

**CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva



**CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

**URBAN GROWTH AND ENVIRONMENTAL DEGRADATION IN  
ARAGUAÍNA TOWN: The Case of the Stream Spring CIMBA**

Eridan Veloso: Professora da Rede Básica de Ensino do Tocantins.

Elias da Silva: Professor do Ensino Superior na Universidade Federal do Tocantins.

**RESUMO**

O presente texto é uma reflexão sobre a nascente do córrego Cimba na cidade de Araguaína-TO, cuja situação compõe o conjunto da situação das nascentes urbanas desta cidade, cujo processo de crescimento desordenado associado às condições de exclusão social da maioria das famílias que as ocupam, resultam num quadro visível de degradação ambiental urbana. A nascente do córrego Cimba está localizada no loteamento de mesmo nome, conforme figura 2, cuja origem se soma ao registro de mais uma das inúmeras ocupações irregulares no processo de expansão físico territorial desta cidade, sobretudo na parte leste/nordeste. Em visitas ao local, por ocasião da pesquisa, pudemos verificar a combinação de situações como precariedade das residências, lixo acumulado no curso da nascente, uso em atividades domésticas com água poluída e exposição de pessoas crianças e idosas a contraírem doenças de veiculação hídrica. De um modo geral, nosso texto tem a função de contribuir à denúncia da combinação de problemas gerais da urbanização brasileira, que no caso particular de Araguaína, deve associar a ausência do Estado no ordenamento urbano, a

## ***CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba***

Eridan Veloso  
Elias da Silva

singularidade do sítio urbano com suas mais de 20 dezenas de nascentes ocupadas sem nenhum critério de conservação e também à exclusão socioespacial da grande maioria da população local ao acesso à terra. Pode-se afirmar que o ritmo desse processo verificado já sinaliza a possibilidade de escassez de água no futuro de Araguaína, não muito distante.

**Palavras-chave:** Araguaína, nascente Cimba, degradação ambiental.

### **ABSTRACT**

This text is a reflection about the stream spring CIMBA in Araguaína town, whose situation makes up the overall situation of urban sources of this town, whose uncontrolled growth process associated with conditions of social exclusion of most families that occupy them, resulting in a visible level of urban environmental degradation. The stream spring CIMBA is located in the allotment of the same name, as shown in Figure 2, the origin of which is included to the registry of many another irregular occupations in the physical territorial expansion process of this town, especially in the eastern / northeast part. On site visitation, during the research, we could check the combination of problems as precarious homes, some trash accumulated in the course of the spring, the use in domestic activities with polluted water that children and elderly people exposure can contract waterborne diseases. In general, our text has the task of contributing to complaint the general problems combination of the Brazilian urbanization, which in the particular case of Araguaína, it must turn on the government absence of urban planning, that the urban site peculiarity with more than 20 dozens of springs occupied without any criterion of conservation and also the social and spatial exclusion of the most majority of local population to access the land. It can be said that the pace of this process has already shown the signals of a possible water shortage in the future of Araguaína, not so far away.

**Keywords:** Araguaína, spring CIMBA, environmental degradation.

### **INTRODUÇÃO**

Este estudo é o resultado final da pesquisa que aborda a degradação ambiental da nascente do córrego Canindé – na cidade de Araguaína - TO, contemplando aspectos como a ocupação desordenada, erosão do solo, contaminação da água da nascente associados à falta de infra-estrutura urbana que uma vez inexistente potencializa a degradação ambiental urbana no local. No decorrer da pesquisa constataram-se todas

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

estas variáveis *in loco*, tendo, por fim, a intenção de servir como uma contribuição ao planejamento ambiental e urbano de Araguaína, tanto às autoridades políticas, em caso de intervenção de forma decisiva para a gestão ambiental, quanto à contribuição da produção geográfica local.

Isso nos remete para análise introdutória, falar sobre as péssimas condições das moradias no local da pesquisa, agravando ainda mais a degradação ambiental o que contribui para colocar a cidade de Araguaína em pé de igualdade com os problemas ambientais das grandes cidades, principalmente quando verificado a baixa renda dos habitantes do loteamento da Cimba, no entorno da nascente, considerando que a ocupação foi de forma irregular ou ilegal, o que, aliás, é bastante comum ao longo do processo e expansão da cidade.

Contextualizando a nossa realidade de pesquisa, vale considerar que a falta de informações que a grande maioria da população do Brasil e particularmente em Araguaína tem sobre a degradação de nascentes somada à crescente expansão populacional nas áreas urbanas tem levado cada vez mais ao uso frequente e agravado dos recursos naturais. Atualmente, prevê-se que a crise do século XXI vai ser a falta de água, principalmente pelo aumento de consumo de forma irracional dos mananciais existentes que tem capacidade finita, tal situação agravada, sobretudo, nas cidades. (TUCCI, 1999).

O processo de urbanização pode provocar alterações sensíveis no ciclo hidrológico diminuindo a evapotranspiração, aumento no escoamento superficial e assoreamento do solo, aumento de doenças veiculadas por ingestão de água, doenças de contato com a pele. Por fim este processo agrava também o lençol freático pelas práticas de não tratamento dos dejetos e efluentes industriais, fossas sépticas. (MOTA, 1981).

Com base nesses pressupostos pode-se afirmar que a nascente Canindé encontra-se num contínuo processo erosivo devido à ocupação desordenada, o desmatamento da mata ciliar, pela desordenada expansão urbana sem as mínimas infraestruturas como galerias pluviais, saneamento de esgoto, asfalto. Somando-se a esses aspectos há que se considerar a declividade da área e sua constituição físico/geológica que apresenta em torno de 10 a 15% de declividade com ocorrência de solo arenoso.

