividade (SEMMA, 2004).

Constatou-se que o desenvolvimento da educação ambiental, pela Vila Ambiental no Parque tem um aspecto negativo, pois só destina aos escolares da rede municipal, estadual e privada, não contempla atividades voltadas para conscientização de todos os visitantes do Parque. Neste aspecto, o subprograma desenvolvido pela Vila Ambiental deixa a desejar, pois o mesmo não segue o que ocorre em relação ao Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, que possui um programa de educação ambiental destinados a estudantes e aos frequentadores de um modo geral.

Porém, não há como negar a importância de tal subprograma como recurso de conscientização ambiental, pois ao proporcionar conhecimentos teóricos e

práticos em relação ao meio ambiente, com isto os alunos irão transmitir o que aprenderam aos seus familiares, e com essa atitude irão transformar a concepção sobre a questão ambiental, compreenderão que conservar o meio ambiente resultarão em melhorias de suas condições de vida, bem como a saúde (Azevedo, 2008).

Enfim, constata-se que o Poder Público Municipal de Goiânia, tem agido em prol da conservação e manutenção das áreas de preservação ambiental, mas também, se faz necessário o engajamento da população, como das ONGs, e de outros segmentos sociais organizados, para que auxilie, e ao mesmo tempo cobre dos órgãos competentes o cumprimento da legislação ambiental, tendo desse modo uma vida harmoniosa com o meio ambiente e, em contrapartida, uma boa qualidade de vida.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que levou a escolha das áreas de pesquisa foi a sua representatividade no local em que se encontram e, também por serem freqüentadas por pessoas com diferentes níveis culturais, salariais, e até mesmo de consciência ambiental.

6.1. Resultados e Discussão da Pesquisa de Campo

6.1.1. Aspectos sócio-econômicos e educacionais dos frequentadores das áreas objeto de estudos

Verificou-se, que grande parte dos visitantes do Parque Botafogo é do sexo masculino 37 (61,7%) e 23 (38,3%) do sexo feminino. Já no Parque Areião, a dos entrevistados do sexo feminino no total de 31, corresponde (51.7%) e o sexo masculino 29 (48.3%). No Parque Vaca Brava, também predomina a presença de mulheres, ou seja, 36 (60%) e homens 24 (40%). E, no Jardim Botânico predomina homens, 50 (83.3%) e o número de mulheres é bem inferior 10 (16.7%).

A maioria dos frequentadores dos parques em questão é solteira, como ilustra a Tabela 1.

Tabela 1. Condição Civil dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Estado Civil	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Casado(a)	15	25	19	31.7	10	16.7	10	16.7
Víuvo(a)	2	3.3	3	5	2	3.3	3	5
Divorciado(a)	3	5	6	10	4	6.7	–	–
Amaziado(a)	8	13.4	4	6.7	6	10	4	6.7
Solteiro(a)	32	53.3	28	46.6	38	63.3	43	71.6
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1. PB – Parque Botafogo; 2. PA – Parque Areião; 3. PVB – Parque Vaca Brava e 4. JB – Jardim Botânico.

Com relação ao nível de escolaridade, pode-se afirmar que os usuários do Parque Areião e do Parque Vaca Brava tem um nível de escolaridade mais alto do que os visitantes do Parque Botafogo e do Jardim Botânico, como destaca a Tabela 2.

Tabela 2. Escolaridade dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Escolaridade	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Ensino Fundamental Completo	19	31.7	7	11.7	9	15	30	50
Ensino Médio Completo	29	48.3	15	25	25	41.7	23	38.3
3º Grau Incompleto	4	6.7	17	28.3	10	16.7	4	6.7
3º Grau Completo	6	10	10	16.7	8	13.3	3	5
Pós-Graduação	2	3.3	8	13.3	4	6.7	–	–
Mestrado	–	–	2	3.3	3	5	–	–
Doutorado	–	–	1	1.7	1	1.6	–	–
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Analisando a Tabela 2, constata-se que esta realidade também está associada ao poder sócio-econômico dos frequentadores dos parques, objeto de estudos, ou seja, do Parque Vaca Brava e do Parque Areião, devido ao poder aquisitivo ser mais elevado, como será demonstrado.

No que se refere à faixa etária, a maioria dos visitantes dos Parques são jovens e uma minoria é idosa, como destaca a Tabela 3.

Tabela 3. Faixa etária dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Idade	Nº. V. do		%		Nº. V. do		%	
	PB1	PA2	PVB3	JB4				
15-25	29	48.3	20	33.3	34	56.7	25	41.7
26-36	15	25	15	25	12	20	16	26.7
37-47	10	16.7	13	21.7	8	13.3	10	16.7
48-58	4	6.7	7	11.7	5	8.3	7	11.6
Acima de 60	2	3.3	5	8.3	1	1.7	2	3.3
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Quanto a faixa salarial dos visitantes que ganham de 7 a 10 salários mínimos, e acima de 11, encontram-se nos Parques Areião e Vaca Brava, é maior do que dos frequentadores do Parque Botafogo e do Jardim Botânico, como ilustra a Tabela 4.

Tabela 4. Faixa salarial dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Idade	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
De 1 a 2 Salários Mínimos	19	31.7	3	5	4	6.7	8	13.3
De 3 a 4 Salários Mínimos	18	30	27	45	17	28.3	35	58.3
De 5 a 6 Salários Mínimos	9	15	10	16.7	19	31.6	10	16.7
De 7 a 8 Salários Mínimos	8	13.3	8	13.3	13	21.7	7	11.7
De 9 a 10 Salários Mínimos	4	6.7	7	11.7	3	5	–	–
Acima de 11 Salários Mínimos	2	3.3	5	8.3	4	6.7	–	–
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

No entanto, esta realidade diagnosticada é um retrato de todo o País, pois a remuneração do trabalho no Brasil peculiariza-se por salários baixos e enormes desigualdades entre os rendimentos. Desta forma entende-se porque a desigualdade da renda tem-se perpetuado em nosso País, tanto entre as regiões como dentro delas e, verifica-se que ocorre, também entre os salários recebidos pelos empregados (DIEESE 2001).

6.1.2. A percepção ambiental dos visitantes das áreas de estudos em relação ao meio ambiente e a saúde

Os visitantes do Parque Botafogo, do Parque Areião, do Parque Vaca Brava e do Jardim Botânico, em sua maioria tem o hábito de frequentá-los todos os dias, e um pequeno número raramente, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Frequência dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Idade	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
	Nº. V.	%	Nº. V.	%	Nº. V.	%	Nº. V.	%
Todos os dias	27	45	24	40	37	61.7	27	45
Só final de semana	10	16.7	11	18.4	6	10	18	30
Constantemente	16	26.7	20	33.3	10	16.7	10	16.7
Raramente	7	11.6	5	8.3	7	11.6	5	8.3
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Para os visitantes do Parque Botafogo, entre as mudanças presenciadas por eles destaca a redução da área do Parque, como mostra a Tabela 6

Tabela 6. Mudanças ocorridas no Parque Botafogo, segundo os visitantes

Mudanças	Nº. V. do Parque Botafogo	%
Redução da área do parque	23	38,3
Edificação da ponte metálica que liga Vila Nova ao Centro	14	23,3
Construção de quadras de esportes e pista de bicicros	15	25,
Edificação da ciclovia ³ e da marginal do Botafogo	8	13,4
Total	60	100,0

Por sua vez, os visitantes do Parque Areião relatam que entre as modificações constatadas por eles, a que teve maior impacto foi a reurbanização, como retrata a Tabela 7.

Tabela 7. Modificações ocorridas no Parque Areião, segundo os visitantes

Mudanças	Nº. V. do Parque Areião	%
Retirada dos invasores	4	6,7
Construção da vila ambiental	15	25
Reurbanização	24	,40
Maior policiamento	8	13.3
Introdução de espécies exóticas flora e fauna	9	15
Total	60	100,0

³ A edificação da ciclovia é um bom exemplo de ineficiência e de falta de planejamento do Poder Público Municipal de Goiânia com o destino dado as verbas públicas, por esta deu lugar a Marginal Botafogo.

