

*Inovação e Sustentabilidade sob a Ótica da  
Economia Ecológica.* VITÓRIA/ES, 17 A 21 DE SETEMBRO DE 2013.  
*Hotel Vitória Grand Hall*

**X ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ECONOMIA ECOLÓGICA**



X ENCONTRO DA ECOECO

Setembro de 2013

Vitória - ES - Brasil

---

CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES EM BELÉM – PA

**Cássio Rogério Graças dos Santos** (UFPA) - cassiogero@hotmail.com

*Graduando em Geografia pela Faculdade de Geografia e Cartografia*

# **CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES EM BELÉM – PA**

## **CONCEPT AND CHARACTERIZATION OF GREEN AREAS IN BELÉM - PA**

### **RESUMO:**

A cobertura vegetal tem várias funções, seja na preservação do solo e das águas, seja como um atributo estético, purificação do ar, amenizar a temperatura, contribui para redução de ruídos. A ausência da vegetação ocasiona diversos danos, os mais famosos são as ilhas de calor, e em algumas cidades do Brasil as chuvas ácidas. Este artigo tem por objetivo estudar a perda da cobertura vegetal na cidade de Belém, e caracterizar as áreas verdes e mostrar os diversos conceitos de áreas verdes, a partir de interpretações de fotografias aéreas dos anos 1977 e 1998 concedidos pela CODEM-PA. Onde se busca nas dinâmicas espaciais urbanas respostas para a perda da cobertura vegetal.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cobertura vegetal, importância da vegetação, Belém, Expansão Urbana.

### **SUMMARY:**

Mulching has several functions, is the preservation of soil and water, either as an attribute aesthetic, air purification, to reduce temperature, contributes to noise reduction. The absence of vegetation causes various damages, the most famous are the islands of heat, and in some cities in Brazil acid rain. This article aims to study the loss of vegetation cover in the city of Bethlehem, and characterize the green areas and show the different concepts of green areas, from interpretation of aerial photographs of the years 1977 and 1998 awarded by CODEM-PA. Where one seeks the dynamic urban spatial responses to the loss of vegetation cover.

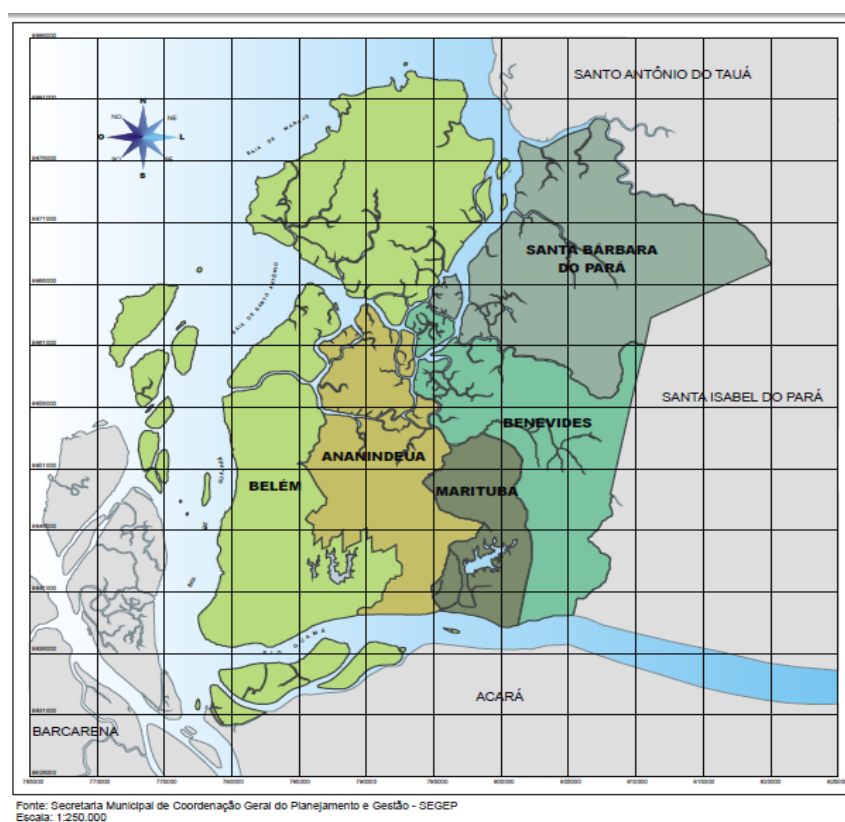
**KEYWORDS:** Vegetation cover, importance of vegetation, Bethlehem, Urban Expansion.