Neste sentido a metodologia do trabalho foi organizada em etapas, as quais seguiram a seguinte ordem: revisão bibliográfica buscando construir nosso arcabouço teórico; após a escolha da área procedeu-se ao mapeamento; registro de imagens; entrevistas com moradores; informações junto à prefeitura e à Imobiliária Boa Sorte que procedeu ao loteamento.

Dessa forma a estrutura final do texto compõe-se de: Item um (1) contempla dados gerais da área de estudo no contexto; item dois (2) faz a aproximação entre os dados da pesquisa a campo com alguns autores que aqui são nosso arcabouço teórico, finalmente, fechamos o texto com as considerações finais.

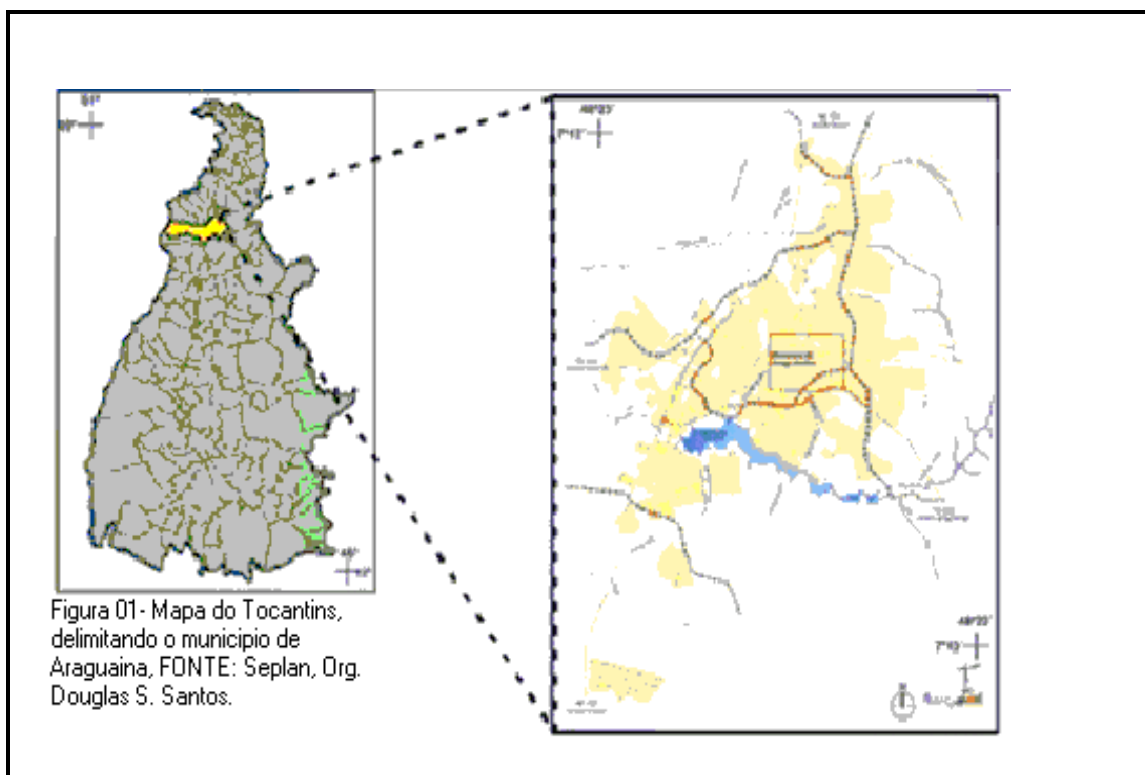
## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

### **O UNIVERSO DA PESQUISA NO CONTEXTO DE ARAGUAÍNA -TO**

O município de Araguaína situado no Estado do Tocantins foi criado em 14 de novembro de 1958 pela lei estadual nº 2.125. Atualmente possui uma área de 3.920 Km<sup>2</sup>, situado na região norte do estado (figura 1), entre as coordenadas de 07<sup>o</sup> 11' 28'' de latitude sul e 48<sup>o</sup> 12' 26'' longitude oeste, com uma altitude média de 277 metros. De acordo com o censo de 2001 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Município de Araguaína teve um aumento significativo de sua população entre as décadas de 1970, quando possuía 37.915 habitantes, a partir da década de 1980 registraram 72.069 habitantes; em 2002 já contava 130.000 habitantes (IBGE 2002).

**Figura 01** – Localização do município de Araguaína no estado do Tocantins



**Fonte:** Secretaria de Planejamento (SEPLAN). Plano Diretor de Araguaína - TO. – Organização: Douglas S. Santos, 2006.

Verifica-se que no lapso de tempo de 20 anos o aumento populacional foi de quase 100%. O índice de população urbana chega a cerca de 90% da população total, o que é considerado um dos maiores índices de urbanização do estado e do norte do

## ***CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba***

Eridan Veloso  
Elias da Silva

Brasil.

A área total do município de Araguaína era de 9.097km<sup>2</sup> até a criação dos municípios de Araguanã, Carmolândia, Muricilândia e Santa Fé do Araguaia, que faziam parte do território deste. Os desmembramentos ocorreram por força da lei nº 251, de 20 de fevereiro de 1991, publicado no diário oficial em 14 de julho. Atualmente os limites territoriais de Araguaína estão assim dispostos: Ao norte: Santa Fé do Araguaia, Muricilândia, Carmolândia e Aragominas; ao sul: Pau D'Arco, Arapoema e Nova Olinda; ao leste: Wanderlândia e Babaçulândia; ao oeste: faz divisa com o estado do Pará.

