

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA VEGETAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) DO IGARAPÉ SERNAMBI, TARAUCÁ, ACRE

Evandro José Linhares Ferreira (\*)

\* Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Núcleo de Pesquisa do Acre & Herbário do Parque Zoológico da Universidade Federal do Acre-UFAC, evandro@inpa.gov.br.

### RESUMO

Foi realizado o diagnóstico das condições ambientais da Área de Proteção Permanente (APP) entre a nascente e o curso médio do igarapé Sernambi, na cidade de Tarauacá, Acre. A bacia deste igarapé drena cerca de 50 hectares na parte alta da cidade e sua ocupação, iniciada no final dos anos 90, é hoje uma das principais áreas de expansão da cidade pelo fato de a mesma não sofrer inundações decorrentes das cheias anuais do rio Tarauacá que afetam com frequência a parte baixa da cidade. A metodologia empregada consistiu em visitas *in loco* para avaliar a geomorfologia, os recursos hídricos, evidências de degradação ambiental e a realização de um levantamento da flora local. Os resultados indicam que 45% da extensão do Igarapé Sernambi são desprovidas de mata ciliar, 20% são protegidas por vegetação antropizada e apenas 35%, na foz, por floresta primária. A situação é crítica na porção mediana onde a urbanização foi mais acentuada, o leito do igarapé foi alterado e a vegetação ciliar completamente removida. A deposição de lixo e esgoto é mais acentuada nos primeiros 300 metros do leito. A vegetação encontrada na APP é majoritariamente secundária ou cultivada, denotando a destruição da floresta ciliar original. Existem poucos indivíduos do componente arbóreo não cultivado, com destaque para o freijó-branco (*Cordia sellowiana*), gameleira (*Ficus insipida*) e duas espécies de palmeiras: jaci (*Attalea butyracea*) e o buriti (*Mauritia flexuosa*). O componente arbóreo-arbustivo é mais numeroso e as espécies mais comuns são o lacre (*Vismia macrophylla*), ingá-peluda (*Inga* sp.) e o assa-peixe (*Vernonia ferruginea*). Dentre as plantas herbáceas foi observada maior diversidade de Poaceae (*Setaria* sp., *Paspalum* sp.) e Cyperaceae (*Cyperus* sp., *Rhynchospora* sp.). A estrutura urbana erguida no entorno e na região da APP do igarapé Sernambi é precária e sem serviços de coleta de lixo e esgoto doméstico, despejados diretamente no igarapé. Concluiu-se que o desmatamento tem causado erosão e aterramento das margens e o assoreamento do leito do igarapé. A destruição da vegetação original foi significativa e na sua porção mediana do igarapé ela foi completamente removida e substituída por ruas e residências. A continuidade da urbanização no local poderá provocar o desaparecimento do igarapé Sernambi em poucos anos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mata ciliar, Degradação ambiental, Urbanização, Amazônia, Acre.

### INTRODUÇÃO

O igarapé Sernambi localiza-se na zona urbana da cidade de Tarauacá, localizada a 400 km de Rio Branco, capital do Estado. Atualmente a cidade possui cerca de 38 mil habitantes e tem experimentado grande crescimento populacional nos últimos anos, com um incremento superior a 45% no período compreendido entre 2010 e 2015 (IBGE, 2015).

A bacia do igarapé Sernambi drena cerca de 50 hectares na parte mais alta da zona urbana de Tarauacá e a ocupação humana na região iniciou-se no final da década de 90, quando parte da área foi loteada (Carlos Freire, comunicação pessoal<sup>1</sup>). Na atualidade, esta área se constitui em uma das principais áreas de expansão urbana da cidade em razão de a mesma não estar sujeita às inundações provocadas pelas cheias anuais do rio Tarauacá, que costumam inundar uma extensão considerável da parte baixa da cidade.

Em áreas urbanas geralmente a ocupação de margens de cursos de água é feita de forma desordenada e ilegal, pois não respeita as Áreas de Preservação Permanente (APPs), e na maioria das vezes resulta na remoção total ou parcial da vegetação ciliar e traz como consequência sérios danos ambientais, com destaque para o assoreamento dos leitos dos cursos de água, a deposição direta de esgoto e lixo domésticos, e a eliminação total ou parcial da fauna aquática e terrestre existente no local (Arcos et al., 2012; Lima et al., 2012).

