

amazônia

plano diretor municipal e gestão do território

amazônia

plano diretor municipal e gestão do território

2017

A489
AMAZÔNIA: plano diretor municipal e gestão do território. Coordenação Ricardo Moraes; Eliana Santos Junqueira de Andrade. Rio de Janeiro: IBAM, 2017.

430 p.
ISBN: 978-85-7403-058-6

1. Planejamento urbano - Amazônia. 2. Desenvolvimento econômico - Amazônia. 3. Pesquisa - Amazônia. I.Moraes, Ricardo. II. Andrade, Eliana Santos Junqueira de.

CDD 502

Ficha catalográfica elaborada por Cinthia Pestana Viana CRB-7/6431 Biblioteca do IBAM

Instituto Brasileiro de Administração Municipal IBAM

Superintendente Geral
Paulo Timm

Diretora do IBAM e Coordenadora Geral do PQGA
Teresa Cristina Barwick Baratta

Coordenação técnica
Ricardo Moraes e Eliana Santos Junqueira de Andrade

Produção de textos

1 **Gestão do planejamento ambiental urbano**
Ricardo Moraes / Eliana Santos Junqueira de Andrade

2 **Cidades amazônicas e Plano Diretor**
Henrique Barandier

3 **Plano Diretor e as áreas não comprometidas com a ocupação urbana**
Ricardo Moraes

4 **Mudanças climáticas e resiliência da cidade**
Luciana Hamada

5 **Desafios socioambientais e transformação da paisagem na Amazônia**
Hélio Beiroz Imbrosio de Silva

6 **Questão da terra e regularização fundiária na Amazônia**
Eliana Santos Junqueira de Andrade
Hélio Beiroz Imbrosio de Silva
Jean Marc Weinberg Sasson
Henrique Barandier

7 **Planejamento do território como estratégia do desenvolvimento sustentável**
João Vicente Lagüéns
Uma História – Willian Rezende de Castro Junior

8 **Meio ambiente**
Maria Cristina Tiná Soares de Almeida

9 **Clima urbano e conforto ambiental**
Luciana Hamada

10 **Habitação de interesse social**
Eliana Santos Junqueira de Andrade

11 **Saneamento básico**
Karin Schipper Segala

12 **Mobilidade territorial e urbana**
Ricardo Moraes

13 **Um encontro com a cidade**
Eliana Santos Junqueira de Andrade
Ricardo Moraes

Colaboração Técnica

PQGA Programa de Qualificação da Gestão Ambiental

Consultoria jurídica
Marcus Alonso Ribeiro Neves
Jean Marc Weinberg Sasson

Produção cartográfica
Eduardo Marins Rodrigues
Gabriel Fernandes

Produção de notas técnicas
Luly Rodrigues da Cunha Fischer
José Heder Benatti
José Júlio Ferreira Lima
Juliano Pamplona Ximenes Ponte
Roberta Menezes Rodrigues

Apoio de campo
Marcelo Galdino (Pará)
Nira Fialho (Maranhão)
Wilson Pereira (Mato Grosso)

Editoração

Projeto gráfico e diagramação
Paulo Felicio InfoDesign

Revisão de textos
Ana Carneiro Cerqueira

Revisão bibliográfica
Cinthia Pestana

Apoio Logístico e Operacional
Andréa Pitanguy Romani
Angela Fontes
Anderson Silva
Leonardo Mello
Nelson Issa Lino
Maria Beatriz Dallari
Michelle Dantas
Selma Rodrigues
Willian Rezende de Castro Junior

Sumário

Apresentação 7

1. Gestão ambiental urbana na Amazônia 10
2. Cidades Amazônicas e Plano Diretor 38
3. Plano Diretor e as áreas não comprometidas com a ocupação urbana 63
4. Mudanças climáticas e resiliência da cidade 95
5. Desafios socioambientais e transformação da paisagem na Amazônia 131
6. Questão da terra e regularização fundiária na Amazônia 152
7. Planejamento do território como estratégia do desenvolvimento sustentável 184
8. Meio ambiente 202
9. Clima urbano e conforto ambiental 220
10. Habitação de interesse social 261
11. Saneamento básico 304
12. Mobilidade territorial e urbana 332
13. Um encontro com a cidade 392

Bibliografia 413

Apresentação

O Programa de Qualificação da Gestão Ambiental - PQGA é iniciativa implementada pelo IBAM desde o ano de 2013 com apoio do Fundo Amazônia/BNDES. O Programa tem como principais objetivos fazer avançar a organização dos sistemas locais de meio ambiente e a incorporação da ótica da sustentabilidade socioambiental nos 530 municípios que integram o Bioma Amazônia, de modo a conferir ênfase à redução do desmatamento como parte substantiva do conjunto das políticas locais.