Feito o planalto, com a presença de elevações que atingem até 300 metros. O clima predominante é tropical com duas estações bem definidas com as seguintes características: A temperatura mantendo-se quente durante todo o ano, com a média de 32°C e mínima de 20°C. A Pluviometria, estação definida de chuvosa entre os meses de novembro e maio, e uma estação seca nos meses de junho a outubro, com precipitação anual acima de 1.700 mililitros.

No que se refere à vegetação, Araguaína apresenta forma irregular caracterizada pelo cerrado, matas ciliares e matas tropicais, matas de cocais. Essa por exemplo tem grande importância para a economia do município pela quantidade das espécies de vegetais encontradas, as quais merecem melhor destaque como o babaçu, o pequi e o buriti. A existência desses vários corpos de vegetação nativa está associada a área de formação de mananciais nas inúmeras nascentes, ou seja, o município está numa área rica em nascentes, que dada à formação geológica possui boa qualidade da água para o consumo nas diversas atividades humanas.

Os córregos que drenam a área urbana de Araguaína são afluentes do Rio Lontra, afluente da margem direita do Rio Araguaia. O Rio Lontra foi represado para a construção da usina hidrelétrica do corujão na década de 1970 (PRODIAT, 1989). Esta usina está localizada no perímetro urbano e constitui uma alternativa estratégica de fornecimento de energia para a cidade. O represamento do rio deu origem ao Lago Azul, conforme figura 01, o qual é também considerado cartão postal de cidade.

Araguaína é cortada pelos córregos: Neblina, Canindé, Tiúba, Buriti, Xixebal, Raizal entre outros. Estes córregos lançam suas águas na micro bacia do Rio Lontra e conseqüentemente no Lago Azul, motivo pelo qual, devido ao acelerado processo desordenado de urbanização e crescimento da cidade, vem apresentando processo de poluição, incluindo o assoreamento devido ao aporte de sedimentos lançados pelos seus afluentes além dos esgotos clandestinos.

A água como recurso à viabilidade da vida no planeta já tem se tornado, talvez, a questão de maior peso geopolítico que o século XXI está enfrentando com grau crescente de importância, considerando o elevado grau de urbanização do mundo. Particularmente, Araguaína é um dos municípios mais urbanizados do estado do Tocantins com índice que ultrapassa os 80% de sua população. Somado a isso é importante, quando se analisa a cidade de Araguaína em seu sítio, é impossível ao

## ***CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba***

Eridan Veloso  
Elias da Silva

Geógrafo não atentar para a particularidade deste que em seu perímetro urbano somam quase duas dezenas de nascentes que ainda teimam em sobreviver em meio aos bairros como no caso específico de nossa pesquisa.

Colocando a área de pesquisa no contexto teórico, Mota (1981) considera a importância da água, no atual mundo afirmando que:

A água, como elemento indispensável à vida humana, tem sido fator importante na localização e desenvolvimento de cidades. Assim, é importante, sob aspecto da ocupação do solo para fins urbanos, que a água seja garantida em quantidade e qualidade necessária aos usos para os quais se destinam. (p.25)

O crescente índice de urbanização de Araguaína tem se dado sem que a cidade esteja devidamente organizada. Mesmo tendo o seu Plano Diretor, percebe-se que na prática pouca coisa é obedecida. Se em vias normais e devidamente ordenadas de urbanização os problemas de degradação ambiental já são inevitáveis, em cidades com pouca presença do poder público, quanto ao ordenamento territorial, o processo de degradação é acelerado, sendo esse o caso de Araguaína. Neste sentido a urbanização local nos leva a concordar com o que Mota (1981) afirma no sentido de que o processo de urbanização pode provocar alterações sensíveis no ciclo hidrológico, principalmente sob os seguintes aspectos:

Aumento da precipitação, diminuição da evapotranspiração, aumento na quantidade de líquido escoado, diminuição da infiltração, mudanças ao nível do lençol freático, maior erosão do solo e conseqüente aumento do processo de assoreamento das coleções superficiais de água, aumento da ocorrência de enchentes, poluição de águas superficiais e subterrâneas. (p.26)

A má qualidade do ambiente produzido leva à proliferação de doenças. Neste sentido, Mota (1995) destaca os vários tipos de doenças transmitidas pela água entre elas, ele cita:

- a) Doenças veiculadas por ingestão:  
Febre tifoide, febre paratifóide, cólera, disenteria bacilar, disenteria amebíase, heteroinfecções em geral, hepatite infecciosa, poliomielite.
- b) Doenças veiculadas pelo contato com a pele ou com as mucosas:  
Esquistossomose, infecção dos olhos, ouvidos, nariz e garganta, doenças de pele. (p.10)

Mota (1981), ainda ressalta que vários são os mecanismos de poluição da água superficial e subterrânea em um meio urbano, podendo-se destacar como principais fontes de poluição:

Lançamentos de esgotos domésticos e industriais; fluentes de fossas sépticas,



## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

alcançando o lençol freático; águas resultantes do escoamento superficial. Todos esses processos alteram a qualidade da água, podendo torná-la imprópria ao homem ou a outras formas de vida. (MOTA 1981, p.93)

Neste sentido, uma das políticas essenciais para o devido ordenamento urbano e ambiental refere-se ao saneamento que além de prever as doenças de veiculação hídrica, sana também o problema da própria contaminação das nascentes urbanas, particularmente, a do Cimba, objeto desta pesquisa.

