

URBANIZAÇÃO DO SETOR SUDOESTE DE BOA VISTA-RR E IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA MICROBACIA IGARAPÉ GRANDE-PACA

Maria Ecilene Nunes da Silva Menezes¹

Universidade Federal do Pará
Faculdade Roraimense de Ensino Superior

José Augusto Vieira Costa²

Universidade Federal de Roraima

Resumo

Este artigo mostra, os efeitos negativos da urbanização desordenada sobre o meio ambiente, na cidade de Boa Vista capital do Estado de Roraima. A área de estudo compreende a microbacia do Igarapé Grande, que integra a bacia do Rio Branco, e os bairros situados ao longo de sua abrangência. Considerando a inadequação do presente crescimento urbano, ao equilíbrio ambiental, é fundamental identificar os fatores que contribuem para a degradação desses ambientes e questionar a atuação dos poderes que podem coibir tais práticas. Os impactos mais visíveis na microbacia estão representados pelo aumento da poluição hídrica, assoreamento, ocupação predial em margens, e no leito dos igarapés, remoção de mata ciliar, erosão e queimadas revelando uma urbanização desordenada, que transgride a legislação existente, e demonstra frágil intervenção governamental.

Palavras-chave: Produção do Espaço – Impacto Ambiental – Boa Vista/RR.

Abstract

This paper show, the negative effects of the urbanization disordered on the environment, in the city of Boa Vista capital of the Roraima state. The study area involves the Igarapé Grande micro basin, that integrates the Branco river basin, and the neighborhoods placed along its inclusion. Considering the inadequacy of the

¹ Mestre em Geologia pelo Programa de Pós-graduação em Geologia e Geoquímica da Universidade Federal do Pará – UFPA; Professora Assistente da Faculdade Roraimense de Ensino Superior – FARES.

² Doutor em Geologia pelo Programa de Pós-graduação em Geologia e Geoquímica da Universidade Federal do Pará – UFPA; Professor Adjunto do Instituto de Geociências/Dep. de Geologia da Universidade Federal de Roraima – UFRR.

present urban growth, to the environmental balance, it is fundamental to identify the factors that contribute to the degradation of those environments and to question the performance of the powers that can restraint such practice. The most visible impacts in the micro basin are represented by increase of the water's pollution, obstruct of the channels, building occupation in margins, and in the channels streamlet, removal of ciliary's forest, erosion and burned revealing a disordered urbanization, that infringes the existent legislation, and demonstrates fragile government intervention.

Key-words: Space Production – Environmental Damage – Boa Vista/RR.

Introdução

A partir da segunda metade do século XX, o número de pessoas nos centros urbanos aumentou significativamente. Nos países conhecidos como “países em desenvolvimento”, esse processo se intensificou sobremaneira tornando as cidades incapazes de atender as necessidades básicas da população. O Brasil inserido nesse grupo é considerado um país urbano, pois de acordo com o IBGE (2000), cerca de 80 % sua população reside em cidades. No entanto, como é característica desse grupo de países, o crescimento das cidades acontece de modo acelerado e desordenado, provocando sérios transtornos das mais variadas ordens, inclusive ambiental.

Em todo o país cresce o déficit de moradias, a ocupação urbana, em sua maior parte, não obedece a nenhum planejamento, não é fruto de políticas públicas efetivas, nem é acompanhada dos serviços de infra-estrutura necessários. Esta incapacidade que as cidades brasileiras possuem de investir na infra-estrutura e nos serviços capazes de compensar as desvantagens dos ambientes densamente povoados se torna uma das principais causas dos problemas ambientais perceptíveis nestes espaços (MARTINS JUNIOR, 1996).

Esta situação deixou de ser característica das metrópoles e generalizou-se também, nas últimas décadas, pelas cidades pequenas e médias que passaram a abrigar os refugiados do campo e imigrantes provenientes de outras cidades. Na cidade de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, observa-se uma concentração destes novos contingentes urbanos em áreas periféricas da cidade ampliando a malha urbana, mas, ao mesmo tempo, deixando profundas marcas de degradação ambiental, seja pela atividade de produção do espaço seja pela atividade de seus gestores conforme descreve Costa et al. (2004) e Costa (2006).