O Brasil vem construindo passo a passo nas últimas quatro décadas o direito ao meio ambiente equilibrado. Nesse contexto, as agendas de conservação dos recursos florestais e de proteção da biodiversidade cresceram e passaram cada vez mais a integrar a preocupação dos governos e da sociedade. Com esse olhar, o PQGA nasceu e buscou oferecer um conjunto de ações em apoio à descentralização hoje em curso e ao fortalecimento da capacidade de governança local, dedicando-se a aumentar o protagonismo dos municípios na gestão ambiental.

No transcorrer da execução do Programa e a partir do trabalho de campo continuado da equipe na região, aflorou a questão urbana como área de relevante interesse. Confirmou-se que as cidades, como parte integrante do vasto território amazônico, influenciam e são influenciadas por este rico e complexo Bioma e pelas diversas pressões que sobre elas recaem com o avanço da urbanização.

Vieram à tona demandas específicas que dizem respeito à dificuldade dos governos locais em ordenar o crescimento das suas localidades e centros urbanos, bem como promover a articulação com as dinâmicas presentes no território municipal. No caso da Amazônia, são as atividades no espaço rural que se projetam como preponderantes para a economia local. Também ficou visível que os municípios situados na Região Amazônica, em especial os de pequeno e médio porte, convivem com recursos técnicos e financeiros limitados para enfrentar grandes desafios ambientais. Por esse motivo acabam por relegar a segundo plano a gestão urbana e territorial que, de modo geral, é tratada de forma acessória ou pontual.

As relações singulares de interação entre as áreas urbana e não urbana na Amazônia motivaram o IBAM a propor a presente publicação com o objetivo de contribuir para a elaboração ou revisão de planos diretores e para sua implementação. O trabalho está fundamentado na larga experiência do Instituto no campo da gestão ambiental urbana e na própria visão do Estatuto da Cidade segundo a qual o plano diretor é confirmado como o instrumento de planejamento mais adequado e abrangente para tratar do desenvolvimento e ordenamento urbano e territorial local. De fato, é premissa da Lei n.10.257/2011, no seu artigo 40, parágrafo 2, o estabelecimento da competência municipal sobre a integralidade do território.

O planejamento dos conteúdos temáticos da publicação teve por propósito provocar nos gestores e técnicos a reflexão sobre a agenda de problemas característicos das cidades e sobre questões que interagem com a dinâmica urbana, com destaque para o ambiente amazônico. Dessa forma, são formuladas perguntas, ora provocativas, ora indicativas de aspectos fundamentais que merecem ser objeto da atenção dos gestores e formuladores das políticas públicas, especialmente nos debates com a sociedade ao longo do processo de elaboração ou revisão dos planos diretores.

O primeiro bloco, temas 1 ao 7, é estratégico para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. O conjunto de temas foi definido em função das demandas identificadas pelos gestores municipais locais a partir das atividades do PQGA, a saber: *Gestão do planejamento ambiental urbano; Cidades amazônicas e Plano Diretor; Plano Diretor e as áreas não comprometidas com a ocupação urbana; Mudanças climáticas e resiliência da cidade; Desafios socioambientais e transformação da paisagem na Amazônia; Questão da terra e regularização fundiária na Amazônia; Planejamento do território como estratégia do desenvolvimento sustentável*.

O segundo bloco, temas 8 a 12, aborda as políticas setoriais urbanas com maior interface territorial que, mesmo estando no rol das preocupações de todo gestor municipal, traz as cores particulares que os problemas ganham nas cidades amazônicas, a saber: *Meio ambiente; Clima urbano e conforto ambiental; Habitação de interesse social; Saneamento básico; Mobilidade territorial e urbana*.

A publicação se encerra com o tema *Um encontro com a cidade* dedicado a lembrar ao gestor o papel exercido pelas cidades na sociedade contemporânea.