Num rápido contexto, o termo “Cimba” é atribuído à nossa área de pesquisa, área de expansão da cidade, devido à existência no passado, mais especificamente 1965 em que foi implantada próximo a esta nascente a Companhia Industrial e Mercantil da Bacia Amazônica (CIMBA), de extração vegetal do Babaçu, de propriedade do então empresário Benedito Boa Sorte, cuja posteridade originou o atual grupo e Construtora Boa Sorte que foi proprietário da área da nascente e do loteamento do seu entorno.. Esta área avizinha-se ao Complexo Esportivo do SESI - Centro de Atividades do Trabalhador (CAT).

A nascente do Córrego Canindé é afluente do Córrego Neblina compondo área da micro bacia do Rio Lontra, esta, em escala maior, compõe a bacia hidrográfica do rio Araguaia.

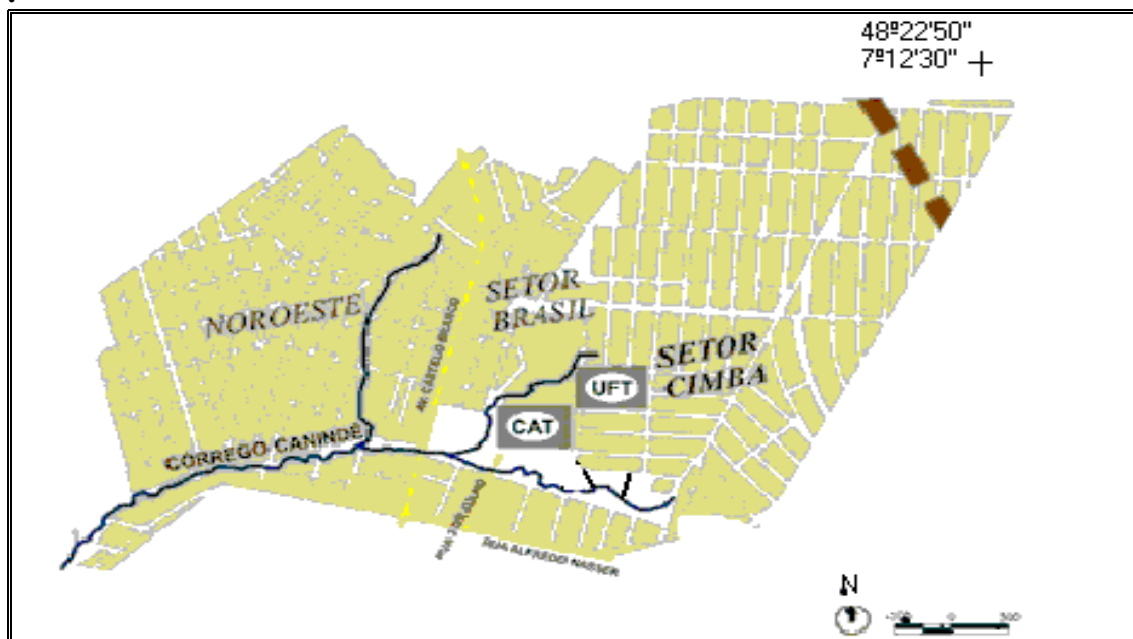
### **Histórico e caracterização do loteamento Cimba**

Segundo a Construtora Boa Sorte, este loteamento foi projetado para suprir a demanda de unidades habitacionais e atender principalmente as camadas de menor poder aquisitivo da população, proporcionando assim, uma condição mais humana da moradia. Entretanto, a realidade é outra, pelo menos na área estudada, pois apresenta inúmeros problemas, como falta de pavimentação, transporte coletivo, péssimas condições de moradia, e existência de alguns barracos de madeira as margens do Córrego Canindé, contribuindo assim com a poluição das águas. Conforme o questionário aplicado verificou-se, a existência de pessoas que vivem totalmente sem renda, sem a menor condição de ter uma vida digna e uma moradia descente.

## CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba

Eridan Veloso  
Elias da Silva

**Figura 02:** Mapa de localização da área da pesquisa na micro bacia hidrográfica do Córrego Canidé



**Fonte:** Plano Diretor de Araguaína, 2006 - Org. Douglas S. Santos.

Segundo Tucci, (2003), a evolução da infraestrutura das cidades brasileiras está produzindo uma situação crítica significativa nos recursos hídricos e no meio ambiente urbano, além de inviabilizar um desejado desenvolvimento sustentável. (TUCCI, 2003:p.17)

O loteamento da Cimba foi aprovado em 08/07/1991, com área total de 1.113.276,31m<sup>2</sup>, no ano de 2002 ocorreu a invasão da área estudada, conforme os moradores, a empresa negociou com eles uma parcela no valor de R\$ 25,00 para mensais. Imobiliária Boa Sorte, afirma que foi feita esta cobrança após a invasão, visando conter o processo de ocupação irregular e assim remediar a situação; afirma ainda que isso não foi a melhor solução encontrada, considerando que a área foi completamente ocupada.

No laudo apresentado pela construtora foi atestado que o terreno não é alagadiço e nem sujeito a inundações. Contudo, os entrevistados, quando chove as ruas ficam interditadas, devido ao escoamento superficial de águas pluviais e essas invadem algumas casas causando grandes transtornos. Alguns moradores fazem contenção com aterro e até entulho de construção anualmente para minimizar o problema, mas o resultado dura pouco, portanto estas enxurradas ocorrem pela falta de uma rede de captação de águas pluviais.