### **1. INTRODUÇÃO**

As cidades brasileiras vêm sofrendo um processo de urbanização muito intenso, devido à expansão urbana ocasionada pela busca de novos espaços para atividades comerciais e para moradia. Assim percebe-se que as cidades e regiões

metropolitanas sofrem com fenômenos como “ilhas de calor” e inundações devido à perda da cobertura vegetal, pois esta contribui para melhorar a sensação térmica, balanço hídrico, ajuda na proteção das bacias hidrográficas, exerce funções estéticas, simbólicas e o melhora o microclima. Uma das soluções para diminuir o desmatamento é o planejamento urbano, pois o mesmo pode criar leis que beneficiem a criação e manutenção das florestas urbanas e parques.

A cidade de Belém nos últimos 30 anos perdeu parte de suas áreas verdes e em alguns lugares podem-se classificar como verdadeiros desertos florísticos, ocasionado pela perda total da vegetação, onde se encontra poucas árvores isoladas ou nos quintais de determinadas residências (Oke apud LOMBARDO, 1985). Belém localiza-se entre as coordenadas geográficas  $1^{\circ} 22'$  e  $1^{\circ} 28''$  de latitude SUL e  $48^{\circ} 26'$  e  $48^{\circ} 30'$  de longitude Oeste, cuja altitude média é de 4m em relação ao nível do mar e está, portanto, no domínio da floresta amazônica, sendo que nos anos de 2001 e 2006 houve a perda anual de quatro quilômetros quadrados.



**Fig. 1** Mapa de localização de Belém.

O objetivo desse estudo é de caracterizar e classificar a cobertura vegetal da cidade de Belém, através de fotografia aérea e imagens de satélites em grande escala concedidas pela CODEM-PA. Assim também verificar e os fatores que contribuíram para a perda da vegetação em diversos pontos da cidade, onde é na área de expansão que irão apresentar os maiores índices de perda de cobertura vegetal.

## **2. METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho, primeiramente buscou-se referências bibliográficas de base sobre áreas verdes e parques, que possibilitou na construção das análises, em livros e artigos sobre vegetação e sistemas de classificação, assim também como em trabalhos de natureza geográfica sobre a estruturação urbana da cidade de Belém nas décadas em estudo, para fazer também um análise espaço temporal dos processos que contribuíram para a perda significativa da cobertura vegetal. Visita a CODEM (Companhia de Desenvolvimento Metropolitano) para o levantamento cartográfico de fotografias aéreas dos anos de 1977 e 1998, também foi realizado trabalho de campo no centro de Belém, com o povoamento mais antigo, e na área de expansão, com o povoamento mais recente principalmente estimulado pelo Estado. E o produto final desse estudo é a elaboração de um mapa síntese de cobertura vegetal da cidade de Belém e os índices de cobertura vegetal por habitante.

## **3. IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO E HISTÓRICO DA VEGETAÇÃO EM BELÉM**

### **3.1- Importâncias da Vegetação**

A vegetação além de ser um recurso estético usada nas vias pública, em praças e até em áreas privadas, como em clubes, jardins e entre outros lugares,

tem função ecológica e é capaz de influenciar nos fatores naturais e atmosféricos como no microclima. Há a necessidade de criação e preservação de áreas verdes, pois melhora o conforto térmico, minimização dos ruídos e na purificação do ar (LOMBARDO, 1985).