Nesta oportunidade, destacamos a contribuição da rede de pesquisadores e instituições convidadas a participar do processo de produção da publicação. Dedicadas a investigar a Amazônia, seus estudos são valiosos para compreensão das singularidades e questões urbanas do Bioma. Nosso merecido agradecimento também às autoridades, gestores e técnicos pela atenção e acolhida ao dividirem com a equipe do PQGA/IBAM informações relevantes sobre suas realidades. São os municípios: Abaetetuba (PA); Alta Floresta (MT); Altamira (PA); Bragança (PA); Brasil Novo (PA); Itaituba (PA); Lábrea (AM); Santarém (PA); Sinop (MT) e Vitória do Xingu (PA).

Com a publicação Amazônia: plano diretor municipal e gestão do território o IBAM espera contribuir para compreensão das relações das cidades amazônicas com seu bioma, provocando reflexão sobre as práticas atuais e firmando o engajamento de todos em afastar as ameaças e apontar para a construção de alternativas sustentáveis de desenvolvimento que não venham a comprometer o futuro do monumental patrimônio que é a Amazônia.

Tereza Cristina Baratta
Diretora IBAM e Coordenadora Geral PQGA

1

Gestão ambiental urbana na Amazônia



Cenário e tendências

O ano de 2016 representou um marco de mudança na vida político-institucional do país, precipitando as instituições em profunda crise que associa várias dimensões - ética, moral política, econômica e fiscal. Seus efeitos já se fazem sentir na sociedade na medida em que passam a ameaçar a democracia e os direitos assegurados pela Constituição Federal de 1988. Tais movimentos terminam por abalar a credibilidade e confiança da sociedade nos seus representantes e, por consequência, no próprio sistema político.

O atual cenário de reforma fiscal sinaliza para os gestores municipais inúmeras dificuldades para continuidade das políticas de enfrentamento da desigualdade social e da proteção dos ecossistemas brasileiros, dentre outras metas. Mais ainda, compromete a possibilidade de aderência promissora do Brasil na Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), aprovada recentemente pelas Nações Unidas e que incorpora 17 macro-objetivos nas três dimensões do desenvolvimento: social, econômica e ambiental.

A crise brasileira não ocorre de forma isolada. Ela se inscreve em um panorama de conflitos e tensões geopolíticas intensas, presentes em várias regiões do planeta, com efeitos negativos para a recuperação econômica em muitos países. Crescem as críticas aos impactos indesejados e às expectativas não realizadas pelo modelo econômico da globalização, com o aprofundamento de processos de exclusão, intensificação dos fluxos migratórios e acirramento de antagonismos decorrentes de diferentes motivações.

Hoje, em escala mundial, no centro das atenções está o debate sobre o futuro das democracias capitalistas. Não se pode afirmar no que resultará tal estado de coisas no futuro. O cenário global é de incertezas.

Ao atual quadro de mudanças, soma-se a evolução das tecnologias digitais, com ciclos de inovação cada vez mais rápidos, redefinindo paradigmas e reconfigurando por completo os modelos de negócios, tanto privados como no setor público. Com a emergência dos novos formatos, adaptar-se (ou mesmo sobreviver) passa a ser tarefa central para empresas e governos.

Esse conjunto de transformações incide agudamente sobre o mundo do trabalho, o emprego e a renda das famílias e dos indivíduos. Nesse sentido, as perspectivas do cenário global obrigam os gestores municipais a reverem sua atitude frente ao perfil de governança a adotar, suas pautas de trabalho e estratégias.

No Brasil, dado o intenso processo de urbanização das últimas décadas, as cidades se constituíram no território-suporte para produção de bens e serviços, gerando riquezas e sendo base para a arrecadação, embora os governos municipais no pacto federativo vigente tenham ficado com a menor parcela do bolo tributário.

É certo, porém, que a dependência dos municípios brasileiros das transferências constitucionais não significa em nenhuma hipótese desobrigar as Administrações Municipais de fazer o dever de casa. Isto é: (i) de exercer a autonomia quanto à arrecadação do seu elenco de tributos próprios; (ii) de lançar mão de mecanismos legais como consórcios e parcerias para compartilhamento na resolução de problemas e superação de obstáculos ao desenvolvimento; e (iii) de criar um ambiente favorável ao incremento das vocações socioeconômicas do Município, a fim de multiplicar as melhores condições para autossustentação dos serviços prestados à população local.

De longa data, soa o alerta aos municípios quanto ao desvirtuamento e consequências da não arrecadação, em prejuízo da promoção de políticas mais qualificadas e da obediência à Lei de Responsabilidade Fiscal.