Segundo Mota (1981) o processo de urbanização pode provocar alterações



## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

sensíveis no ciclo hidrológico, principalmente sob os seguintes aspectos:

Aumento da precipitação, diminuição da evapotranspiração, aumento na quantidade de líquido escoado, diminuição da infiltração, mudanças ao nível do lençol freático, maior erosão do solo e conseqüente aumento do processo de assoreamento das coleções superficiais de água, aumento da ocorrência de enchentes, poluição de águas superficiais e subterrâneas. (p.26)

A construtora doou à prefeitura 267 lotes com área mínima de 360 m<sup>2</sup>, para serem distribuídos entre as pessoas carentes e duas quadras para construção de uma área de lazer que abrigará um parque infantil e reconstruirá a antiga represa, que até o presente momento, nada foi feito.

Chamam-nos a atenção os dados percentuais de áreas para lazer e reserva biológica que apesar de serem em quantidades pequenas, já seriam importantes caso fossem realmente efetivadas. No entanto o que se verifica é a “invasão” na área do bairro Cimba, do lixo, matagal e os ínfimos exemplares da vegetação nativa, sobretudo o buriti que é o exemplar mais característico da na região do cerrado como um todo, da existência de nascentes. Sabe-se que nesses pontos o solo é dado como uma espécie de “esponja”, filtro que alimenta as nascentes, ao mesmo tempo em que funciona como um aquífero. Uma vez retirada a vegetação, o ressecamento do solo é rápido matando as nascentes.

Vale lembrar que estes dados correspondem à área total do loteamento, embora nossa pesquisa seja apenas na área da nascente, como foi descrito acima, a porcentagem para área verde é apenas de 1,551%, verifica-se que é uma porcentagem bem pequena em relação à área total. Fica claro que este loteamento não preservou as margens de cursos d’água, como é previsto na legislação brasileira, o órgão competente não se manifestou a respeito, ficando apenas no discurso da preservação do meio ambiente.

### **Diagnóstico da Área Estudada**

A ocupação da micro bacia do Córrego Canindé não foi planejada como é o caso da maioria das cidades brasileiras; foi ocupada por pessoas de baixa renda, onde a maioria vive de subemprego, ou seja, trabalham em serviços informais, as pessoas que moram neste local a maioria vem dos estados do Pará e Maranhão.

O quadro 1, a seguir, demonstra o uso do solo no loteamento, as porcentagens de acordo com os diversos tipos de usos e a quantidade total em metros <sup>2</sup> por tipo de uso. As informações foram cedidas pela Construtora Boa Sorte Ltda, no que se refere ao lançamento e oficialização do loteamento da Cimba como foi distribuído:

**CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

**Quadro 1 - Distribuição e Porcentagem do Uso do Solo no Loteamento Cimba**

ÁREAS/USO/SOLO	PORCENTAGEM (%)	(M <sup>2</sup> )
Lotes Residenciais	55,348%	616.174,18m <sup>2</sup>
Lotes Comerciais	3,956%	44.039,19m <sup>2</sup>
Áreas Verdes	1,551%	17.271,06m <sup>2</sup>
Área Institucional	11,593%	129.064,81m <sup>2</sup>
Reservas Biológicas	2,547%	28.358,62m <sup>2</sup>
Arruamento	25,005%	278.368,45m <sup>2</sup>
Área Total	100%	1.113.276,31m <sup>2</sup>

**Fonte: Construtora Boa Sorte Ltda. (organizado por Loiola, 2006).**

Arlete Moysés Rodrigues (1988), em “Moradia nas cidades brasileiras” traz o panorama das condições gerais de construção, padrão das habitações de acordo com os diferentes níveis de renda, o que em um bom nível de aproximação se aplica ao proposto no parágrafo anterior. Esse contexto colocado pela autora está vinculado ao rápido processo de urbanização em que as cidades têm funcionado mais como “depósito de gente”, o que mais uma vez se aproxima à realidade atual, quando o governo empreende o programa “Minha casa, Minha Vida”. Neste sentido, necessário se faz considerar a complexidade da questão ambiental que embora tenha na base os recursos naturais, se amplia quando se verificam processos irresponsáveis ou imediatistas de produção do ambiente urbano. Neste sentido, complementamos nossa reflexão com a ajuda de Tucci, ( 2003 : 172) que afirma que:

(...) a evolução da infra-estrutura das cidades brasileiras está produzindo uma situação crítica significativa nos recursos hídricos e no meio ambiente urbano, além de inviabilizar um desejado desenvolvimento sustentável. (TUCCI, 2003: 172).

A falta de um planejamento urbano na ocupação da área de pesquisa vem a calhar e dialogar em sintonia ao autor acima citado pela verificação da falta de infra-estrutura para atender à população, respondendo pelas péssimas condições de moradia (Figura 3). Por causa desta ocupação desordenada, esta área vem sofrendo fortes impactos ambientais devido a ação humana principalmente pela destruição da mata ciliar, acúmulo de lixo e esgotos domésticos. Na margem esquerda do córrego não existem casas, mas sim, dois campos de futebol bastante frequentados pelos moradores

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

locais e de outras partes de Araguaína; existem também as ruínas da antiga Fábrica Cimba e dois poços da companhia de saneamento do estado (SANEATINS), o demonstra uma paisagem pouco agradável, propícia à ação de vândalos, além de ocorrência de animais peçonhentos.