O meio ambiente da área urbana de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, como também acontece nas demais cidades brasileiras, têm sido negligenciado e as condições de degradação em que se encontram algumas áreas motivou a realização deste estudo. Sendo um tema atual e relevante, concernente a toda a população, visto que a qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado são direitos fundamentais de todos os

indivíduos, impondo-se à coletividade e ao Poder Público defender e preservar tais bens para as presentes e futuras gerações, através de ações que inibam as agressões, punindo os que contribuem para o caos sócio-ambiental urbano.

Neste estudo, aborda-se os impactos ambientais, que assolam a microbacia do Igarapé Grande, enfatizando-se o processo da urbanização desordenada como principal agente de degradação. Os igarapés que formam esta microbacia hidrográfica são afluentes do Rio Branco que banha a cidade de Boa Vista, cujas características originais estão prestes a desaparecer, devido o alto grau de impactação em que se encontram. Este quadro é resultante do crescimento significativo, que Boa Vista tem apresentado nos últimos anos, principalmente devido ao efeito migratório, o qual vem acompanhado da ausência de planejamento e da preocupação em manter o equilíbrio do meio ambiente.

Nesse sentido, o presente estudo está estruturado de forma a apresentar três aspectos principais que delineiam o problema: a problemática da urbanização acelerada e desordenada em Boa Vista, como agente causador de impactos. A degradação da microbacia do Igarapé Grande como resultado desse processo, questionando-se nesse aspecto, a atuação dos órgãos responsáveis pela manutenção do equilíbrio ambiental-urbano, e finalmente apresenta a Educação Ambiental como um dos meios prováveis de se obter bons resultados na luta pela preservação e conservação do meio ambiente.

As desigualdades sócio-econômicas e a segregação sócio-espacial como agentes produtores de impactos ambientais

Em sua maioria as grandes cidades brasileiras, apresentam imensas desigualdades sociais, a conseqüência disso é a segregação sócio-espacial. De um lado, tem-se a cidade legalmente ordenada, provida de infra-estrutura, ruas largas, arborizadas etc. que abrigam pessoas as quais desfrutam de boa qualidade dos serviços públicos, cuja acessibilidade vai além da aquisição dos bens indispensáveis à sobrevivência, mas abrange toda sorte de produtos gerados por necessidade exclusivamente de mercado. Do outro lado, porém, tem-se a cidade segregada, precariamente adensada, onde a população menos favorecida obriga-se a ocupar espaços impróprios para a moradia, cuja finalidade originalmente destina-se, muitas vezes, a áreas preservação ambiental.

Os impactos dessa segregação atingem o meio ambiente, interferindo em seu equilíbrio, afetando a todos os habitantes indistintamente, mas principalmente aos pobres urbanos e segregados provocadores desse impacto, que sofrerão as conseqüências imediatas como alagamento das residências, deslizamentos de encostas, doenças endêmicas entre outros.

De acordo com Coelho (2000), a grande preocupação que existe atualmente, em relação à produção do espaço urbano, não se restringe apenas às alterações das condições físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, mas também envolve questões como a deterioração da qualidade de vida dos habitantes urbanos, mesmo porque é impossível separar impacto ambiental de impacto social, estando estes fatores intrinsecamente associados.

A segregação sócio-espacial e as desigualdades econômicas encontradas no interior das cidades constituem-se nas principais fontes de impacto sócio-ambiental no meio urbano contemporâneo.

A expansão desordenada da Área Urbana de Boa Vista: invasões

O Estado de Roraima tem sido manchete nos meios de comunicação e despertado a preocupação da sociedade como um todo, devido às sucessivas queimadas que tem assolado a região nos últimos anos (BESERRA NETA et. al., 2001). Porém a problemática ambiental nesse Estado vai mais além dos problemas relacionados às práticas agrícolas. Dentre muitos fatores que tem contribuído para a degradação ambiental, em Roraima, é válido ressaltar a urbanização, que na capital Boa Vista vem ocorrendo de forma acelerada e desordenada.

O significativo aumento da população urbana de Boa Vista, deve-se às constantes imigrações, refletindo no crescimento da área urbana da cidade. Como é comum nas demais cidades brasileiras, esse processo de expansão urbana não vem acompanhado de um planejamento ou de medidas que dinamizem os assentamentos urbanos, como resultado disso pode-se observar a poluição dos recursos hídricos, o desmatamento das áreas de preservação entre outros impactos ambientais, que a curto ou longo prazo poderão comprometer a qualidade de vida da população inserida nesses ambientes.