<sup>1</sup> O Sr. Carlos Freire era o proprietário, até o final dos anos 90, da área em que se localiza o Igarapé Sernambi. Anteriormente o local era utilizado para atividades agropecuárias, mas o crescimento da cidade inviabilizou a atividade e ele decidiu lotear o local. Segundo o mesmo, quando fez isso no final dos anos 90 a mata ciliar ao longo do igarapé ainda estava preservada.

As APPs, definidas e protegidas por legislação federal (Lei 12.651/12, Código Florestal), estão presentes nas margens de rios, cursos d'água, lagos, lagoas e reservatórios, topos de morros e encostas com declividade elevada, e atuam na contenção da erosão do solo, protegendo os recursos hídricos e dando estabilidade geológica ao meio. A presença de APPs favorece a permeabilidade do solo e ajuda a evitar inundações, contribui para a preservação da fauna e flora, e atenua desequilíbrios climáticos (Brancaion et al., 2016).

## OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo deste estudo foi diagnosticar as condições da Área de Proteção Permanente (APP) entre a região de nascente e o curso médio do igarapé Sernambi, na cidade de Tarauacá, Acre.

## METODOLOGIA UTILIZADA

### Caracterização da área de estudo

O igarapé Sernambi tem sua nascente localizada no bairro Copacabana, na parte alta da cidade de Tarauacá, Acre ( $8^{\circ}09'38''S$ ;  $70^{\circ}46'48''W$ . Alt.: 191 m) (Figura 1). Ele possui uma extensão aproximada de 2 km e de sua nascente até cerca de 300 m ele fica encaixado em uma depressão com diferença de nível de aproximadamente 20 metros. Depois disso seu leito corre ao nível do terreno, em área plana.

O clima local é equatorial quente e úmido (tipo Am na classificação de Köppen) e caracteriza-se por altas temperaturas, elevados índices de precipitação e alta umidade relativa do ar. A temperatura média anual é de cerca de  $24^{\circ}C$  e a precipitação anual é superior a 2.000 mm. Existem duas estações climáticas bem definidas: a seca, entre meados de maio e meados de outubro e a chuvosa, entre meados de outubro e meados de maio (Duarte, 2006).

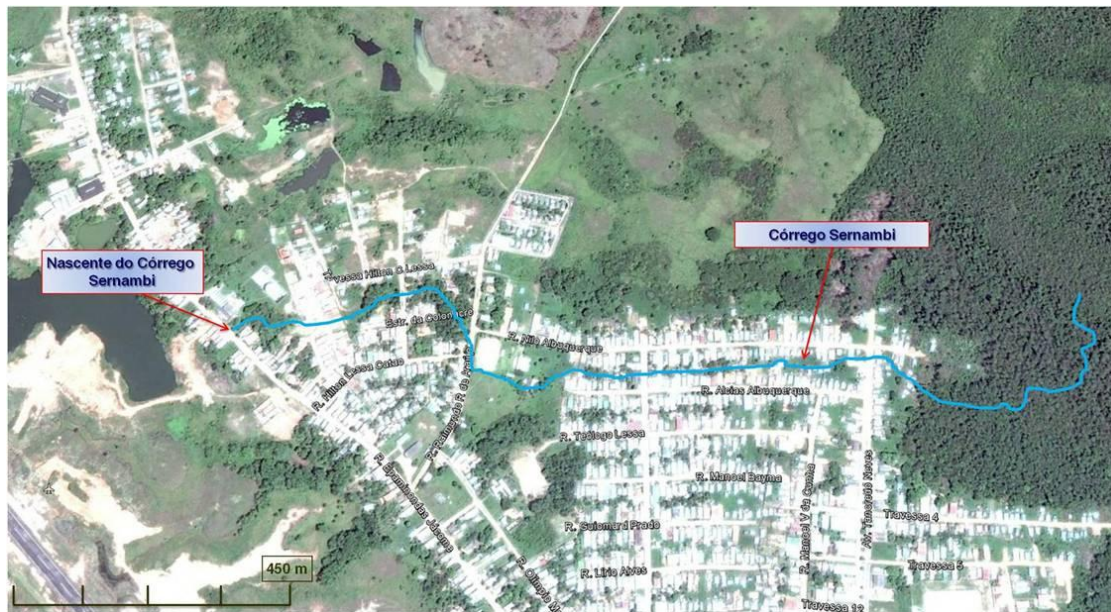


Figura 1: Localização e percurso do córrego Sernambi na parte alta da cidade de Tarauacá, Acre. (Imagem: Google Earth Pro. Edição da figura E. Ferreira, 2016).