A Vila Ambiental constitui uma das edificações no Parque Areião. (Figura 27)

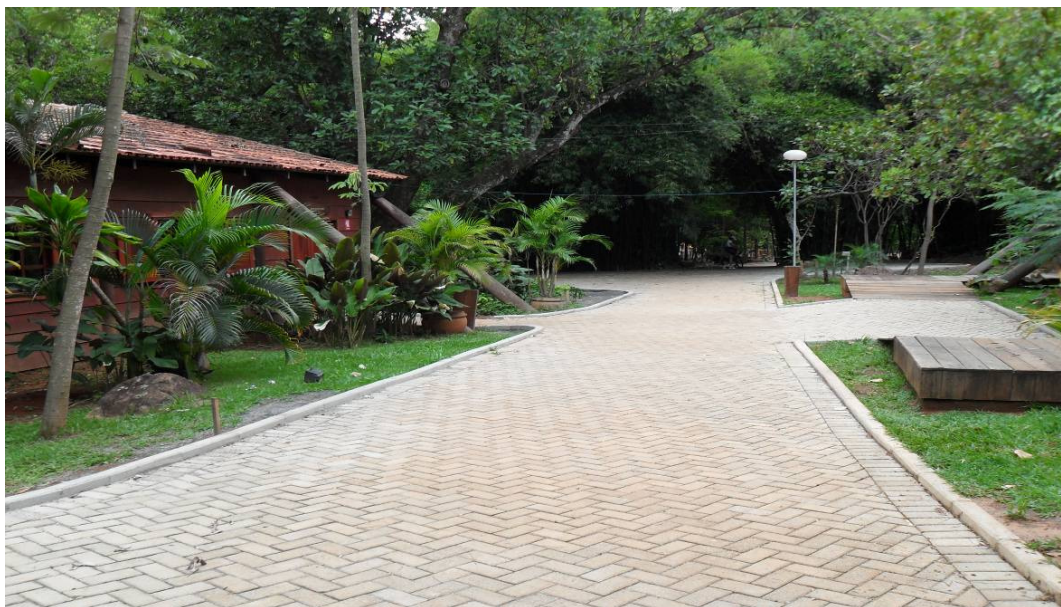


Figura 27. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos da edificação da Vila Ambiental no Parque Areião

Data: Dezembro de 2009

De acordo com SEMMA (2004), a introdução de espécies exóticas, como foi o caso da espécie *leucena* – *Leucaena leucocephala*, no final dos anos 90, na região próxima a nascente do Córrego Areião, provocou um desequilíbrio ecológico fruto da propagação dessa espécie para outras áreas do Parque Areião. Essa situação foi beneficiada, em virtude de ser a *leucena* uma espécie pioneira, dominante, invasora, com grande capacidade de produzir sementes e com imenso poder germinativo (SEMMA, 2004).

Já para os frequentadores do Parque Vaca Brava, dentre as mudanças ocorridas sobressaem as proibição de eventos, como destaca a Tabela 8,

Tabela 8. Alterações ocorridas no Parque Vaca Brava, segundo os visitantes.

Mudanças	Nº. V. do Parque Vaca Brava	%
Retiradas de aves e peixes exóticos	15	25,0
Proibição de eventos	31	51,7
Construção da guarita da Guarda Municipal de Goiânia	8	13,3
Maior policiamento	6	10,0
Total	60	100,0

A Figura 28 a seguir destaca a guarita da guarda municipal de Goiânia, sendo uma das mudanças apontadas pelos frequentadores do Parque.



Figura 28. Parque Vaca Brava – Goiânia - GO. Aspectos da Guarita da Guarda Municipal de Goiânia.

Data: dezembro de 2009

Os visitantes do Jardim Botânico apontam que entre as transformações verificadas no parque, destaca a retirada da maior parte das famílias que vivem no local, como enfatiza 9.

Tabela 9. Transformações ocorridas no Jardim Botânico, segundo os visitantes

Mudanças	Nº. V. do Jardim Botânico	%
Construção da sede administrativa	15	25,0
Retirada da maior parte das famílias que vivem no Jardim Botânico	20	33,3
Ampliação da degradação ambiental	17	28,3
Aumento da violência	8	13,4
Total	60	100,0

A Figura 29 destaca a construção da sede administrativa apontada pelos frequentadores do Jardim Botânico.



Figura 29. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos da Nova Sede Administrativa. Data: Dezembro de 2009

O lazer⁴ é apontado pelos visitantes das áreas objeto de estudos como principal motivo para frequentarem os parques, como retrata a Tabela 10.

Tabela 10. Motivos apontados pelos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico, para frequentá-los.

Fatores	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Contato com a natureza	12	20	16	26.7	10	16.7	15	25
Lazer	25	41.7	23	38.3	27	45	20	33.3
Praticar atividades físicas ou esportivas	19	31.7	14	23.3	15	25	18	30
Paquerar ou namorar	3	5	2	3.4	5	8.3	2	3.4
Outro	1	1.6	5	8.3	3	5	5	8.3
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Os frequentadores dos Parques em sua maioria residem nas suas proximidades, e uma minoria em outras localidades da capital, o que dificulta as visitas constantes, pois fica oneroso com o transporte, gerando assim, gastos extras, comprometendo, para muitos, até mesmo a renda. Esta constatação foi obtida em conversas informais com alguns usuários, isto explica os hábitos dos visitantes, como evidencia a Tabela 11.

⁴ O lazer se traduz por uma dimensão privilegiada de expressão humana dentro de um tempo conquistado, materializada através da experiência pessoal criativa, de prazer e que não se repete no tempo/espaço, cujo principal eixo é a ludicidade. Ela é enriquecida pelo seu potencial socializador e determinada predominantemente, por uma grande motivação intrínseca e realizada dentro de um contexto marcado pela percepção de liberdade. (FERREIRA, 2003, p. 6).

Tabela 11. Local de residências dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico que residem nos setores onde encontram os mesmos.

Residem nos setores onde estão os mesmos	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Sim	47	78.3	35	58.3	40	66.7	60	100
Não	13	21.7	25	41.7	20	33.3	–	–
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

A maior parte dos frequentadores do Parque Botafogo reside em outros setores, como dos Setores Universitários, Aeroporto, Jardim Guanabara e Vila Montecelli, como destaca a Tabela 12.

Tabela 12. Outras localidades de residência do frequentadores do Parque Botafogo.

Setores	Nº. de Visitantes do Parque Botafogo	%
Universitário	5	38.5
Aeroporto	4	30.8
Jardim Guanabara	3	23.1
Vila Montecelli	1	7.6
Total	13	100

Por sua vez, a maioria dos visitantes do Parque Areião mora nos setores próximos ao mesmo, uma minoria reside em outros municípios da Região Metropolitana de Goiânia – RMG, como ilustra a Tabela 13.

Tabela 13. Outras localidades de residência dos frequentadores do Parque Areião.

Outros Locais	Nº. de Visitantes do Parque Areião	%
Setor Sul	7	28
Aparecida de Goiânia	4	16
Trindade	2	8
Setor Universitário	4	16
Vila Canaã	2	8
Setor Sudoeste	1	4
Jardim Ana Lúcia	3	12
Setor Novo Horizonte	2	8
Total	25	100

Constatou-se que 33% dos visitantes da área de estudo, ou seja, Parque Vaca Brava residem em outros setores da Capital e, também em outras cidades, como mostra a Tabela 14.

Tabela 14. Outras localidades de residências dos frequentadores do Parque Vaca Brava.

Outros Locais	Nº. de Visitantes do Parque Vaca-Brava	%
Setor Sul	5	25
Setor Oeste	4	20
Marista	3	15
Jardim América	3	15
Vila Canaã	1	5
Rio Verde-GO	2	10
Anápolis-GO	1	5
Brasília-DF	1	5
Total	20	100

Os indivíduos entrevistados que moram nos setores onde situam os Parques Botafogo 47 (78.3%), Areião 35 (58.3%), Parque Vaca Brava 40 (66.7%)

e no Jardim Botânico (100%) demonstraram satisfação por residirem próximos das áreas verdes, como ilustra a Tabela 15.

Tabela 15. Fatores de satisfação dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Fatores	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do P. VB3	%	Nº. V. do JB4	%
Melhor qualidade de vida	27	57.4	20	57.1	25	50	20	50
Contato com a natureza	12	25.6	9	25.7	19	38	15	37,5
Ar mais puro e menos poluição	8	17	6	17.2	6	12	5	12,5
Total	47	100	35	100	50	100	40	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

No entanto, alguns frequentadores que residem nos setores onde localizam as áreas de pesquisa, não estão satisfeitos em viver nesses locais, como retrata a Tabela 16, este é um problema não apenas devido ao parque, com também falta de planejamento e policiamento.