O sítio urbano de Boa Vista situa-se na margem direita do Rio Branco. A cidade é desprovida de prédios altos, devido a política de expansão horizontal que nos últimos anos se intensificou e em períodos curtos ocasiona o surgimento de novos bairros. Alguns, na verdade a minoria, surge de iniciativas governamentais e imobiliárias, porém, grande parte desses novos assentamentos é oriunda da ocupação ilegal. Prática muito comum na capital Boa Vista, conhecida popularmente como invasões.

As invasões de terrenos públicos e privados em Boa Vista se tornaram os mecanismos mais comuns na obtenção de loteamentos. O que torna esse processo ainda mais complexo é o fato da população encontrar respaldo e estímulos para realizá-lo durante os anos eleitorais. A demanda por moradia, a facilitação por parte de candidatos, à legalização dos títulos de posse posteriormente, são os principais incentivos que motivam as sucessivas invasões, cujo processo de ocupação se dá sem o mínimo respeito ou

preocupação com o meio ambiente, nem tampouco com as conseqüências que poderão advir do mau uso dos recursos naturais situados em locais urbanos.

A maioria da população ainda não dispõe de uma consciência ambiental ou a possui de forma limitada, tendo uma visão equivocada do que vem a ser o meio ambiente. “Geralmente as áreas urbanas têm sido vistas tradicionalmente como espaços mortos do ponto de vista ecológico” (MONTE-MOR apud CUNHA; GUERRA 2000 p. 189). Nota-se então que de acordo com essa percepção, o espaço natural ao se tornar urbano mediante a ocupação, deixaria de ser meio ambiente.

Os impactos ambientais urbanos em Boa Vista: degradação da microbacia do Igarapé Grande-Paca