Uma área verde pode ser considerada como um lugar onde o principal elemento é a vegetação que tem objetivos específicos e atende uma determinada demanda e possui escalas variadas e pode ser tanto da esfera pública, gerido por órgãos do governo e instituições, como praças, bosques, etc.; quanto da esfera privada, nessa categoria estão os clubes e os jardins que estão localizados em grandes propriedades ou em condomínios de luxo, onde o *marketing* anuncia que morar em determinado condomínio é estar próximo da natureza. Porém é encontrado discordâncias no conceito, por exemplo, Cavalleiro (prelo) não considera como área verde, pequenos jardins e rotatórias e enquanto Guzzo (1991) considera esses elementos integrantes do conceito de área verde, pois exerce sua função estética e ecológica, com relação à rotatória e trevos não exerce apenas a função de lazer, contudo em Belém, área do nosso estudo, a rotatória do elevado Daniel Berg, serve como espaço lazer, já que é utilizado por crianças e jovens como campo de futebol.

CAVALHEIRO et AL (prelo) define que uma área verde é:

Áreas verdes: é um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem lajes) devem ocupar, pelo menos, 70% da área; devem servir a população, propiciando um uso e condições para recreação. Canteiros, pequenos jardins e ornamentação, rotatória e arborização não podem ser considerada áreas verdes, mas sim “vede de acompanhamento viário, que com as calçadas (sem separação total entre os veículos) pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana”.

Ainda há a definição de GUZZO (1991):

Área Verde: onde há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças e jardins públicos e os parques urbanos. Os

canteiros centrais de avenidas e trevos e rotatórias de vias públicas, que exercem apenas funções estáticas e ecológicas, devem também conceituar-se como área verde. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas, não devem ser consideradas como tal, pois as calçadas são impermeabilizadas.

Um dos indicadores de qualidade ambiental que pode ser considerado é a vegetação, pela função que exerce na composição paisagística, visto que esta confere para a cidade um efeito estético positivo, principalmente pela consciência ecológica que é propagandeado pela mídia e pelos os demais meios de comunicação. Problemas encontrados no ambiente urbano são amenizados, devido às diversas características naturais da vegetação, dentre eles os desmoronamentos de encosta de morro, visto com bastante frequência nas cidades do sul e sudeste brasileiro, onde as copas e as raízes das árvores servem para fixar o solo impedindo o escoamento superficial (CORRÊA; COSTA, 2009).

As principais funções da vegetação que beneficia o ambiente urbano são: a capacidade de reter a luminosidade criando sombra que protege da insolação indesejada, influencia no balanço hídrico e diminui o impacto das chuvas no solo fixando a terra através das raízes, que por sua vez faz com que a água infiltre no solo abastecendo os aquíferos, promove ações educativas e auxilia no desenvolvimento de atividades humanas tais como esporte lazer e atividade culturais.

Para a ONU (Organizações das Nações Unidas) em áreas urbanas o índice de cobertura vegetal deve corresponder a 30%, o que é recomendável para proporcionar um adequado balanço térmico em áreas urbanas. Porém onde o índice de arborização é menos a 5% é considerado como um verdadeiro deserto (OKE apud LOMBARDO, 1985). Assim taxa inferiores aos padrões da ONU demonstram o descaso de instituições públicas e privadas com relação às áreas verdes, pois não há o planejamento eficaz para a conservação e a recuperação de áreas degradadas.

De acordo com Jim (1989), que classificam em três classes as formas de configuração da cobertura vegetal:

Isolada - é dominante em locais edificados, como ruas e superfícies impermeáveis que forma uma matriz contínua, circundando as pequenas e discretas unidades de cobertura vegetal; as árvores que estão localizadas principalmente em nichos espalhados e apertados entre as calçadas e ocasionalmente em pequenos jardins e lotes residenciais.

Linear - apresenta uma justaposição de árvores em uma direção dominante em resposta à regimentação em alongados habitats.

Conectada - apresenta ampla cobertura vegetal e o mais alto grau de conectividade e contigüidade; as florestas remanescentes antes da urbanização. Estas parcelas estão localizadas em terrenos de alta declividade ou na periferia da cidade (CORREA; COSTA, 2009).