**Figura 3** - Características habitacionais da população no entorno da nascente Cimba



Fonte: Loyola (2006)

Nesta área se registra os resquícios da indústria de extração vegetal do babaçu - Companhia Industrial Médio Amazonas – CIMBA. Segundo a legislação esta área não poderia conter moradores até 50 metros da nascente, conforme a Lei nº. 4.771/65 do Código Florestal Brasileiro que assegura relata que toda vegetação natural presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios deve ser preservadas: De 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

Assim, as matas ciliares estão desde 1965 incluídas na categoria de preservação

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

permanente. Como esta ocupação não seguiu as leis municipais e nem ao Código Florestal Brasileiro, ocasionou o desmatamento da mata ciliar e vem transformando este espaço, que historicamente ocasiona diversas fontes de poluição, e como consequência à contaminação dos recursos hídricos.

A área da nascente do Cimba e próximo a ela possui três tipos de erosão: a laminar, sulcos e voçorocas. A laminar é o araste de uma camada muito fina e uniforme do solo. Acontece sempre que chove, pois ao formar as enxurradas a água leva o solo e tudo que encontra pela frente para o leito deste córrego.

O sulco é a formação de valas, sendo facilmente percebida, conforme verificada próximo à antiga fábrica da Cimba. A foto mostra ainda a falta da mata ciliar, pois a falta dela favorece a erosão. Segundo Mota (1981), a vegetação constitui fator mais importante no controle da erosão, principalmente porque constitui barreira física ao transporte do material, proporciona uma estrutura mais sólida ao solo, amortece o impacto das águas de chuva sobre o solo, eleva a porosidade do solo. (p.92). As voçorocas aparecem geralmente nos terrenos arenosos como é o caso da Cimba, e é considerado um estágio mais avançado em relação ao sulco.

Sobre este tema Guerra (2001) coloca que a erosão não causa problemas somente na área onde ocorre, mas estende-se em toda bacia hidrográfica, causando grandes impactos ambientais, como a contaminação das águas dos rios e provocando o desaparecimento de mananciais.

**Figura 04:** Foto denunciando as práticas de descarte do lixo da população às margem da nascente Cimba



Fonte: Veloso, 2006.



## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

Como já se tem verificado a morte de algumas nascentes em Araguaína, na área central da cidade, sobretudo pelo adensamento da ocupação do solo, o diagnóstico é que isso fatalmente ocorrerá com a nascente do Cimba num médio espaço de tempo, dado o processo desordenado de urbanização local.

O levantamento de informação desta área vem sendo realizada desde o ano de 2003, período de início das observações desta pesquisa e da nossa graduação em Geografia. Enquanto naquele período, foi observado que a população local e do entorno jogavam muito lixo dentro do Córrego formado pela nascente (Figura 4), sem haver nenhuma preocupação com os aspectos estéticos até mesmo para o seu bem estar, contribuindo para a proliferação de doenças relacionadas com a água como cólera, disenteria, amebiana, disenteria bacilar, febre tifoide e paratifoide, giardíase, hepatite infecciosa, leptospirose, paralisia infantil, escabiose (sarna), verminose, febre amarela, filariose e malária, em 2006, final de nossa pesquisa e conseqüentemente, a graduação, nota-se que teve uma diminuição em relação ao lixo, mas em compensação aumentou o adensamento da ocupação do solo, o que nos autoriza a concluir que essa mudança no decorrer desse tempo que não significa preocupações nenhuma de preservação ambiental, dada as condições socioambientais verificadas, conforme as imagens contidas em nossa análise.

Em 2003 o índice populacional era muito baixo, em três anos ocorreu um aumento significativo desta população. Um fato curioso, é que invadiram esta área no ano de 2002. Os moradores atuais compraram os lotes dos invasores e ainda vão pagar durante cinco anos uma taxa de R\$ 25,00 a Imobiliária Boa Sorte. Então fica uma pergunta embaraçosa: Como uma área de proteção ambiental pode ser loteada? Também isso nos parece responder à seguinte pergunta: Existe uma indústria da invasão, ou como sugerem alguns estudiosos do meio acadêmico: ocupação irregular, de terras urbanas em Araguaína? A falta da presença, ou conivência do poder público local seria a resposta correta? Ferreira (2003), ao analisar a aplicação das políticas públicas no país e avaliar sua eficácia observa que:

As políticas públicas estão hoje a meio caminho entre um discurso atualizado e um comportamento social bastante predatório: por um lado, as políticas públicas têm contribuído para o estabelecimento de um sistema de proteção ambiental no país. Por outro lado, o poder público é incapaz de fazer cumprir aos indivíduos e as empresas uma proporção importante da legislação ambiental (p.92).

A figura 4 demonstra o desmatamento causado a nascente com a sua ocupação o que nos sugere uma contextualização teórica. A questão da mata ciliar torna-se complexa ao diferenciarmos os vários tipos de degradação existentes na área de estudo. Pois ao longo da ocupação deste espaço a mata ciliar foi degradada, sem que houvesse uma conscientização das conseqüências que este ato acarreta. Sabemos que a cobertura vegetal é de grande importância para a preservação dos recursos hídricos. Sobre esse

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

assunto Mota (1995), ressalta a importância da vegetação tem que os mananciais, pois regula os fluxos de água, controla o escoamento superficial e proporciona a recarga natural dos aquífero Neste sentido, Guerra (2001) afirma sem a vegetação, o ciclo hidrológico é rompido, confirma que 97,5% da água disponível na Terra é salgada e está em oceanos e mares. 2,493% é água doce, se encontra em galerias ou regiões aquíferas. 0,007% é de água doce e encontra-se em rios, lagos e na atmosfera. A água percorre pelo planeta em vários processos podendo iniciar pela evaporação contidas em rios, lagos e oceanos, além da evapotranspiração das plantas, processos este que inclui a retirada d'água do solo pela vegetação e sua perda para a atmosfera por transpiração.