Mais recentemente, a disritmia do processo de recuperação econômica, a desaceleração do consumo das famílias e a queda da arrecadação, somados à instabilidade política atual vêm resultando em uma dinâmica de contenção severa das despesas e investimentos, em especial para os Governos municipais. São dificuldades de toda ordem para assegurar desde a manutenção dos serviços básicos como saúde e educação, ao pagamento da folha de servidores, reduzindo a um patamar mínimo os investimentos em equipamentos e infraestrutura urbana.

Manter a saúde das finanças públicas é vetor da eficiência de uma Administração, em especial a municipal. Sempre desejável em períodos de normalidade, maior é essa exigência nas condições críticas atuais de retração econômica e desarticulação das fontes de financiamento, correndo-se o risco de o Município se ver com mais e maior endividamento. Além disso, não se pode deixar de considerar que a deterioração das contas públicas também decorre de práticas de fisiologismo, quando decisões são tomadas considerando a simples troca de favores ou, ainda, de denúncias de corrupção que indignam a população, pondo sob suspeição as lideranças políticas, cada dia mais distantes dos anseios da população e da cidadania.

A última edição nacional do IFGF - Índice FIRJAN de Gestão Fiscal dos Municípios (2016, ano base 2015), registra os piores patamares já alcançados nas administrações públicas municipais, conforme segue resumo executivo da pesquisa:

- Em 2015, a situação das contas públicas municipais piorou muito, sendo a pior em mais de dez anos. Com efeito, o IFGF Brasil atingiu seu menor nível desde 2006, com 87,4% (4.097) dos 4.688 municípios analisados em situação fiscal difícil ou crítica. Apenas 12,1% das cidades brasileiras (568) apresentaram boa situação fiscal, e tão somente 23 (0,5%) apresentaram excelente gestão fiscal. Em resumo, 2015 foi o ano com o maior percentual de prefeituras em situação fiscal crítica e com o menor número em situação boa e excelente.
- Os dados de 2015 mostraram que a forte queda das receitas, sobretudo das receitas de transferências estaduais e federais, não foi acompanhada pela redução dos gastos com pessoal. Com isso, as despesas com o funcionalismo municipal passaram a consumir uma parcela ainda maior dos orçamentos, sacramentando uma forte redução dos investimentos. Além disso, as prefeituras recorreram como nunca à inscrição de restos a pagar como variável de ajuste das contas.
- O IFGF Receita Própria seguiu como o indicador com menor nota (0,2531 pontos), ratificando a elevada dependência dos Municípios quanto às transferências estaduais e federais. Ao mesmo tempo, o IFGF Gastos com Pessoal atingiu seu pior resultado (0,4743 pontos), o que significa que os municípios nunca tiveram seus orçamentos tão comprometidos com o pagamento de despesas com o funcionalismo público.
- Esse cenário refletiu-se tanto sobre o IFGF Investimentos (0,4278), quanto sobre o IFGF Liquidez (0,4429). Após atingirem elevados patamares em 2011, em 2015 recuaram ao menor nível em nove anos, confirmando o corte de investimentos e o uso de restos a pagar como os principais instrumentos de ajuste fiscal das prefeituras. Por fim, o resultado do IFGF Custo da Dívida (0,8358) mostrou que a dívida com a União não é um problema para a maioria das prefeituras, diferentemente do observado para os estados.
- O IFGF Liquidez mostrou que cada vez mais as prefeituras têm utilizado o artifício de postergação de despesas via restos a pagar como forma de financiamento. Em média, as prefeituras viraram 2015 com 57,9% do caixa comprometido por despesas do exercício anterior, praticamente o dobro do observado em 2007 (30,4%).
- O IFGF Liquidez foi a vertente que mais contribuiu para separar o joio do trigo em termos de gestão fiscal. Enquanto 425 dos 500 últimos colocados receberam nota zero no IFGF Liquidez, entre os 500 primeiros houve apenas seis cidades nessa situação.
- A forma como os municípios alocam seus recursos entre despesas correntes e investimentos também foi fator determinante para que se situassem no topo ou no final do ranking de gestão fiscal. Entre as 500 cidades mais bem avaliadas, o percentual médio despendido com a folha de pagamento do funcionalismo público foi de 48% da RCL, em contraste com os 65% observados entre os 500 últimos colocados.