O crescimento acelerado das cidades tem ocasionado perdas de grandes parcelas da cobertura vegetal, pela procura de locais para a moradia, tanto para suprir necessidade das classes baixas, que procuram lugares baratos para fixar moradia e em muitos casos só encontrado em locais distantes do centro da cidade, como também para as classes com alto poder aquisitivo que preferem morar em residenciais fechados onde o *marketing* de morar longe do agitado centro, do conforto e a segurança são os maiores atrativos. Em Belém devido à expansão urbana, as áreas verdes, estão ficando cada vez mais restrita a pequenos espaços e em locais de difícil acesso e onde a população não tem nenhuma interação com tais espaços.

### **3.2- Histórico Das Praças e Parques De Belém**

Os parques urbanos e áreas verdes que há em Belém são frutos de políticas estatais para o embelezamento da cidade, como forma de complementar o cenário das elites emergentes que aqui se instalaram com o advento da borracha, entre os anos 1850 e 1915, período conhecido como *Belle Époque*, onde as construções de casas, prédios públicos e praças e o modo de vida eram inspirados e ditados pela França. Mas tais ações não se restringiram apenas em Belém, outras cidades do Brasil, como Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador,

Recife e Porto Alegre também sofreram esses processos de modernização, principalmente nas áreas centrais ou onde se concentravam as elites.

As antigas áreas do centro antigo de Belém foram totalmente reformadas e também transformadas em Praças, como a Praça da República, a Praça D. Pedro II. Assim também outros logradouros como o Parque Museu Emilio Goeldi, onde são desenvolvidas diversas atividades de pesquisa envolvendo a flora e a fauna amazônica, visitação a biblioteca e a jaulas de espécies de animais da região amazônica. O Parque Zoobotânico Bosque Rodrigues Alves, que no final do século XX, ficava distante do centro de Belém, sendo reformado e ganhando traçados atuais no início de 1900, na administração do intendente Antonio Lemos, na época prefeito de Belém. O termo parque urbano é definido como "  uma área verde, com função ecológica, est tica e de lazer, entretanto com uma extensão maior que as praças e jardins públicos". (GUZZO, 1991, p. 2)

A arborização de vias públicas em Belém por espécies exóticas, foi realizada principalmente por mangueiras (*Mang fera indica*), está sempre relacionada à gestão de Antonio Lemos, entre 1897 e 1911, como forma de criar um ambiente confortável para os moradores da cidade. Porém não se sabe ao certo como a planta chegou a Belém, mas acredita-se que tenha sido importado pelas Guianas. Pelas condições climáticas e latitudinais as mangueiras conseguiram se adaptar a região e se desenvolver de forma rápida.

Sabe-se que desde o século XVIII, já havia na capital paraense a presença dos vegetais, AIOROZA (2008), acredita-se que a escolha da mangueira deve-se pelo grande porte de suas copas, onde propicia uma grande quantidade de sombra e ameniza o calor dos trópicos. Devido à baixa latitude os raios solares incidem perpendicularmente nessas localidades, da  a preocupação com a arborização de praças e ruas de Belém, ou seja, a arborização em Belém foi pensada para as elites que desejavam ter hábitos e costumes europeus, o que o calor dificultava.

A mangueira tornou-se o símbolo da cidade de Belém, principalmente pelo *marketing* turístico que a cidade carrega como "A Cidade das Mangueiras", tanto que a prática de plantar tais espécies continuou na gestão de outros



prefeitos para enfatizar e afirmar tal título que já foi perdido há muito tempo. Não se procurou saber quais seriam as melhores espécies para a arborização de vias públicas e das praças, pois a mangueira apresenta certos prejuízos principalmente nos períodos chuvosos, onde os ventos e chuvas fortes provocam a queda das mesmas. O recomendado seria plantares espécies nativas da região, prezando assim pela biodiversidade e não apenas por um único tipo, já que pode haver proliferação de fungos e bactérias.

As mangueiras entraram para o imaginário da população de Belém, principalmente da comunidade evangélica, pois no dia 19 de Novembro de 1910, depois de quinze dias de viagem dentro do navio Clemente vindos dos Estados Unidos, dois missionários suecos, Daniel Berg e Gunnar Vingren, chegaram a Belém. Eles percorreram a Avenida 15 de Agosto, hoje chamada de Avenida Presidente Vargas, chegando a Praça da República. Sem dinheiro para se alimentar e para pagar uma hospedagem se sentaram em um dos bancos da praça e ali se alimentaram de mangas, visto que tal praça é repleta de mangueiras e o mês de novembro é o mês da safra. E depois de cem anos em 2010, na mesma data, esse fato foi encenado, dando início as festividades do Centenário das Assembléias de Deus que terminam no ano de 2011.