Tabela 16. Fatores de insatisfação dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Motivos de Insatisfação	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Trânsito Intenso	4	30.8	9	36	3	30	3	15
Violência	7	53.8	12	48	5	50	12	60
Bagunça	2	15.4	4	16	2	20	5	25
Total	13	100	25	100	10	100	20	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Os entrevistados das áreas objeto de estudo, que vivem nas suas proximidades, informaram que têm melhor qualidade de vida. No entanto, esta constatação não chega a ser nenhuma surpresa, já que possibilita o indivíduo desfrutar e apreciar a natureza, diminuindo assim, o *stress* do dia-a-dia, contribuindo para que o indivíduo tenha uma vida menos sedentária, pois são estimulados a prática de atividades físicas ou esportivas.

Os visitantes do Parque Botafogo, do Parque Areião, Parque Vaca Brava e Jardim Botânico consideram que os parques estão parcialmente conservados, como retrata a Tabela 17.

Tabela 17. Percepção quanto à conservação dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Motivos de Insatisfação	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
		%		%		%		%
Conservado	11	18.3	5	8.3	7	11.7	2	3.3
Parcialmente conservado	35	58.3	30	50	39	65	41	68.3
Degradado	14	23.4	25	41.7	14	23.3	17	28.4
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Pela Tabela 17, fica claro, que é preciso que os visitantes dos Parques se mobilizem para exigir do Poder Público Municipal de Goiânia, medidas para minimizar os impactos causados aos mesmos, e outras para conservar e mantê-los em bom estado.

Portanto, segundo a percepção manifestada pelos entrevistados, a comunidade goianiense não pode ser conivente com o Poder Público, em relação à degradação das áreas objeto de estudos, assim, também é o entendimento dos visitantes dessas áreas, como mostra a Tabela 18.

Tabela 18. Percepção sobre competência do Poder Público na preservação dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Entendimento	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
		%		%		%		%
Competente	5	8.3	3	5	4	6.7	4	6.7
Parcialmente competente	30	50	36	60	29	48.3	32	53.3
Nem um pouco competente	25	41.7	21	35	27	45	24	40
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

A falta de uma ação concreta, por parte do Poder Público de Goiânia, para conservar essas áreas verdes, fica demonstrada nas Figuras 30, 31, 32 e 33.



Figura 30. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos da Degradação do Córrego Botafogo no Jardim Botânico, com erosão.

Data: dezembro de 2009.



Figura 31. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Degradação da mata ciliar do Córrego Botafogo.

Data: Dezembro de 2009



Figura 32. Parque Areião – Goiânia - GO. Escoador do lago do Parque Areião, mostrando aspectos da água turva.

Data: Dezembro de 2009



Figura 33. Parque Areião – Goiânia – GO. Ação antrópica com degradação da mata ciliar, no Córrego Areião.

Data: Dezembro de 2009

A maioria dos visitantes dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico, afirma que os frequentadores não têm consciência ambiental, como ilustra a Tabela 19.

Tabela 19. Percepção dos entrevistados sobre o nível de conscientização ambiental dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Entendimento	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
	do	%	do	%	do	%	do	%
Tem consciência	20	33.3	15	25	21	35	23	38.3
Não possui consciência	40	66.7	45	75	39	65	37	61.7
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Pela Tabela 19, verifica-se que a direção dos Parques precisa procurar meios para informar sobre a educação ambiental aos seus visitantes, pois tal educação no seu contexto de educação política busca à participação de forma incisiva do cidadão na procura de solução e alternativas aos graves problemas ambientais, nos âmbitos locais, regionais e globais. Assim a Educação Ambiental não poderá perder de vista os diversos e complexos desafios políticos, ecológicos, sociais, econômicos e culturais que possuem, seja no momento presente, quanto no futuro, sob uma concepção de médio a longo prazos (Castro e Canhedo Jr., 2005, p. 406).

No entanto, de acordo com os visitantes dessas áreas, eles não receberam informações por parte dos agentes públicos, sobre a necessidade de conservá-las, ficando desse modo, caracterizada a deficiência do Órgão Público responsável pelo seu gerenciamento.

Grande parte dos frequentadores dos Parques demonstrou que não tem consciência da necessidade de preservá-los, pois jogam lixo em qualquer lugar, como demonstra a Tabela 20.

Tabela 20. Exemplos citados de ausência de consciência ambiental pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Entendimento	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
		%		%		%		%
Joga lixo em qualquer lugar do parque	27	67.5	40	88.9	20	51.3	26	70.3
Dá comida para as aves e peixes	10	25	1	2.2	10	25.6	8	21.6
Destroem o patrimônio público	3	7.5	4	8.9	9	23.1	3	8.1
Total	40	100	45	100	39	100	37	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Os visitantes das áreas verdes pesquisadas ressaltam que já receberam informação formal ou informal sobre a educação ambiental, em especial no recinto escolar e, em casa como ilustra a Tabela 21.

Tabela 21. Origem das informações recebidas sobre educação ambiental declaradas pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Locais	Nº.V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
		%		%		%		%
Escola	–	–	5	8.3	10	16.7	35	58.3
Em casa	–	–	3	5	4	6.7	–	–
No trabalho	–	–	2	3.3	5	8.3	–	–
Escola, em casa e trabalho	10	16.7	15	25	14	23.3	25	41.7
Em escola e casa	39	65	25	41.7	15	25	–	–
Televisão	7	11.7	7	11.7	6	10	–	–
Revista e Jornais	4	6.6	3	5	6	10	–	–
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Pela Tabela 21 ressalta-se que a escola tem maior participação na transferência do conhecimento, comparado aos outros meios de comunicação.

Os visitantes dos parques pesquisados afirmam o que mais apreciam, é poder conviver com a natureza. Já em relação à segurança, deixa a desejar como retrata a Tabela 22.

Tabela 22. Visão sobre segurança dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Locais	Nº. V.		Nº. V.		Nº. V.		Nº. V.	
	Do	%	do	%	do	%	do	%
	PB1		PA2		PVB3		JB4	
Excelente	–	–	–	–	–	–	–	–
Ótima	–	–	–	–	–	–	–	–
Boa	20	33.3	15	25	12	20	5	8.3
Regular	33	55	30	50	35	58.3	33	55
Ruim	3	5	9	15	9	15	10	16.7
Péssima	4	6.7	6	10	4	6.7	12	20
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

A maioria dos visitantes das áreas verdes, objeto de estudos, afirma que a qualidade da água é regular, sendo, que uma minoria a classifica como péssima, como mostra a Tabela 23, e as Figuras 34, 35, 36 e 37.

Tabela 23. Opinião dos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico sobre qualidade da água.

Qualidade da Água	Nº. V.		Nº. V.		Nº. V.		Nº. V. do	
	do PB1	%	do PA	%	do PVB	%	JB	%
Excelente	–	–	–	–	–	–	–	–
Ótima	–	–	–	–	–	–	–	–
Boa	4	6.7	2	3.3	1	1.7	6	10
Regular	32	53.3	23	38.3	29	48.3	30	50
Ruim	14	23.3	20	33.4	19	31.7	14	23.3
Péssima	10	16.7	15	25	11	18.3	10	16.7
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.



Figura 34. Parque Botafogo – Goiânia – GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos.

Data: Dezembro de 2009



Figura 35. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos.

Data: Dezembro de 2009



Figura 36. Parque Vaca Brava – Goiânia – GO. Aspectos do córrego Vaca Brava, com evidência de poluição e desmatamento.

Data: Dezembro de 2009



Figura 37. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos do lago com água turva, evidência de poluição dos Recursos Hídricos.

Data: Dezembro de 2009

A maioria dos visitantes dos Parques Botafogo 54 (90%), do Areião 56 (93.3%), do Vaca Brava 55 (91.7%) e do Jardim Botânico 50 (83.3%), afirmou que jamais contraiu doença em virtude do contato com a água dessas áreas verdes, mas uma minoria, ou seja, Botafogo 6 (10%), Areião 4 (6.7%), Vaca Brava 5 (8.3%) e Jardim Botânico 10 (16.7%), disseram que já contraiu. A Tabela 24 a seguir apresenta as doenças contraídas por esses visitantes.