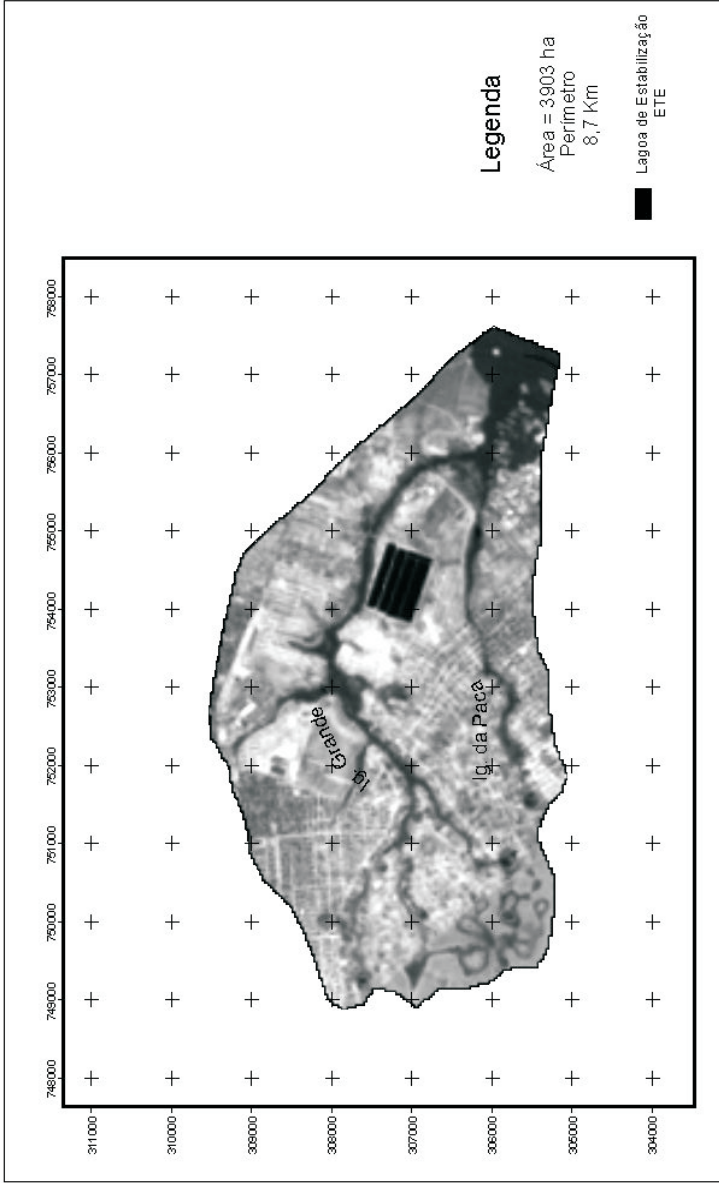
a) Impactos ambientais

A Resolução CONAMA Nº. 001 de 23 de janeiro de 1986 em seu Artigo 1º considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais. Essa definição de Impacto ambiental ao contrario do que pensa a maioria da população, coloca o problema da degradação do meio ambiente muito mais além do plano puramente físico, ou seja, as alterações impostas ao espaço natural tornam-se de fato um problema social que atingem a todas as camadas da sociedade, mesmo que não uniformemente. Coelho (2000) afirma que na produção de impactos ambientais as condições ecológicas alteram as condições culturais, sociais, e históricas e são por elas transformadas. Nesse sentido, pode-se dizer que os impactos ambientais são produtos da sociedade e produtores de novos impactos dentro da mesma.

b) Aspectos gerais da área de estudo

A microbacia do Igarapé Grande localizada nas coordenadas geográficas 60° 41' e 60° 45' W; 2° 45' e 2° 48' N, deságua na margem direita do Rio Branco, banhando a porção sul da capital Boa Vista, e abrange grande parte dos bairros Raiar do Sol, Silvio Botelho e Olímpico (FIGURA 1). Bairros estes, que surgiram na década de 90, oriundos da ocupação espontânea cujo processo é muito freqüente nas capitais brasileiras entre as quais Boa Vista não é exceção.

FIGURA 1 - Microbacia do igarapé Grande-Paca



Elaborado pelos autores.

O rápido aumento da população urbana presenciado na cidade de Boa Vista tem provocado o surgimento instantâneo de novos bairros, a maioria deles, resulta de ocupação aleatória e irracional. Tal processo tem implicado sérios problemas ambientais, que se observa ao longo dos cursos d'água situados nas áreas de ocupação, conhecidos regionalmente como igarapés. Os bairros Jardim Silvio Botelho, Raiar do Sol, e Jardim Olímpico, banhados pelas águas do Igarapé Grande e Igarapé Paca surgiram nos últimos anos, como fruto da necessidade da população recém – chegada a Boa Vista que não dispunha de recursos para ocupar áreas legalmente organizadas.

Microbacia do igarapé Grande: um ecossistema ameaçado

As condições ambientais em que se encontram os Igarapés que formam a microbacia em questão corroboram as palavras de Andrade e Pinto (1996) quando afirmam que os rios urbanos têm servido como canal transportador de sujeiras como lixo, esgoto e outros despejos residuais. Observando a disposição das construções no bairro Raiar do Sol que é drenado em quase toda a sua extensão pelo Igarapé Grande e Igarapé Paca, pode-se perceber a presença de varias residências que tomaram o lugar da mata ciliar já que foram construídas às margens, e ao longo da planície de inundação dos igarapés, (FIGURA 2), diante disso, presume-se que seus moradores desconhecem a existência da lei nº 7.803 de 15 de julho de 1989 que considera área de preservação permanente as formas de vegetação natural situadas as margens dos cursos d'água que se localizem ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água , ao redor de lagos, ou reservatórios artificiais. Os terrenos situados no entorno de rios, córregos e nascentes precisam de cuidados especiais. Um dos principais erros que se comete com esse tipo de terreno é desmatá-lo. Depois que é retirada a vegetação ribeirinha o mesmo fica frágil a todo tipo de interferência.

É sabido que as plantas têm a função de amortecer os impactos das águas pluviais regulando o escoamento superficial e dessa forma contribuem para reduzir a erosão do solo, e conseqüentemente o assoreamento das calhas dos rios, além de funcionar como filtro evitando a poluição das águas (MOTA, 1995).

A remoção da mata ciliar junto às margens do Igarapé Paca e Grande, aliada a ocupação desordenada e a falta de planejamento, têm desencadeado um grave processo erosivo (FIGURA 3), a vegetação uma vez retirada, permite que as águas pluviais executassem o processo de remoção do solo, com isso, toda sorte de resíduos são arrastados para o leito do curso hídrico.

Figura 2 – Ocupação em área de preservação (planície de inundação do Igarapé Grande)



Fotografado por José Augusto Vieira Costa no primeiro semestre de 2006.

Figura 3 – Processo erosivo nas margens do Igarapé Paca



Fotografado por José Augusto Vieira Costa no primeiro semestre de 2006.