### Levantamentos de campo

A realização do trabalho consistiu em visita in loco para observações visando detalhar aspectos relacionados com a geomorfologia, os recursos hídricos, evidências de degradação ambiental e levantamento da flora local. O levantamento florístico consistiu no exame in loco da diversidade de espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e rasteiras. As plantas identificadas no campo foram anotadas em caderneta de campo. Para as demais, foram realizadas coletas de amostras botânicas utilizando técnicas usuais (Ferreira, 1998), para identificação no Herbário da Universidade Federal do Acre, em Rio Branco, com auxílio de bibliografia específica (Cronk e Fuller, 1995; Mori et al., 1997, 2002; e Souza e Lorenzi, 2005). Em alguns casos, a identificação foi feita por comparação com amostras previamente depositadas na coleção do herbário.

## RESULTADOS OBTIDOS

Uma das consequências da ocupação humana da APP do igarapé Sernambi foi a degradação ambiental do seu leito e de sua vegetação ciliar. Imagens de satélite mostram que 45% de sua extensão são desprovidas de mata ciliar, 20% são protegidas por vegetação antropizada e apenas 35%, em sua região de foz, por floresta primária (Figura 1). A situação é mais crítica na porção mediana do igarapé, onde a urbanização foi mais acentuada, o leito original do mesmo foi alterado e a vegetação ciliar completamente removida. A APP na foz está intacta porque é impossível a urbanização do local.

A intensa deposição de lixo e esgoto no leito do igarapé é mais acentuada nos primeiros 300 metros do seu curso. Nesse local o assoreamento do leito do igarapé é mais acentuado e a intensificação da urbanização poderá causar o desaparecimento do mesmo em poucos anos (Figura 2).



Figura 2: Condições ambientais da Área de Proteção Permanente (APP) e do leito do Igarapé Sernambi, Tarauacá, Acre: a) Nascente parcialmente protegida por vegetação arbustiva; b) Cultivo de bananeira (*Musa x paradisiaca*. Musaceae) no entorno da nascente; c) Leito do igarapé aterrado e poluído, com sanitário doméstico construído diretamente sobre o mesmo; d) Palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*. Arecaceae) cultivada em substituição à mata ciliar original; e) Terreno com forte declive desprovido de mata ciliar, favorecendo a erosão; f) APP desprovida de vegetação arbóreo-arbustiva com o solo protegido por gramíneas; g) Planta aquática (*Heteranthera reniformis*. Pontederiaceae) crescendo no leito do igarapé; h) Cultivo de plantas perenes na forma de sistema agroflorestal (SAF) na área da APP; i) Curso do igarapé margeando uma rua local; j) Leito adentrando terreno de uma das residências locais; k) Leito em áreas residenciais com margens desprovidas de vegetação arbóreo-arbustiva; l) Planta aquática (*Echinodorus grandiflorus*. Alismataceae) no leito do igarapé (Fotos: Evandro Ferreira).

Na porção mediana do curso do igarapé, onde a vegetação original da APP foi completamente removida para a construção de ruas e residências, o leito do igarapé foi canalizado mediante o uso de manilhas de concretos ou canais artificiais rasos e estreitos foram abertos para desviar o curso do mesmo.

A vegetação integrante da APP é composta, em sua maioria, por elementos florísticos tipicamente secundários ou cultivados, denotando a destruição da floresta ciliar original. Não é possível classificar a cobertura vegetal atual como um fragmento florestal, pois ela não se apresenta de forma contínua.

### Plantas Cultivadas

Os moradores do entorno estão cultivando espécies arbóreas com intensidade em uma área localizada a cerca de 200 m da nascente, que corresponde à parte mais assoreada do leito do córrego, sendo possível observar que a vegetação ripária original foi eliminada e em seu lugar foram plantadas espécies frutíferas na forma de sistema agroflorestal (SAF), com destaque para a pupunha (*Bactris gasipaes*), banana (*Musa x spp.*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e abacaxi (*Ananas comosus*).

### Plantas nativas

Dentre as espécies do componente arbóreo não cultivado foram observados poucos indivíduos, todos com menos de 25 m de altura, destacando-se o freijó-branco (*Cordia sellowiana*), gameleira (*Ficus insipida*), burra-leiteira (*Sapium marmieri*), envira-fofa (*Guatteria sp.*), gitó-de-várzea (*Guarea kunthiana*) e duas espécies de palmeiras: jaci (*Attalea butyracea*) e o buriti (*Mauritia flexuosa*).