Tabela 24. Doenças adquiridas em razão do contato com a água, pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico.

Doenças	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do P V B3		Nº. V. do PJB4	
	do	%	do	%	do	%	do	%
Micose	3	50	3	75	2	40	4	40
Diarréia	2	33.3	1	25	–	–	3	30
Cólera	–	–	–	–	–	–	2	20
Verminose	1	16.7	–	–	3	60	1	10
Total	6	100	4	100	5	100	10	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

Para a maioria dos frequentadores dessas áreas, a água está poluída e uma minoria ressalta que apresenta mau cheiro, como destaca a Tabela 25.

Tabela 25. Opinião dos frequentadores sobre características da água dos Parques Botafogo, Areião, Vaca-Brava e Jardim Botânico.

Visão	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
	do	%	do	%	do	%	do	%
Água poluída	45	75	55	91,7	60	100	50	83,3
Mal cheiro	15	25	5	8,3	–	–	10	16,7
Água limpa	–	–	–	–	–	–	–	–
Outro. Qual?	–	–	–	–	–	–	–	–
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

No entanto, na Tabela 26, sobre as doenças contraídas pelos visitantes não chega a ser nenhuma supressa, pois uma minoria dos frequentadores dos Parques, Botafogo 9 (15%), Areião 8 (13,3%), Vaca Brava 12 (20%), Jardim Botânico 20 (33,3%) utiliza a água dos Parques, para algumas atividades, como mostra a Tabela 26.

Tabela 26. Tipos de uso da água pelos frequentadores dos Parques Botafogo, Areião, Vaca-Brava e Jardim Botânico.

Atividades	Nº. V. do PB1		Nº. V. do PA2		Nº. V. do PVB3		Nº. V. do JB4	
		%		%		%		%
Lavar as mãos	3	33.3	5	62.5	8	66.7	5	25
Lavar o Rosto	5	55.6	–	–	4	33.3	4	20
Lavar a Bicicleta	–	–	3	37.5	–	–	5	25
Nadar	1	11.1	–	–	–	–	3	15
Regrar as plantas	–	–	–	–	–	–	3	15
Total	9	100	8	100	12	100	20	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

A Figura 38, a seguir, mostra crianças nadando no lago 3, do Jardim Botânico, este hábito contribui para adquirirem doenças transmitidas pela água poluída e exala mau cheiro.



Figura 38. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Crianças nadando. Evidenciando o uso do lago para recreação.

Data: Dezembro de 2009

A degradação ambiental é mencionada por uma parcela significativa dos visitantes do Parque, como um dos problemas a ser solucionado. Contudo, a principal falha apontada é o descaso do Poder Público Municipal de Goiânia, em preservar as áreas verdes, como retrata a Tabela 27.

Tabela 27. Principais problemas que afetam os Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico segundo declararam os frequentadores.

Problemas	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Negligência do Poder Público Municipal	18	30	23	38.3	14	23.3	15	25
Degradação ambiental	10	16.7	6	10	8	13.3	10	16.7
Falta de segurança	6	10	12	20	9	15	10	16.7
Iluminação precária	11	18.3	–	–	–	–	7	11.6
Falta de conscientização ambiental dos usuários	15	25	19	31.7	29	48.4	18	30
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

As figuras 39, 40, 41 e 42 a seguir comprovam a degradação ocorrida nessas áreas verdes de preservação ambiental.



Figura 39. Lago do Parque Areião – Goiânia - Go. Animais presentes no lago que são alimentados pelos visitantes.

Data: Dezembro de 2009

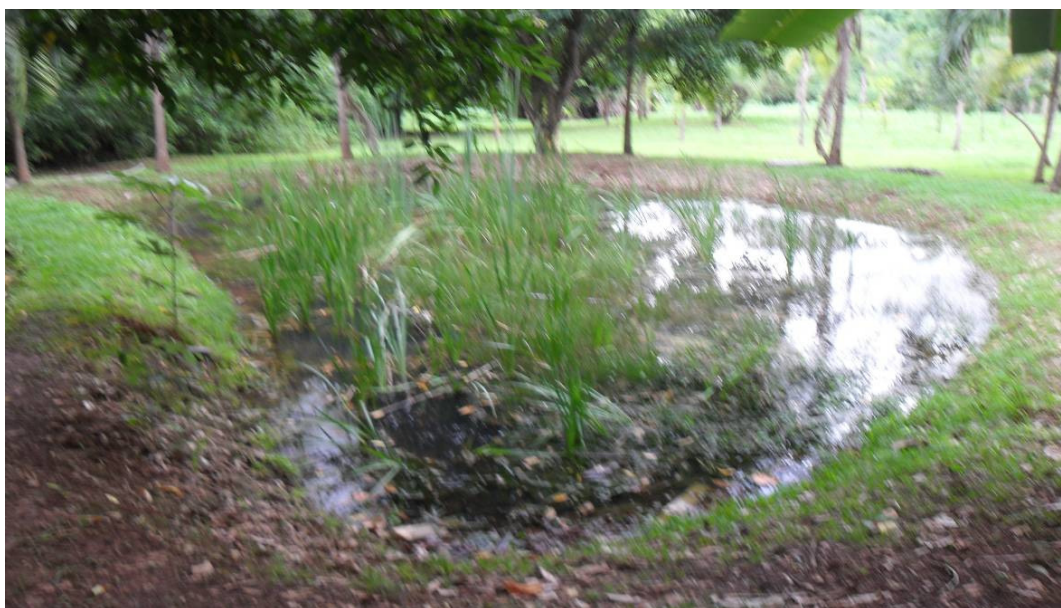


Figura 40. Parque Areião – Goiânia – GO. Aspectos de água poluída.

Data: Dezembro de 2009



Figura 41. Jardim Botânico – Goiânia – GO. Aspectos de água poluída e área degradada.

Data: Dezembro de 2009



Figura 42. Parque Botafogo – Goiânia – GO. Evidência das invasões no Parque com esgoto a céu abertos.

Data: Dezembro de 2009

Os usuários das áreas em questão sugerem algumas medidas para solucionar os problemas que as afetam, entre essas, sobressaem o cumprimento da legislação ambiental pelo Poder Público Municipal de Goiânia, a educação ambiental e outras, como demonstra a Tabela 28.

Tabela 28. Propostas de ação para minimizar problemas dos Parques Botafogo, Areião, Vaca Brava e Jardim Botânico, sugestões indicadas pelos frequentadores.

Problemas	Nº. V. do PB1	%	Nº. V. do PA2	%	Nº. V. do PVB3	%	Nº. V. do JB4	%
Cumprimento da legislação ambiental pelo Poder Público Municipal de Goiânia	24	40	28	46.7	29	48.3	20	33.3
Desenvolver a conscientização ambiental dos visitantes	16	26.7	21	35	17	28.3	17	28.4
Melhorar a iluminação	14	23.3	–	–	–	–	18	30
Melhorar a segurança	6	10	11	18.3	14	23.4	5	8.3
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

Obs.: 1-PB – Parque Botafogo; 2-PA – Parque Areião; 3-PVB – Parque Vaca Brava e 4-JB – Jardim Botânico.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os dados obtidos nesta pesquisa permitem apontar as seguintes conclusões:

Com relação ao aspecto da gestão ambiental nos parques de Goiânia, o Poder Público tem desenvolvido ações em prol da conservação, como por exemplo, replantio de árvores nativas, mas ainda não é o suficiente para a preservação adequada, como ficou constatado nesta pesquisa.

Em relação aos visitantes das áreas objeto de estudo, constatou-se que a maioria é solteira, e que o nível de escolaridade e de renda dos frequentadores dos Parques Areião e Vaca Brava, são mais elevados do que os visitantes do Parque Botafogo e do Jardim Botânico.

Já as principais alegações dos visitantes dessas áreas, informaram que o motivo que os levam a frequentar, refere-se ao lazer e, também manter contato com a natureza.

Verificou-se, também, que parte dos visitantes alegou que as áreas estão parcialmente conservadas, e outra, demonstrou o desconhecimento em relação à conscientização ambiental, inclusive de ações oriundas do Poder Público para a manutenção dos mesmos.