O leito do Igarapé Paca encontra – se totalmente assoreado devido à presença desses resíduos trazidos pelas chuvas e também daqueles lançados pela própria população que para ali destina os resíduos finais da construção de suas casas. Como resultado disso a lâmina d’água deste igarapé estar prestes a desaparecer (FIGURA 4).

Figura 4 – Leito do Igarapé Paca assoreado



Fotografado por José Augusto Vieira Costa no primeiro semestre de 2006.

Além do desmatamento da mata ciliar, decorrente erosão que avança nas margens dos igarapés, e do soterramento dos leitos, dos mesmos, esta microbacia ainda sofre freqüentes queimadas observadas em vários trechos do Igarapé Grande ocorrendo de maneira indiscriminada, queimando a mata ciliar, destruindo buritizais (vegetação característica da região) e todo o micro-ecossistema dessa área. (FIGURA 5).

A situação geral da microbacia do Igarapé Grande é similar a de outras áreas urbanas de bacias que sofreram processo de invasão. Regra geral torna-se objeto de lançamento de todos os tipos de dejetos das zonas precariamente adensadas. Porém, neste caso específico muitos são os fatores que tem contribuído para a impactação desses igarapés, a começar pela Lixeira Pública de Boa Vista que foi instalada às margens do Igarapé Grande.

Atualmente, o “lixão” não se situa mais nesta área, a prefeitura retirou espessas camadas do solo (FIGURA 6), destinando-o para um aterro sanitário recém construído em outro local. Porém durante muito tempo o resíduo

líquido do lixo (chorume) penetrou no solo, ou escoava diretamente para a drenagem poluindo estas águas que vieram a ter contato com o mesmo. Dessa forma o referido curso d'água foi atingido de duas formas: através da infiltração, e do escoamento superficial. Segundo depoimento de funcionários da usina de Asfalto localizada próximo ao antigo “lixão”, durante o período chuvoso, se formam vários lagos na parte mais deprimida do terreno localizados entre a lixeira e o igarapé, que ao transbordar transfere suas águas para o Igarapé Grande, poluindo suas águas.

Situada também as margens do Igarapé Grande, encontra--se uma Ete (Estação de Tratamento de Esgoto). As águas dessa lagoa apresentam coloração esverdeada que durante o período chuvoso transborda e despeja suas águas no igarapé atribuindo-lhe essa coloração. Vale ressaltar que nesse trecho do Igarapé existem peixes e estes servem de alimento para alguns moradores que pescam e utilizam as águas do igarapé para uso doméstico.

Figura 5 – Queimadas nas margens e leito do Igarapé Grande



Fotografado por José Augusto Vieira Costa no primeiro semestre de 2006.

Gestão e controle ambiental: um complexo caso de descaso

O Poder Público Municipal possui papel fundamental na proteção do meio ambiente, pois é por meio dos municípios que se pode implementar o princípio “pensar globalmente, agir localmente” princípio este muito difundido entre os ambientalistas (SILVA, 2003).

Figura 6 – Lixão sendo removido das proximidades do Igarapé Grande



Fotografado por José Augusto Vieira Costa no primeiro semestre de 2006.

Os municípios pela Constituição de 1988, foram elevados à condição de integrantes da federação. Têm competência administrativa para defender o meio ambiente e combater a poluição, competência para legislar sobre: assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual, e no que couber, promover, e adequar ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. O meio ambiente encontra-se incluído entre o conjunto de atribuições legislativas e administrativas municipais. Ademais, tais atividades podem ser desenvolvidas com maior eficácia, uma vez que a população e as autoridades locais reúnem amplas condições de bem conhecer os problemas ambientais de cada localidade, sendo certo que são as primeiras a localizá-los e identificá-los.

Na Lei Orgânica do Município de Boa Vista, dentre outros artigos que disciplinam a política urbano-ambiental, é possível mencionar-se os art. 177, que dispõe sobre o dever de atuação do município no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida. O art. 178 observa que o município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades públicas ou privadas, causadoras efetivas de alterações significativas ao meio ambiente.

Apesar das normas vigentes que asseguram, no plano ideal, a proteção ao meio ambiente natural e construído, verifica-se, através dos fatos que a falta de comando, de fiscalização, de exercício do poder de polícia pelas

autoridades municipais sobre o processo de urbanização predatória e irracional são marcantemente notados em Boa Vista.