O fenômeno da urbanização parece ser um caminho sem volta no sentido da degradação ambiental, mas isso se torna ainda mais sério em áreas de fronteiras, como é o caso de Araguaína em que as práticas no uso do solo sem os critérios necessários.

Aplicando a ilustração à área da pesquisa verificou-se que com a degradação da mata nativa, houve a substituição por construções e impermeabilizações, processo que contribui em algum grau para a alteração do ciclo hidrológico, na cadeia crescente em escalas: singular (local), particular (Tocantins e Brasil) e geral (globo terrestre). Vale frisar que quando a questão é ambiental a mudança deve começar a ser sentida, a partir do local, pode concluir a importância da manutenção da mata ciliar que serve também para manter os lençóis freáticos, que formam em grande parte as nascentes.

Conforme pode ser verificado a campo, a poluição é bastante presente. Em toda a área da nascente do Cimba. Há grande quantidade de lixo, entulhos e esgotos domésticos, que são jogados no leito desta diariamente, tornando-se um verdadeiro esgoto a céu aberto, infelizmente esse processo não está sendo contido, mas ampliado à medida que a urbanização aumenta no entorno da nascente.



**CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

**Figura 5** - Ocorrência de vegetação indicadora de degradadas na nascente do Cimba



**Fonte: Loyola. (2006).**

Devido haver poluição, observa-se a cor amarelada da água resultante dos dejetos visualizados no local, o odor também é facilmente sentido deixando a água imprópria para o consumo humano, causando varias doenças à população da área que, como foi verificado a campo, utilizam para o uso cotidiano em atividades domésticas. Relacionado a isto Mota (1995) elenca os vários tipos de doenças que podem ser transmitidas pela água:

- a) Doenças veiculadas por ingestão: Febre tifóide, febre paratifóide, cólera, disenteria bacilar, disenteria amebíase, enteroinfecções em geral, hepatite infecciosa, poliomielite.
- b) Doenças veiculadas pelo contato com a pele ou com as mucosas: Esquistossomose, Infecção dos olhos, ouvidos, nariz e garganta, doenças de pele (p.10).

A poluição da nascente é notória também pelo tipo de vegetação no local, conforme figura a seguir.

Neste sentido, podemos afirmar e acrescentar que a população que habita a área da nascente do Cimba está vulnerável a estas doenças. A vertente, localiza no ponto mais baixo da nascente do Cimba, conforme demonstra a figura a 6 seguir, é a mais

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

preservada uma vez que observa-se à presença de algumas árvores nativas e a água demonstra estado

É claro que podemos afirmar apenas em parte sobre o menor grau de poluição desta vertente, pois a dona de casa demonstrada na figura 6, que mora na área da nascente, afirma que ela e os filhos fazem suas necessidades fisiológicas a céu aberto, pois a mesma não tem condições de fazer uma fossa, que já procurou a prefeitura para ajudá-la e não foi atendida.

**Figura 06 – Imagem do local da nascente do Cimba.**



Fonte: Loiola, 2006

Segundo Franco (1999) “manancial é o local onde o lençol freático aflora, sendo, portanto o berço dos rios e dos cursos d’água e de onde vem a água que bebemos”. Daí a importância de preservar e conservar as nascentes usando de um modo racional estes recursos para as gerações futuras. Infelizmente, o imediatismo da produção urbana no Brasil faz com que isso não seja a prática corriqueira.

Segundo Tucci (1999) ao comentar sobre os mananciais urbanos afirma que: Os mananciais urbanos são as fontes disponíveis de água, nos quais a população pode ser abastecida em suas necessidades. O manancial deve possuir quantidade e qualidade de água adequada ao seu uso. (p.483).

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

O desenvolvimento urbano envolve duas atividades conflitantes: aumento da demanda de água, com qualidade, e a degradação dos mananciais urbanos por contaminação dos resíduos urbanos e industriais.

A tendência do desenvolvimento urbano é contaminar a rede de escoamento superficial com despejos de esgotamento cloacais e pluviais, inviabilizando o manancial e exigindo novos projetos de captação de áreas mais distantes, não contaminados, ou o uso de tratamento d água e esgoto mais intensivo, o que envolve custos maiores. (p. 483).

Este autor ainda menciona a contaminação das águas superficiais, que ocorre por:

Despejos de poluentes dos esgotos cloacais domésticos ou industriais; despejos de esgotos pluviais agregados com lixo urbano; escoamento superficial que drena áreas agrícolas tratadas com pesticidas ou outros compostos; drenagem de água subterrânea contaminada que chega ao rio. (p. 485)

Neste sentido cita a lei nº 8935, de 7/3/84, que dispõe sobre os requisitos mínimos para águas provenientes de bacias de mananciais e estabelece como atividades proibidas nas bacias:

Indústrias: fecularia de mandioca ou álcool; indústrias metalúrgicas que trabalhem com metais tóxicos, galvanoplastia, indústrias químicas em geral, matadouros, artefatos de amianto, processadoras de material radiativo; hospitalares: hospitais, sanatórios e leprosários; depósitos de lixo; parcelamento de solo de alta densidade: lotes, desmembramento, conjuntos habitacionais. (p. 485)

Segundo Franco (1999) “manancial é o local onde o lençol freático aflora, sendo, portanto o berço dos rios e dos cursos d’água e de onde vem a água que bebemos”. Daí a importância de preservar e conservar as nascentes usando de um modo racional estes recursos para as gerações futuras.