Em relação à qualidade da água, a maioria considera regular, e uma minoria alegou ser péssima.

Também, verificou-se que a minoria dos frequentadores das áreas de estudo contraiu alguma doença em virtude do contato com a água dos lagos, tais como: micose, diarreia, cólera e verminose, isto é, consequência da poluição hídrica.

Os principais problemas apontados pelos visitantes dos parques, objeto de estudo, em relação à conservação dos mesmos, é à negligência do Poder Público, e, também, a falta de conscientização ambiental dos usuários.

Já as principais soluções apontadas para minimizar a problemática ambiental são: cumprimento da legislação ambiental pelo Poder Público Municipal e desenvolver a conscientização de sustentabilidade aos visitantes das áreas em questão.

Para os visitantes dos parques ficou nítido que a percepção ambiental dos mesmos em relação às áreas de estudo mostrou de suma importância a conservação e a gestão dos recursos hídricos para melhorar a qualidade de vida da população goianiense, que mantém contato direto com a natureza.

Recomenda-se, que, seja colocado em prática um dos fatores primordiais para o desenvolvimento da conscientização em relação à conservação dos recursos naturais que o Poder Público invista na Educação Ambiental, desde os primeiros anos de vida do indivíduo.

E, que os Órgãos Públicos dêem primazia na gestão ambiental dos recursos hídricos, exigindo que a legislação inerente ao tema seja realmente aplicada na sua íntegra, e em consequência, o ser humano terá uma vida mais saudável.

E, por fim, recomenda que a comunidade se organize, para que em conjunto com o Poder Público possam desenvolver ações voltadas para a conservação dos parques, objeto de estudo, e das demais Áreas de Preservação Permanente de Goiânia.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, D. (2000). Sem ela, nada feito. Educação Ambiental e a ISO 14001. Salvador – BA: Casa da Qualidade.

Agência Nacional das Águas - ANA (2002). Legislação Básica de Recursos Hídricos. Brasília.

Agência Nacional das Águas - ANA (2002). Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas. Goiânia.

Agência Nacional das Águas - ANA (2003). O Estado das águas no Brasil. Brasília.

Agência Nacional das Águas - ANA (2007). Impenetrção da Cobrança pelo uso de recursos hídricos e Agência de Água das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Almanaque Brasil Socioambiental (2007). Ministério da Cultura: ISA.

Alves, A; Naidin, L. C.; Menezes, F. A. da F; Kucinski, B. (1986). Consumo: Usos e abusos. In: Defensivos Agrícolas ou Agrotóxicos. Revista Ciência Hoje. V. 4, n. 22, jan./fev., 849-52.

Amêndola, P. L.; Azevedo, J. de; Cavalcante, M. S. de A.; Coutinho, J. A. G.; Esteves, M. G; Neves, V. (1995). Indústrias Potencialmente Poluidoras. In: Cadernos de Geociências, n. 13, jan./mar., p. 85-114. Rio de Janeiro: IBGE.

Antunes, P. B. (2002). Direito Ambiental. Rio De Janeiro: Lúmen Júris.

Araujo, E. C. A. (2005). A Expansão Urbana E Pressões Socioambientais Sobre A Área Do Córrego Capim Puba Em Goiânia – Goiás. (Dissertação De Mestrado). Brasília – UNB.

- Araujo Neto, M. D. B.; Mello, G. M. (1995). Recursos Hídricos E Ambiente. Brasília: Edição Dos Autores.
- Arrais, T. P. A. (1999). Goiânia: Os Discursos No Urbano E As Imagens Da Cidade (Dissertação De Mestrado). Goiânia: UFG.
- Assis, D. (2008). Mau Cheiro Custa R\$ 10 Milhões. Cidades – O Popular, P. 1 E 4. Nº 19964.
- Associação Goiana de Imprensa (2008). Meia Ponte: Conscientização E Parceria. *In: Gestão Ambiental*. Goiânia, 18 Dezembro.
- Azevedo, R. B. (2007). A Contribuição do Ecoturismo Para O Desenvolvimento Sócio-Econômico De Pirenópolis-Go No Período De 1995-2005. (Monografia De Graduação). Goiânia: UFG.
- Azevedo, R. B. (2008). A Importância Do Geoprocessamento Como Instrumento De Gestão Ambiental No Parque Estadual Altamiro De Moura Pacheco. (Monografia De Especialização). Goiânia: UFG.
- Barreto, C. de A. (2007). Agricultura E Meio Ambiente: Percepções E Práticas De Agricultores. (Dissertação De Mestrado). São Paulo: USP.
- Bassoi, L. J. (2005). Poluição das Águas. *In: Educação Ambiental E Sustentabilidade*. (Editores: Philippi Jr., A.; Focesi, M. C.; Pelicioni). Barueri-São Paulo: Manole.
- Bohadana, E.; Azevedo, V. M. R. de; Pêgo, R. A. (1982). Condições de Vida. *In: Saúde e Trabalho No Brasil*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.
- Borges, R. B. (2006). Gestão dos Recursos Hídricos No Brasil, Com Foco No Estado De Goiás. (Dissertação de Mestrado) Goiânia: UCG.

- Braga, B.; Pena, F. R.; Dilma, S.; Kelman, J. (2006). A Reforma Institucional Do Setor De Recursos Hídricos. *In: Águas Doces No Brasil: Capital Ecológico, Uso E Conservação* (Orgs.). Aldo da C. Rebouças; Benedito Braga; José Galízia Tundisis. São Paulo: Escrituras.
- Braga, B.; Hespanhol, I.; Canedo, J. G.; Lotufo, Conejo (2005). *Introdução À Engenharia Ambiental*. São Paulo: Prentice-Hall.
- Braga, B.; Porto, M.; Tucci, C. E. M. (2006). Monitoramento de Quantidade e Qualidade Das Águas. *In: Águas Doces No Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação*. (Orgs): Rebouças, A. C.; Braga, B.; Tundisi, J. C. São Paulo: Escrituras.
- Branco, M. L. C.; Neill, M. M. V. C. (1993). A Distribuição Espacial de Infra-Estrutura Social No Brasil: O Abastecimento de Água e a Coleta de Lixo. *In: Geografia e Questão Ambiental*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Branco, M. A. G. (2002). O Financiamento da Gestão Participante da Água. O Caso do Fehidro. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UnB.
- Branco, S. M. (2003). *Água Origem, Uso e Preservação*. São Paulo: Moderna.
- Branco, S. M.; Azevedo, S. M. F. O.; Tundisi, J. G. (2006). *Água e Saúde Humana*. *In: Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação*. (Org): Rebouças, A. C.; Braga, B.; Tundisi, J. G. São Paulo: Escrituras.
- Camdessus, M.; Badré, B.; Chéret, Ivan; *et al* (2005). *Água: Oito Milhões de Mortos Por Ano. Um Escândalo Mundial*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 272p.

- Campos, A. P. R.; Camargo, F. A. de; Oliveira, J. S. de (2007). Saneamento Básico Na Cidade de Goiânia: Abastecimento de Água e Tratamento de Esgoto. Apostila do curso de especialização em Gestão Ambiental. Goiânia. Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA. Goiânia.
- Cardoso, L. M. (2009). Diagnóstico Ambiental Preliminar do Córrego Botafogo de Goiânia – Goiás. Goiânia: AMMA.
- Carrera, F. (2005). Cidade Sustentável. Utopia ou Realidade? Rio de Janeiro: Lumen Juris. 162p.
- Castro, M. L.; Canhedo Jr., S. G. (2005). Educação Ambiental Como Instrumento de Participação. *In: Educação Ambiental e Sustentabilidade*. (Editores): Philippe Jr., A.; Pelicioni, M. C. F. Barueri – São Paulo: Manole.
- Chagas, C. S. (2006). A Importância da Preservação do Meio Ambiente no Bosque dos Buritis. (Monografia de Graduação). Goiânia: Universo.
- Clarke, R.; Kin, J. (2005). O Atlas da Água. Tradução Anna Marília Quirino. São Paulo: Publifolha.
- Constituição da República Federativa do Brasil (1988).
- Corrêa, A. A. M. (1995). Degradação dos Recursos Naturais Brasileiros. *In: Cadernos de Gcociências*, n° 14, Abril/Jun, P. 73-82
- Corrêa, R. L. (1995). O Espaço Urbano. São Paulo: Ática.
- Costa, J.R.; Liu, A. S.; Fiorini, M. P.; Girardi, L.; Aquino-Silva, M. R. (2004). Percepção Ambiental e Participação Pública na Gestão dos Recursos Hídricos da Cidade de São Sebastião (SP) [Http://Biblioteca.Univap.Br:88/Inic/Inic/INIC%20trabalhos%20paginados/ENG ENHARIAS%20paginados/INIC0000198ok.Pdf](http://Biblioteca.Univap.Br:88/Inic/Inic/INIC%20trabalhos%20paginados/ENG ENHARIAS%20paginados/INIC0000198ok.Pdf), Acessado Em 10/10/2008.