O componente arbóreo-arbustivo é mais numeroso e as espécies mais comuns foram o lacre (*Vismia macrophylla*), ingá-peluda (*Inga sp.*), jurubeba (*Solanum quaesitum*), assa-peixe (*Vernonia ferruginea*), tabaco-bravo (*Aegiphila elata*), capeba (*Piper peltatum*) e algumas espécies não identificadas das famílias Melastomataceae, Piperaceae e Asteraceae (*Rolandra sp.*, *Clibadium sp.*, *Clidemia sp.*, *Piper sp.*).

Dentre as plantas herbáceas foi observada maior diversidade de Poaceae (*Setaria sp.*, *Paspalum sp.*) e Cyperaceae (*Cyperus sp.*, *Rhynchospora sp.*). Entretanto, a espécie mais abundante, notadamente no leito do córrego, é uma planta aquática da família Pontederiaceae (*Heteranthera reniformis*). Outra espécie aquática muito comum foi *Echinodorus grandiflorus* (Alismataceae).

### CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

- A urbanização da área de APP do igarapé Sernambi resultou em uma comunidade de moradores com estrutura precária, sem coleta sistemática de lixo e inexistência de rede de coleta de esgoto doméstico, que por isso são despejados diretamente no leito do igarapé. Além disso, o desmatamento para a ocupação dos lotes adjacentes ao mesmo tem causado a erosão e, em alguns casos, aterramento das margens, contribuindo para o assoreamento do seu leito;
- A destruição da vegetação original na área de APP do igarapé Sernambi é significativa. No entorno da nascente ela é esparsa, com poucos indivíduos arbóreos e arbustivos. No curso inicial do igarapé a mata ciliar encontra-se em condições muito precárias e foi, em alguns lugares, removida e substituída por ruas, residências. Na porção mediana a vegetação da APP foi completamente removida para a construção de ruas e casas;
- Se o processo de urbanização no local continuar no ritmo atual, é possível que o igarapé desapareça em poucos anos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arcos, F. O.; Santos, W. L.; Lima, K. D. J. V. Processos erosivos às margens do Rio Acre: o caso área central do município de Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2(4): 622-633, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2112/1989>. Acesso em: 21 de junho de 2016.
2. Brancalion, P. H. S.; Garcia, L. C.; Loyola, R.; Rodrigues, R. R. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso.

- Natureza & Conservação, 14S: e1-e16, 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1679007316300032>. Acesso em: 21 de junho de 2016.
3. Cronk, Q. C. B.; Fuller, J.L. **Plant Invaders. The threat to natural ecosystems**. Chapman & Hall, London, 1995. p.69-72.
  4. Duarte, A. F. Aspectos da climatologia do Acre, Brasil, com base no intervalo 1971-2000. **Revista Brasileira de Meteorologia**, 21: 308-317, 2006. Disponível em: [http://www.acrebioclima.pro.br/LBA023-2006\\_AFDuarte.pdf](http://www.acrebioclima.pro.br/LBA023-2006_AFDuarte.pdf). Acesso em: 21 de junho de 2016.
  5. Ferreira, E. J. L. Palmeiras do Parque Natural do Seringueiro, Acre, Brasil. **Acta Amazonica**, 28(4): 373-394, 1998. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0044-59671998000400373](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59671998000400373). Acesso em: 21 de junho de 2016.
  6. IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as unidades da federação brasileira, 2010, 2015**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm). Acesso em: 21 de junho de 2016.
  7. Lima, K. D. J. V.; Arcos, F. O.; Serrano, R. O. P.; Lima, Y. M. S. Áreas de risco e ocupação urbana: o caso do bairro Raimundo Melo, Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista Geonorte**, Edição Especial, 2(4): 197-206, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2072>. Acesso em: 21 de junho de 2016.
  8. Mori, S. A., G. Cremers, C. Gracie, J.-J. de Granville, M. Hoff & J. D. Mitchell. Guide to the vascular plants of central French Guiana. Part 1. Pteridophytes, Gymnosperms, and monocotyledons. **Mem. New York Bot. Gard.** 76(1): 1-422, 1997.
  9. Mori, S. A., G. Cremers, C. Gracie, J.-J. de Granville, S. V. Heald, M. Hoff & J. D. Mitchell. Guide to the vascular plants of central French Guiana. Part 2. Dicotyledons. **Mem. New York Bot. Gard.** 76 (2): 1-776, 2002.
  10. Souza, V. C.; Lorenzi, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2005. 640p.