Segundo declarações de funcionários da Fundação do Meio Ambiente, e do Departamento do Meio Ambiente da Prefeitura estes órgãos não dispõem de recursos, para efetuar com eficiência as atividades que lhe são atribuídas. Alegaram ainda que a questão é social, e de difícil resolução, pois envolve interesses de políticos corruptos, os quais por um punhado de votos chegam a ser coniventes com a geração de impactos, quando protegem infratores que nesse caso são eleitores.

Diante dos fatos percebe-se a complexidade que envolve a questão ambiental em Boa Vista, as legislações existem, mas, por um motivo ou por outro são negligenciadas, e quando executadas, ocorre de forma descontínua e pouco eficaz. Principalmente quando o problema ambiental tem a agravante de ser decorrente da questão social.

Os atos de degradação ambiental (desmatamentos, queimadas, assoreamentos de cursos d'água, etc.) poderiam ser evitados em grande parte se o poder de polícia fosse eficaz, concreto e menos tímido. Da mesma forma, o uso, a ocupação e o parcelamento do solo urbano seriam ordenados se houvesse fiscalização atuante da administração, de modo a inibir a clandestinidade dos loteamentos, que como já foi dito, em Boa Vista, é fomentada por políticos que em busca de votos não se preocupam com a impactação do meio ambiente. De certa forma, observa-se um descaso das autoridades públicas, quanto à questão de cunho ambiental, por vezes privilegiando interesses eleitoreiros.

A educação ambiental como um dos caminhos possíveis

A Educação Ambiental é essencialmente necessária e urgente. O levantamento desta questão faz surgir a idéia de se introduzir a Educação Ambiental como disciplina nas escolas. Este fato se deve à percepção dos problemas ambientais presentes em todo o planeta, onde segundo Bruger (1994) o comportamento do homem em relação ao espaço natural demonstra claramente que a Educação vigente não é ambiental.

Os atuais e preocupantes problemas ambientais mencionados aqui resultam de um contínuo processo de degradação dos Recursos Naturais. Alguns destes problemas são irreversíveis outros, porém ainda podem ser amenizados, ou evitados podendo-se desenvolver meios e soluções que combatam as práticas agressoras ao meio ambiente. Nesta perspectiva, a Educação Ambiental se revela como uma importante arma na luta pela sustentabilidade do meio ambiente, vista por Santos (2000) como uma forma de evitar que as gerações futuras venham a sofrer com degrados causados pelos maus gestores urbanos e ambientais do presente. Seguindo sugestão do

referido autor, deve-se dar voz ativa aos futuros cidadãos do planeta azul, pois, se as crianças crescerem com participação gradual nas decisões políticas da sociedade em que habitam, estarão assim se tornando pessoas críticas e respeitadas.

Com uma educação voltada para o meio ambiente, espera-se formar um cidadão consciente e preocupado com os problemas ambientais, que tenha conhecimento, motivações, habilidades e que esteja disposto a se envolver trabalhando individualmente e no coletivo em busca de soluções para problemas atuais e futuros. Ao mesmo tempo em que a educação forma um cidadão como esse, ela permite que ele seja um bom administrador dos recursos disponíveis, tenha capacidade de liderar, convencer e motivar demais indivíduos, implementando políticas econômicas em favor da não destruição, do melhor uso dos recursos e assim preservar e conservar o meio ambiente e conseqüentemente, a sociedade neste inserida. É claro, porém, que como afirma Santos, (op. cit) a Educação Ambiental não resolverá os complexos problemas ambientais planetários. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres. Uma educação ambiental permitirá que os indivíduos se tornem cidadãos informados, críticos e produtivos neste mundo moderno.

Portanto, para obter tais resultados é imprescindível que educadores, alunos e a sociedade como um todo esteja consciente da necessidade de uma implantação efetiva da educação ambiental como disciplina no ensino moderno, e não apenas isso, mas a Educação em si deve ser ambiental. É importante que se eduque ambientalmente não só alunos da rede escolar mas a toda a comunidade, de modo que as esperadas mudanças, não esperem 20 ou 30 anos para começarem a acontecer. A adoção da Educação como ambiental fará conseguir-se desenvolver uma sociedade sadia e coerente com os princípios básicos de preservação do meio ambiente.