Cunha, B. C. C. (2000). Impactos Sócio-Ambientais Decorrentes da Ocupação da Planície de Inundação do Ribeirão Anicuns: O Caso Da Vila Roriz. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UFG.

Dainezi, P. M.; Carvalho, P. F. (2002). Pela Revalorização das Áreas Verdes Urbanas: O Caso do Parque Botafogo em Goiânia - GO. [Http://Www.Rc.Unesp.Br/Igce/Planejamento/Gpapt/Gpapt.Htm](http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/gpapt/gpapt.htm). Acessado Em 10/10/2009.

Decreto-lei nº 24.643, de 10/07/1934 – Código das Águas.

Decreto-lei nº 19, de 24/11/1951 – Município de Goiânia. Criou e aprovou o loteamento do Setor Bueno.

Decreto-lei nº 7.800, de 05/03/1995 – do Município de Goiânia. Instituição do Parque Vaca Brava.

Decreto-lei nº 99/1974 – Promoveu o loteamento do Parque Vaca Brava – não vigorou.

Decreto-lei nº 2.041/1993 – Município de Goiânia - Criação do Parque Vaca Brava.

Deus, J. B. (1995). Parecer Sobre Estudo e Proposta de Canalização do Córrego Vaca Brava e Projeto da Galeria Fluvial Para Despoluição da Nascente do Referido Córrego. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Goiânia.

Diário da Manhã (2001) – Qualidade da Água em Goiás. Goiânia, 10 de novembro. P. 1-8.

DIEESE (2001). Os Rendimentos do Trabalho No Brasil. São Paulo.

- Drummond, P. (2008). Rio Meia Ponte Tem 430 Km Poluídos – Goiás. www.trilhasdapesca.com.br. Acessado em 02/10/2009.
- Fernandes, R. S.; Souza, V. J. *et al* (2003). Uso da Percepção Ambiental Como Instrumento de Gestão em Aplicação, Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental. www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/percepcao_ambiental. Acessado em 30/10/2008.
- Ferreira, A. R. (2003). A Compreensão do Lazer no Planejamento Urbano de Goiânia: Aproximações Históricas. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas – SP.
- Ferreira, A. N. P. (2005). Contribuições Para o Desenvolvimento de Planos de Recursos Hídricos: Uma Reflexão Sobre o Plano Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal e Entorno. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UNB.
- Ferreira, D. F.; Sampaio, F. E.; Silva, R. V. C. (2004). Impactos solo – Ambientais Provocados Pelas Ocupações Irregulares em Áreas de Interesses Ambiental. Goiânia-GO. IBGE.
- Gama, H. F. N. (1999). Ecocapitalismo e Desenvolvimento Sustentável: Empresas no Brasil E A ISO 14001. (Dissertação de Mestrado) Brasília: UnB.
- Garcia, R. L. (1993). Educação Ambiental – Uma Questão Mal Colocada. *In*: Cadernos Cedes – Educação Ambiental. Campinas – São Paulo: Papyrus, N. 29. P. 31-37
- Giustina, C. C. D. (2006). Avaliação do Potencial de Poluição de Recursos Hídricos a Partir das Águas Pluviais de Áreas Urbanas: O Caso da Bacia do Paranoá-DF. (Dissertação de Mestrado). Brasília. UNB.
- Gomes, H.; Neto, A. T. (1994). Geografia de Goiás e do Tocantins. Goiânia: UFG.

Gonçalves, C. W. P. (1994). Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Hucitec.

Gonçalves, C. W. P. (2006). A Globalização da Natureza da Globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Granziera, M. L. M. (2001). Direito de Águas: Disciplina Jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas.

Guedes M. S.; Pasqualetto, A. (2007). Avaliação dos Impactos Ambientais no Parque Botafogo, Goiânia – GO –
www.ucg.br/AVALIAÇÃO%20DOS%IMPACTOS%20AMBIENTAIS%20N...

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009). Estimativa da População para 2009 é 1.281.975 habitantes.

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> – Acessado em 14/02/2010.

IPLAN. (1988). Projeto Parque Botafogo. Goiânia.

_____. (1998). Projeto Jardim Botafogo. Goiânia.

_____. (1990). Rima-Relatório de Impacto Ambiental: Vias marginais dos Córregos Botafogo e Capim Puba em Goiânia-GO, v. 2, Goiânia.

_____. (1984). Projeto Mata do Botafogo. Goiânia.

Instituto Centro Brasileiro de Cultura – ICBC (2005). Relatórios de Avaliação da Qualidade da Água dos Principais Lagos Urbanos do Município de Goiânia – Goiás.

Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste (2008). Zoneamento Ecológico – Econômico do Município de Goiânia. Goiânia: Prefeitura Municipal de Goiânia.

Jochimsen, E. M.; Azevedo, S. M. F. O. (1998). Liver Failure And Death Following Exposure to Microcystin Toxins at a Hemodialysis Center in Brasil. *In: The New England Journal of Medicine*, v. 36.

Julião, F. C. (2003). Água Para Consumo Humano e Saúde: Ainda uma iniquidade em área periférica do município de Ribeirão Preto – São Paulo. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: USP.

Lambert, M. (1992). Agricultura e Meio Ambiente. São Paulo: Scipione.

Lapoux, F. (2002). Uma Política Nacional do Meio Ambiente. *In: Enciclopédia de Ecologia*. São Paulo: EPU / USP. 479p.

Lazzarini, M.; Gunn, L. (2002). Produção e Consumo Sustentáveis. *In: Meio Ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio – 92*. RJ: FGV.

Lei n.º 9.433, de 08 de janeiro de 1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos.

Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000 – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA.

Lei Estadual n° 7.663, de 30/12/1991 - Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – São Paulo.

Lei Distrital n° 512, de 28/07/1993 – Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Lei Complementar nº 14, de 19/12/1992 – Município de Goiânia. Impõe punição aos responsáveis pela degradação de áreas verdes de Goiânia.

Lei Complementar nº 20, de 10 de dezembro de 1996 – Município de Goiânia. Institui a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH-GO.

Lei Estadual n. 8.544, de 17 de outubro de 1978. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente. Goiás

Lei nº 13.123, de 16 de julho de 1997 – Criou e implantou o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o Comitê da bacia hidrográfica – Goiás.

Lei Orgânica do Município de Goiânia – GO., (2008). Conservação dos recursos hídricos. Artigos 200 a 2003.

Lima, G. F. C. (2004). Educação, Emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. *In*: Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Apostila. Brasília. Ministério do Meio Ambiente.

Macedo, H. (2008). Saneamento e Saúde – Um Estudo de Caso da Vila Roriz, em Goiânia/Goiás. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UNB.

Macedo, S. S. E.; Sakata, F. G. (2008). Parques Urbanos do Brasil. São Paulo: USP.

Magalhães JR., A. P. (2007). Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos: Realidade e Perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 688p.

Magnoli, D.; Arbex JR, J.; Olic, N. B. (1996). Conhecendo o Brasil: Região Centro-Oeste. São Paulo: Moderna.