A história da ocupação da área da nascente do Cimba registra no passado a existência de atividade industrial conforme mencionamos no início deste texto, o que evidencia inconformidade com a proteção dos recursos hídricos. Diga-se de passagem, na área da pesquisa verificamos um pouco mais afastado, a prática do descarte de entulhos como galhadas de árvores, lixo doméstico e restos de demolição de construções civis.

Frente aos requisitos anteriormente colocados, a situação da ocupação irregular das nascentes do Cimba se encaixa pelo menos à do último item, qual seja, a referente ao parcelamento do solo para uso residencial com os agravantes da forma irregular por ter sido por “invasão” numa área ecossistêmica frágil como é, em geral, a cidade de Araguaína.

## **CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

### **Considerações Finais**

A falta de um planejamento estratégico que tratasse da ocupação da área em estudo, ou mesmo a não observação das leis municipais, ocasionou a ocupação desordenada e o desmatamento das matas ciliares das margens do córrego Cimba, gerando com isso diversas fontes de poluição, que contaminam estes recursos hídricos que são: o lixo, esgotos domésticos e diversos tipos de dejetos, produzidos pelos moradores locais e que são jogados neste córrego ao longo do tempo.

A falta de planejamento da ocupação do espaço urbano de Araguaína, não tem considerado os aspectos de fundamental importância, o que tem gerado grandes transtornos e custos a sociedade, contudo, seria perfeitamente possível conciliar desenvolvimento com preservação do meio ambiente. O poder público e comunidade poderão trabalhar juntos para mostrar efetivamente, que o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente são possíveis de serem atingidos conjuntamente, ou seja, que o desenvolvimento sustentável possa se transformar numa realidade.

Alertamos a sociedade e as autoridades competentes, que se faz extremamente necessário a recuperação das nascentes da área urbana de Araguaína, tendo em vista que a Secretaria de Produção e Meio Ambiente tem um projeto aprovado para revitalização das nascentes de Araguaína, o nome do projeto é: Recuperação de nascentes e mata ciliares do município de Araguaína.

Araguaína é pouca arborizada e precisa com urgência de mais empenho do poder público para resolver vários problemas ambientais, entre eles a criação de áreas verdes, que ajudará amenizar o clima, trazendo assim um maior conforto para a população em geral. Ressaltando que o loteamento da Cimba, já destinou uma área para esta finalidade, mas ficou constatado que esta área foi invadida, portanto sugerimos que:

O poder público precisa desapropriar esta área, porque somente com a desapropriação, esta poderá ser recuperada, e assim ser reflorestada, pois ela só existe só no papel. Lembrando que esta área é de preservação permanente, conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei nº. 4.771/65) toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios deve ser preservada. Com a criação da área verde, além de preservar o meio ambiente, atenderá outras finalidades como: recreação, proteção de erosão, preservação das margens de recursos hídricos, barreiras contra a poluição do ar e acústica, corredores de circulação do ar, entre outras. Não se esquecendo dos moradores que devem ser removidos para uma área apropriada mediante indenizações justas.

Que se invista também na Educação Ambiental, designando um educador ambiental para efetivação do trabalho com os moradores próximos da área da nascente, e envolva-os com palestras, visita a área verde, curso de educação ambiental, intercâmbios com outras comunidades, como as Universidades, Escolas, Ongs, atividades de sensibilização, produção de materiais didáticos para as escolas com a finalidade de envolvê-las neste projeto.



**CRESCIMENTO URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE  
ARAGUAÍNA-TO: O Caso da Nascente do Córrego Cimba**

Eridan Veloso  
Elias da Silva

A educação ambiental nas escolas seria uma boa forma de ensinar aos alunos a respeitar o meio ambiente desta área. Sabemos que toda essa preocupação deve começar bem cedo e este aluno, antes de aprender a respeitar a natureza, tem que aprender que existe o outro, o seu semelhante.

**Referências**

**DADOS GERAIS E LOCALIZAÇÃO DE ARAGUAÍNA – TO.** Disponível em:<[www.achetudoeregiao.com.br/to./localização - Araguaína.htm](http://www.achetudoeregiao.com.br/to./localização-Araguaína.htm). Acessado em: 20/03/2006.

FERREIRA, LEILA DA COSTA. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas no Brasil. Sp: ed. Peirópolis, 2003. pp. 13-150.

FRANCO, AVÍLIO ANTÔNIO. Como preservar uma nascente? Disponível em: <<http://www.jcperf.hpg.ig.com.br>> acessado em: 20/03/2006. 1999.

GUERRA, ANTÔNIO JOSÉ TEIXEIRA E CUNHA, SANDRA BAPTISTA. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos:** 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2001.

MOTA, SUETÔNIO. **Planejamento urbano e preservação ambiental.** Fortaleza. Edições UFC, 1981.Pp.25-202.

MOTA, SUETÔNIO. **Preservação e conservação de recursos hídricos.** 2ª Ed. ver. E atualizada – Rio de Janeiro: Abes, 1995. 200p.

RAUL, et all. **Construindo a Geografia.** São Paulo: Moderna, 1990

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Moradias nas cidades Brasileiras.** São Paulo: Contexto, 1988.

SEPLAN - **Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente.** Plano Diretor de Araguaína - TO, 2006.

TUCCI, CARLOS E.M. et. al. **Gestão da água no Brasil. Brasília:** unesco, (2003), 156p. Pp.47-172.

TUCCI, CARLOS E.M. **Água o meio urbano.** In: Rebouças, Aldo da Cunha. **Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo. 1999.