Considerações finais

Existe em Boa Vista uma certa voluntariedade que pode ser apontada para a omissão que permitiu que, na região da microbacia do Igarapé Grande e bairros drenados por esta, fosse promovida a ocupação desordenada. No decorrer desta pesquisa foi observado que a gestão da cidade, de um modo geral, e, especificamente, as ações de planejamento e controle ambiental urbano vêm ocorrendo de forma descontinuada e pouco integrada ao longo dos últimos anos, tanto no âmbito da administração local quanto em relação às demais instâncias de governo.

A identificação dos fatores geradores da degradação ambiental da microbacia do Igarapé Grande-Paca possibilita concluirmos que os problemas desta bacia estão centrados em dois aspectos principais.

O primeiro consiste no processo irregular de ocupação do solo que vem sendo presenciado continuamente, tendo como causas principais, as desigualdades socioeconômicas onde uma massa de excluídos, não dispõe de recursos para morar com dignidade dentro das áreas infra-estruturadas. Tal situação tem permitido que a população inserida neste quadro assumira uma postura de vilã do meio ambiente vindo a atentar contra a integridade do mesmo, movidos também pela ausência de consciência ambiental.

O segundo aspecto diz respeito a atuação dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais, pois o elenco de fatores relacionados poderá ser minimizado através de programas e projetos que priorizem a proteção e recuperação ambiental deste e de outros locais ameaçados.

A degradação ambiental da microbacia do igarapé Grande-Paca, não é um caso isolado em Boa Vista, muito dos igarapés que drenavam a cidade desapareceram, ou estão em vias de desaparecimento. Isso só revela a ação devastadora que o homem possui sobre o meio ambiente. Nesse sentido, cabe ao próprio homem como gestor do espaço zelar pela preservação e conservação do meio ambiente a fim de garantir um espaço ecologicamente equilibrado. No entanto, para que isso aconteça é necessário que a Educação, os órgãos tomadores de decisão e a sociedade como um todo adquira uma postura ambientalmente correta.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, L. S. G; PINTO, V. *Oficinas Ecológicas: Uma Proposta de mudanças*. Petrópolis: Vozes, 1996.

BESERRA NETA, L. C. et al. “Queimadas em Roraima: Prejuízos Ambientais”. In: *IX Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – Resumos*. Recife, 2001. pp 277.

BOA VISTA. *Lei Orgânica do Município*. Boa Vista: Câmara Municipal, 1993.

BRASIL. “Lei nº 7.803, de 15 de julho de 1989. Institui normas e critérios para utilização dos Recursos Hídricos”. In: *Diário Oficial da União*. Brasília, 1989.

BRASIL. “Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de Janeiro de 1986. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental”. In: *Diário Oficial da União*. Brasília, 17 fev.1986.

BRUGER, P. *Educação ou Adestramento Ambiental*. 2ª ed. rev. Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1999.

COSTA, J.A.V. *Estresse da Drenagem Urbana de Boa Vista: Relação com Inundações/alagamentos e Providências Exequíveis*. Mens Agitat. V.1.(2): 139-140. 2006.

COSTA, J.A.V et. al. *Indícios de Drenagem Urbana rumo à Extinção: O Caso dos Igarapés da Grande Boa Vista*. Textos e Debates. Rev. de Filosofia e Ciências Sociais da UFRR. V. 1. 64 – 70. 2004.

COELHO, M. C. N.. “Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa”. In: Guerra A. J.T; Cunha, S. B. (org.). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

GONÇALVES, L. F. Hansen; GUERRA, Antonio Teixeira. “Movimentos de Massa na cidade de Petrópolis (Rio de Janeiro)”. In: GUERRA, Antonio Teixeira CUNHA, Sandra Baptista da (Org). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

IBGE. *Censo 2000*. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em 10 mai. 2005

MARTINS JUNIOR, O P. *Uma Cidade Ecologicamente Correta*. Goiânia: Ed. AB, 1996. p 27.

MOTA, S. *Preservação e Conservação dos Recursos Hídricos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. ABES, 1995.

SANTOS, A. F. L. dos. *Educação Ambiental*. Florianópolis: Out. 2000 Disponível em< <http://projetovida.sites.uol.com.br/mono1.htm> > Acesso em 20 jul. 2003

SILVA, Wado. *Os Municípios e o Meio Ambiente*. Botucatu: 2003. Disponível em www.botucatu.sp.gov.br. Acesso em 28 jul. 2005.