- Maia, Y. L. M. (2004). Análise Multielementar em Água e Sedimentos de Corrente da Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte na Região Metropolitana de Goiânia e sua relação com a Saúde. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UCG.
- Manso, C. F. A. (2001). Goiânia, Uma Concepção Urbana, moderna e contemporânea – um certo olhar. Goiânia: edição da autora.
- Mapa Urbano de Goiânia (2010) – Edição Atualizada. Editora Cartográfica – Centro-Oeste. Distribuidora NYASA. Atlas, Guias, Atacados e Varejo. Goiânia.
- Marcondes, A. C. (1993) Programa de Saúde. São Paulo: Atual.
- Marques, J. P. F. (1984). Meio Ambiente e Urbanização: Questões básicas para o caso de Goiânia. *In: Cadernos do Indur. Goiânia. v. 4, n. 4, jul., p. 106-109.*
- Marques, M. N. (2005). Avaliação do Impacto de Agrotóxicos em Áreas de Proteção Ambiental, Pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeirão de Iguape, São Paulo: Uma Contribuição à Análise Crítica da Legislação sobre o Padrão de Potabilidade. (Tese de Doutorado). São Paulo: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares.
- Martins, G. A. (2000). Manual Para Elaboração de Monografias e dissertações. São Paulo: Atlas.
- Martins Júnior, O. P. (1996). Uma Cidade Ecologicamente Correta. Goiânia: AB.
- . (2008). A verdadeira história do Vaca Brava e outros não menos verificados. Goiânia: Kelps/UCG.

- Mattos, S. C. (2002). Estado Atual e Necessidade de Gerenciamento das bacias hidrográficas dos rios Meia Monte/Corumbá e dos Bois, Estado de Goiás. www.bvsde.patho.org/bvsaidis,caliagus/v_059.pdf. Acessado.05.09.2008.
- Mendonça, F. (2004). Geografia do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto.
- Merigueti, B. A. (2006). Programa de Educação Ambiental tendo como Base a Avaliação da Percepção Ambiental. XXVI ENEGEP – Fortaleza, CE 9 a 11 de outubro.
- Ministério da Saúde (2005). Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para o Consumo Humano. Brasília.
- Ministério da Saúde. (2004). Avaliação do Impacto na Saúde das Ações de Saneamento: Marco Conceitual e Estratégia Metodológica. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde.
- Ministério do Meio Ambiente, (2004). Questões Ambientais: Conceitos, história, problemas e alternativas. Brasília.
- Ministério do Meio Ambiente / Ministério da Educação e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. (2005). Manual de Educação Para o Consumo Sustentável. Brasília.
- Ministério do Meio Ambiente. (2008). Política Nacional De Recursos Hídricos. Brasília.
- Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação (2005). Consumo Sustentável: Manual da Educação. Brasília
- Miranda, M. S. R. (2005). Estudo de Caso: Gestão Ambiental no Frigorífico Goiás Carne. Goiânia: Faculdade Alves Faria.

- Moraes, D. S. L.; Jordão, B. Q. (2002). Degradação de Recursos Hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. São Paulo: Rev. Saúde Pública. P. 370—374.
- Murari, L. (2008). Tudo Mais e Paisagem: Representações da Natureza na Cultura Brasileira (Tese de Doutorado). São Paulo: USP.
- Nascimento, K. (2007). Água, Bem Finito E Cada Vez Mais Valioso. Revista Brasileira de Desenvolvimento Sustentável. Ano 8, n. 29, jul/ago./set., p. 24-33.
- Nava, E. J. R. (2004). Estratégias de Marketing Junto ao Mercado de Consumo para Aquisição de Alimentos Orgânicos. (Dissertação de Mestrado). Florianópolis-SC: UFSC.
- Negretto, L. V. S. (2003). Moradia Via Políticas Públicas: Um direito ao lugar a remoção – transferência dos moradores do Jardim Botânico para o Condomínio “Veredas do Cerrado”. Goiânia-GO. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UFG.
- Nobre JR, A. A. (2000). Gestão de Recursos Hídricos Para o Desenvolvimento Sustentável no Distrito Federal. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UNB.
- Paranhos, M. F. (2008). Avaliação Holística do Desempenho do Meio Ambiente construído – um estudo de caso sobre a qualidade ambiental de um parque urbano. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UFG.
- Pasqualetto, A.; Alcântara, C. R.; Ramos, F. P.; Patrício, C. M. R.; Silva, H. M. (2005). Escassez da Água como limitadora do Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia (GO). In: Gestão das Águas. (Org): Pasqualetto, A. Goiânia: UCG.

Pasqualetto, A.; Guimarães, M. L. (2005). Gestão do Esgotamento Sanitário em Bairros periféricos de Goiânia (GO). (Org) Pasqualetto, M. *In: Gestão das Águas*.

Pasqualetto, A.; Pereira, A. R.; Leal, C. P. (2005). Levantamento das ligações irregulares de esgoto sanitário em Rio Verde-GO. *In: Gestão das Águas*. (Org): Pasqualetto, A. Goiânia: UCG.

Pasqualetto, A.; Vaz Júnior, B. F.; Silva, G. G.; Barbosa, M. T. F.; Carvalho, P. L.; Gomes, R. V. (2005). Avaliação dos Níveis de Agrotóxicos encontrados na Água de Abastecimento nas Cidades de Goiânia (GO) e de Aparecida de Goiânia(GO). *In: Gestão das Águas (Org.)*. Antônio Pasqualetto. Goiânia: UCG.

Pasqualetto, A.; Vaz, A. P. R.; Ducatti, M. L. (2005). Avaliação de Impactos Ambientais nas Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários (ETE), em Lajes, Aparecida de Goiânia (GO). *In: Gestão das águas*. (Org): Pasqualetto, A. Goiânia: UCG.

Paula, M. R. (2007). Gestão Ambiental: Indústrias Alimentícias Goianas não Agregam Valor à Questão Ambiente. *Revista Banas Qualidade*. Dezembro p. 68-73.

_____. (2007). Auditoria e meio Ambiente: uma proposta de qualidade. Goiânia: Vieira.

_____. (2009). Percepção Ambiental: uma questão de educação. Goiânia: Kelps.

Pelicioni, M. C. F. (2005). Educação Ambiental: Evolução e Conceitos. *In: Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. (Editor): Philippe JR, Arlindo. Barueri – São Paulo: Manole.

- Pinhatti, A. L. (1998). Aspectos Conceituais da Gestão de Recursos hídricos e sua aplicação no caso das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. (Dissertação de Mestrado). Campinas - São Paulo: Unicamp.
- Pinto, C. B. (2007). Regiões Metropolitanas: Obstáculos Institucionais À cooperação em políticas urbanas. (Dissertação de Doutorado). Rio de Janeiro / RJ.
- Pizella, D. G. (2006). Análise da Sustentabilidade do Sistema de classificação das águas doces superficiais. (Dissertação de Mestrado). São Carlos-SP: USP.
- Porritt, J. (1991). Salve a Terra. São Paulo: Globo/Círculo Do Livro.
- Portarias nº 1.461, de 23/12/1999, e nº 1.943, de 18/01/2001 – Ministério da Saúde - Regulamenta a obrigatoriedade de notificação de doenças como: febre tifóide e cólera.
- Queiroz, J. T. M. (2006). Água de Consumo Humano distribuidora à população e ocorrência de diarreia. Um estudo ecológico no município de Vitória/ES. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte: UFMG.
- Resolução CONAMA N. 20, de 18 de julho de 1986 – classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.
- Revista os Caminhos da Terra (2000). A Saúde dos Rios. Ano 9, n. 2. Fev. – p. 10-15. São Paulo.
- Ribeiro, C. B. (2006). A Importância dos Comitês De Bacia Na Gestão dos Recursos Hídricos. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UNB.
- Ribeiro, M. S. (1992). Contabilidade E Meio Ambiente. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: USP.

- Rodrigues, J. E. R. (2005). Sistema Nacional de Unidades de Conservação. São Paulo: Revista dos Tribunais.
- Ross, J. L. S. (2004). A Sociedade Industrial e o Ambiente. *In: Geografia do Brasil* (org) Ross, J. L. S. São Paulo: USP. 549p.
- Sachs, I. (2008). Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável e Sustentado. Rio de Janeiro: Garamond.
- Santos, A. R. S. (2001) Desenvolvimento Sustentável nos Municípios da Bahia. (Dissertação de Mestrado). Salvador: Universidade Federal da Bahia.
- Santos, S. S. R. (2008). Relações Institucionais na Gestão do Espaço metropolitano: o caso do município de Goiânia. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UCG.
- Scarlato, F. C.; Pontin, J. A. (1999). O Meio Ambiente Urbano. São Paulo: Atual.
- Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras – SRHSO (2001). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos – 2000-2003. São Paulo: Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.
- Secretaria do Meio Ambiente de Goiânia (2003). Material de Estudo sobre os Parques Mutirama e Botafogo.
- Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH-GO. (2002). Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas do Sudoeste Goiano. Goiânia, UFG.
- Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA, (2004). Plano de manejo do Parque Areião. Goiânia.
- . (2006). Plano de manejo do Vaca Brava. Goiânia.