#### **4. COBERTURA VEGETAL NO FINAL DA DÉCADA 1970 E FINAL DA DÉCADA 1990**

##### **4.1- Imagens de 1977**

As imagens que encontradas da cidade de Belém nessa época são fotografia aéreas e em preto e branco o que pode dificultar as análises, porém sabe-se que na referida década a maioria da população viviam nos bairros próximos ao centro da cidade como os bairros da Pedreira, Umarizal, Telegrafo e entre outros. Assim os bairros afastados do centro, como a Marambaia, que é considerada como zona de transição, apresentava uma vasta cobertura vegetal advinda da floresta ainda intocada. Muitos moradores se lembram com saudade da época em que podiam adentrar na floresta e dali retirar alimentação, pois ali

se podiam encontrar animais de médio e grande porte que serviam de caça, madeira para as construções entre outros elementos que mata podia fornecer água dos lagos que podem ser encontrados ainda no local, mas hoje o acesso é restrito por muros de proteção, pois é terreno institucional da Marinha Brasileira.

A partir do final da década 1970 e início de 1980, devido o intenso processo de urbanização da cidade, inicia o espraia mento horizontal para áreas distante do centro de Belém, principalmente no eixo norte, pela Avenida Augusto Montenegro, que liga Belém a Icoaraci (até então Bairro distante de Belém, que servia como ponto de veraneio para as famílias abastadas). Com a expansão da cidade, áreas florestadas que antes predominavam, perderam espaço para as construções, como os conjuntos habitacionais, produzido pelo estado, como forma de suprir as necessidades das camadas de baixa renda, que se instalaram ao longo dos pólos industriais, já presente as margens da avenida.



**Fig. 2** Fotografia área de Belém 1977, primórdio da urbanização em Belém.

Nesse período, na área de expansão, a vegetação se caracterizava de acordo com Jim (1989) como conectada, pela ambulância da cobertura vegetal, apresentada pela contigüidade e continuidade da vegetação com a floresta remanescente, localizada principalmente na periferia da cidade. Mas na área central a perda da vegetação é pela construção civil, principalmente pela verticalização, a vegetação é considerada isolada, pois está em locais edificadas e apertadas nas calçadas, entretanto há os parques urbanos como o Museu Paraense Emilio Goeldi, o Bosque Rodrigues Alves e a APA de Belém.

#### **4.2- Imagens de 1998**

No final da década 1990, na área de expansão, houve a perda gradativa das florestas remanescentes. Causada pela proliferação de áreas de ocupação espontânea contribuindo o adensamento populacional e pela instalação de condomínios horizontais de alto padrão, ou de status, com o objetivo de atender as elites que precisavam de lugar para a moradia, visto que o centro já estava saturado, também as atividades comerciais se instalaram próximo aos condomínios para suprir as necessidades dos atuais moradores.

Não houve planejamento para a criação de áreas verdes e nem conservação das florestas remanescentes. Nesses espaços não há praças e nem parques para a população desenvolver atividades de esporte e lazer, culturais e até de educação ambiental. Os parques encontrados nessa área são privados e o acesso não é de forma democrática é apenas para aqueles que estão dispostos a pagar como o BIOPARQUE, no Bairro do Tenoné e o Parque dos Igarapés no bairro do Coqueiro. Na zona de transição em 1991 foi criado o Parque Ecológico. Localizado no Bairro da Marambaia, porém devido à falta de infra-estruturas adequada e segurança compromete a sua função social, apenas a sua função climática e biológica é cumprida.

A cobertura vegetal nos conjuntos habitacionais e residenciais é considerada isolada, pois são encontradas de forma dispersa e até mesmo de

forma solitária, assim também na área de ocupação espontânea. Verifica-se a cobertura vegetal conectada em terrenos de propriedade privada principalmente em terrenos industriais, porém partes desses terrenos já foram parceladas para a venda para a construção civil. Ao longo da Avenida Augusto Montenegro apresenta vegetação linear no canteiro central, onde também há o projeto de criação de uma ciclovia pela Prefeitura Municipal de Belém.



**Fig.3** Fotografia área de Belém 1998, Fonte: CODEM, 2000.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vegetação é um dos principais indicadores de qualidade ambiental, pois a sua ausência acarreta vários problemas ambientais, como a perda do solo pela erosão devido às chuvas intensas, principalmente na cidade de Belém onde tem uma das maiores taxas pluviométricas do Brasil. A poluição do ar já que a vegetação é a principal forma de purificação do mesmo, ajuda no balanço

hídrico e no microclima local, pois ameniza também na sensação térmica com a sombra produzida pela copa das árvores.

Nos recorte feito nesse artigo, à perda da vegetação está associada com os processos de urbanização, onde não há nenhum planejamento para as áreas verdes, já que essas são cada vez menos presentes na área de expansão. Os parques encontrados em tais locais são do poder privado, impossibilitando o uso social dos parques como instrumento de lazer e recreação ou as infraestruturas não são suficientes para garantir segurança no uso coletivo.

A perda da cobertura vegetal é mais perceptível na área periférica, devido o adensamento populacional, ocasionado pela construção de conjuntos habitacionais e conjuntos residenciais de status, por estabelecimentos comerciais e principalmente pela ocupação espontânea. Já na área central por ser ocupação mais antiga as perdas são imperceptíveis, mas com características de vegetação linear ao longo das grandes avenidas, porém arborização exótica realizada no final do século XIX e início do XX para atender as elites daquela época. A cobertura vegetal isolada é encontrada nos parques como no Museu Emilio Goeldi e no Bosque Rodrigues Alves.

Ao longo desse trabalho percebeu-se que mesmo sabendo da importância da vegetação as instituições públicas tratam com descaso as áreas verdes, pela falta de iniciativa de políticas públicas e ações de preservação de floresta remanescente. Assim há a necessidade da implantação de praças e parques não só como um mero aspecto paisagístico, mas também como área de lazer e recreação para a população. Não concentrada nas áreas centrais, mas também em áreas periféricas para atender habitantes de baixa renda.

## 6. REFERÊNCIAS

AIROZA, Luiz Otávio. **Cidade das Mangueiras: aclimação da mangueira e arborização dos logradouros belenenses (1616-1911)**. Programa de Pós-Graduação em História Social da Amazônia. Belém: UFPA, 2008.

BORGES, Cézar Augusto Reis; et al. **Análise da Cobertura vegetal Como Indicadores de Qualidade Ambiental Em Áreas Urbanas:** um trabalho comparativo entre os bairros da Pedreira e Marambaia – Belém/PA. Belém/IFPA, 2010.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista (Org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, v. 1, p. 19-45.

CORREA, Nívea Berna da Silva; COSTA, Suellen Cristina. **Qualidade Ambiental Em Áreas de Expansão Urbana: um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal do Bairro Parque Verde - Belém/PA**. Belém/IFPA, 2009.

JIM, Cy. *Tree Canopy Characteristics and Urban Development in Hong Kong*. in: The **Geographical Review**. 1989. V. 79.

LOMBARDO, Magda Adeláide. *Ilhas de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo*. São Paulo: Hucitec, 1985.

MACEDO, Silvio Soares; SAKATA, Francine Macedo Gramacho. **Parques Urbanos no Brasil**. I. Ed. São Paulo: EDUSP, 2002.

RODRIGUES, José Edilson Cardoso; LUZ, Luziane Mesquita. **Mapeamento e quantificação da cobertura vegetal da área central do município de Belém, através de sensores remotos de base orbital (sensor TM Landsat 5 e sensor CCD Cbers 2)**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis, 2007.

TRINDADE JÚNIOR, Saint Clare Cordeiro. **Produção do Espaço e Uso do Solo Urbano em Belém**. Belém: NAEA/UFPA, 1997.