_____. (2005). Históricos & Dados Atualizados. Jardim Botafogo Amália Hermano Teixeira. Goiânia.

_____. (1993/1996). Preservar as áreas verdes do Município de Goiânia.

Secretaria Estadual de Planejamento – SEPLAN. (2008). Plano Diretor de Goiânia. Goiânia.

Serafim, A. R. M. D. B. R. (2008). A Verdade Na cidade: análise da cobertura vegetal nos centros expandidos da cidade do Recife. (Dissertação de Mestrado). Recife-PE: Universidade Federal de Pernambuco.

Servilha, P. (2003). As Áreas de Preservação Permanente dos Cursos d'água urbanas para ordem pública: Município de Campinas-SP. (Dissertação de Mestrado). Campinas-SP: Unicamp.

Silva, L. C. C. (1995). Educação Ambiental Para Onde Caminha Trindade. (Monografia de Especialização). Goiânia: UFG.

Silva, S. M. (2008). Avaliação Ambiental Estratégica Na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH. (Tese de Doutorado). Brasília: UNB.

Silva, P. L. (2006). Análise da Água de Poços Profundos e Rasos em Goiânia e Aparecida de Goiânia: subsídios a programas ambientais e da saúde pública. (Dissertação de Mestrado). Goiânia: UCG.

Silveira Neto, O. S. (2002). Gestão Legal dos Recursos Hídricos dos Estados do Nordeste do Brasil. Fortaleza: Fundação e Furnas Adenauer.

Sounis, E. (2004). Manual de Higiene e Medicina do Trabalho. São Paulo: MC Graw-Hill do Brasil.

Spósito, E. S. (1994). A Vida Nas Cidades. São Paulo: Contexto.

- Telles, D. D. A.; Domingues, A. F. (2006). Água na agricultura e pecuária. *In: Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, uso e conservação.* (Org.): Rebouças, A. C.; Braga, J. G. 3. Ed. SP: Escrituras.
- Toledo, R. F. (2006). Educação, Saúde e Meio Ambiente: Uma pesquisa – ação no Distrito de Iauaretê do Município de São Gabriel da Cachoeira/AM. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: USP.
- Thomasi, T. Z. (2008). Meio Ambiente Sadio e Equilibrado: questão de saúde pública. *Revista campus, Paripiranga*, v. 1, n. 1, novembro.
- Tonissi, R. M. T. (2005). Percepção e Caracterização Ambiental da Área verde da microbacia do córrego da água quente (São Carlos-SP) como etapas de um processo de educação ambiental. (Tese de Doutorado). São Carlos-SP: USP.
- Tucci, C. E. M. (2002). Recursos Hídricos. *In: Meio Ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92.* Rio de Janeiro: FGV.
- Tundisi, J. G.; Tundisi, T. M.; Rodrigues, S. L., (2003). Gerenciamento e recuperação das bacias hidrográficas dos rios Itaqueri e do Lobo e da Represa Carlos Botelho (Lobo-Broa). IIE, IIEGA, AROAQUA E LEKTRO.
- Tundisi, J. G. (2005). *A Água No Século Xxi: Enfrentando a Escassez.* São Paulo: Rima.
- Vasconcelos, S. M. S.; Serafini, A. B.; Marques, R. G. (2002). Ocorrência de Indicadores de Poluição nos Mananciais de Abastecimento da Cidade de Goiânia, Goiás – Brasil: Coliformes totais e Fecais. México. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. V. nº 9.

Vedovoto, G. L. (2002). Gestão de Recursos Hídricos nas Bacias Hidrográficas de Rio Federais: Impasses e Perspectivas no Processo de Criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba. (Dissertação de Mestrado). Brasília: UNB.

Veiga, B. G. A. (2007). Participação Social e Políticas Públicas de Gestão das Águas: olhares sobre as experiências do Brasil. Portugal. (Tese de Doutorado). Brasília: UNB.

Zambrone, F. A. D. (1986). Descrição: Perigosa Família. *In: Defensivos Agrícolas ou Agrotóxicos. Revista Ciência Hoje. V. 4. N. 22. jan./fev., 44-47.*

ANEXO

ANEXO I

FORMULÁRIO A SER APLICADO AOS VISITANTES DOS PARQUES BOTAFOGO, AREIÃO, VACA BRAVA E JARDIM BOTÂNICO – GOIÂNIA-GO

DADOS PESSOAIS

A. Sexo

1. () Masculino () Feminino

B. Estado Civil

1. () Casado(a) 2. () Solteiro(a) 3. () Divorciado(a)
4. () Amasiado(a) 5. () Viúvo(a)

C. Nível de Escolaridade: _____.

D. Faixa Etária

1. () 15 – 25
2. () 26 – 36
3. () 37 – 47
4. () 48 – 58
5. () Acima de 60

E. Faixa Salarial

1. () De 1 a 2 salários mínimos
2. () De 3 a 4 salários mínimos
3. () De 5 a 6 salários mínimos
4. () De 7 a 8 salários mínimos
5. () De 9 a 10 salários mínimos
6. () Acima de 11 salários mínimos

2. Você frequenta o parque

- a) () Todos os dias
b) () Só final de semana
c) () Constantemente
d) () Raramente

3. Caso você tem o hábito de frequentar o parque. Quais as principais mudanças que ocorreram?

4. Qual(ais) motivo(s) que leva(m) você a visitar o parque:

- a) () Contato com a natureza
- b) () Lazer
- c) () Praticar atividades físicas ou esportivas
- d) () Paquerar ou namorar
- e) () Outro(s) fator(es)? Qual(ais) _____.

5. Você mora no setor?

- a) () Sim
- b) () Não

5.1. Caso negativo, em que outra localidade você reside:

5.2. Você está satisfeito em morar em setor que possui um parque?

- a) () Sim
- b) () Não

5.2.1. Justifique:-

5.3. Para você quem mora na proximidade do parque, tem melhor qualidade de vida?

- a) () Sim
- b) () Não

6. Você considera que o parque está

- a) () Conservado
- b) () Parcialmente conservado
- c) () Degradado

7. Você já recebeu alguma informação formal ou informal sobre a necessidade de conservar o meio ambiente?

- a) () Sim
- b) () Não

7.1. Caso positivo:

- a) () Na escola b) () Em casa c) () No Trabalho
d) () Outro local. Qual? _____.

8. Para você os usuários do parque têm consciência ambiental.

- a) () Sim () Não

8.1. Caso negativo de exemplo: _____.

9. O que você mais aprecia no parque?

_____.

10. Para você em relação à segurança no parque a mesma é:

- a) () Excelente b) () Ótima c) () Boa d) () Regular e) () Ruim
f) () Péssima

11. Você já recebeu alguma informação no parque, tendo como finalidade de conscientizar da necessidade de preservar o mesmo.

- a) () Sim b) () Não

12. Para você, o Poder Público Municipal de Goiânia está sendo competente em:

- a) () Conservar o parque
b) () Parcialmente competente
c) () Nenhum pouco competente

13. Você considera a qualidade da água do parque que você frequenta:

- a) () Excelente; b) () Ótima; c) () Boa; d) () Regular; e) () Ruim;
f) () Péssima.

14. Considerando que você mora nas proximidades do parque, ou o visita, assinale as características que o mesmo apresenta:

1. () água Limpa 2. () água Poluída 3. () Mal cheiro
4. () Outra. Qual? _____

_____.

15. Você ou alguém da sua família já contraiu alguma doença em decorrência da do contato com a água do parque?

1. () Sim - eu. 2. () Sim – alguém de minha família. 3. () Não

15.1. Caso positivo. Qual?

16. Você utiliza-se da água do parque para alguma atividade?

1. () Sim 2. () Não

16.1. Caso positivo. Qual?

17. Qual(ais) principal(ais) problema(s) que contribue(em) para a degradação ambiental do parque?

18. Qual(ais) a(s) solução(ões) para conservar o parque?