- Naturalmente, a maior rigidez do orçamento decorrente do elevado compromisso com a folha de pagamentos limita os investimentos em melhorias para os cidadãos. Prova disso é que os 500 municípios mais bem colocados investiram, em média, 15% de suas receitas, ao passo que as cidades do extremo oposto do ranking investiram apenas um quarto disso (4%). Dessa forma, enquanto 312 prefeituras do primeiro grupo receberam conceitos A ou B no IFGF Investimentos, no segundo, apenas sete cidades superaram os 0,6 pontos.

São muitos os desafios para os gestores ao ingressar na Administração, passando à condição de agentes públicos, tendo o compromisso de tomar decisões em prol do bem-estar geral e da melhoria da qualidade de vida da população, pautados pela probidade de seus atos e pelo interesse público. Devendo fazê-lo, por meio de planejamento consistente que prepare a ação de Governo com base na transparência, na defesa de direitos e do patrimônio ambiental e cultural do Município, somando parcerias com municípios vizinhos, forças econômicas e comunitárias locais e estimulando processos democráticos de gestão.

Os problemas do Município não se resolvem por inércia, sendo imprescindível uma gestão contínua e criteriosa para melhorar a eficiência e qualidade dos processos. Também é tempo de se buscar alternativas para novos desenhos de políticas que levem a mais e permanentes resultados com os recursos disponíveis, especialmente em início de mandato, tendo como aliados a criatividade e a inovação. Essa busca não é tarefa para um só, mas floresce em ambiente de diversidade e diálogo.

Nessa perspectiva, municípios têm experimentado caminhos de sucesso ao adotarem como premissa a inovação em vários níveis. São práticas que mudaram a realidade ao responder a alguns dos principais desafios para promoção do desenvolvimento local.

"Uma boa prática não se replica, se adapta..." (Romani, 2017)

Para conhecer como os Prefeitos brasileiros estão superando as dificuldades e vencendo os desafios da gestão municipal na Amazônia, consulte os resultados das práticas premiadas em "Gestão Ambiental no Bioma Amazônia", iniciativa do IBAM, no âmbito do Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios Bioma Amazônia. (http://www.ibam.org.br)



Publicação Boas Práticas. (IBAM/PQGA, 2017).

Veja, ainda, a série de premiações promovidas pelo SEBRAE - Prêmio Prefeito Empreendedor. (http://www.prefeitoempreendedor.sebrae.com.br)

Desenvolvimento sustentável aqui e agora

A competitividade da economia global juntamente com o crescimento da população urbana mundial resultou no fortalecimento das cidades como locus das transformações sociais e de importância econômica, atribuindo-lhe maior protagonismo como espaço de experimentação e de expressão política.

Na origem do quadro atual das deseconomias urbanas[1] e da insustentabilidade de nossos municípios e cidades, influem condições conjunturais do país, como a injusta dinâmica de redistribuição da renda, a perigosa promiscuidade entre os interesses público e privado na condução das decisões políticas e a incapacidade de bem planejar para melhor aproveitar brechas ou oportunidades de desenvolvimento.

Está presente, ainda, o fascínio pelo "novo" em detrimento de nossa história e raízes, além de novos hábitos de consumo e comportamento da sociedade brasileira, os quais influem em nossa qualidade de vida - como o aumento per capta de veículos por família e a prática de pequenos delitos cotidianos. Fator agravante diz respeito a nossa tradição de descontinuidade de políticas e investimentos na transição de uma gestão para outra, antepondo interesses exclusivamente partidários ao bem comum.

Dentre os desafios contemporâneos da agenda do gestor municipal permanecem: de um lado, o esforço para mitigação dos passivos socioambientais acumulados pelo modelo urbano brasileiro, excludente e que atinge especialmente a população mais pobre; e de outro, a promoção de ações de adaptação em prol da resiliência[2] das cidades, diante da maior frequência e intensidade de eventos climáticos, ocasionando desastres naturais que não distinguem grupos sociais.

O primeiro desafio representa o dia a dia das Administrações locais de lidar com demandas e conflitos em meio a políticas ineficazes e projetos inadequados. O segundo, sendo fenômeno recente, porém imbricado com o primeiro, abre uma nova janela ou perspectiva para a visão sobre as questões que os gestores tão bem conhecem, mas em um ambiente exponencial de agravamento.

---

[1] Conceito de "deseconomia urbana": refere-se a todo desperdício ou degradação dos recursos disponíveis causados pelas formas de produção e consumo na cidade sejam recursos naturais ou artificiais, como a infraestrutura física e as tecnologias utilizadas no uso e na ocupação do espaço urbano.

[2] Conceito de "resiliência da cidade": oriundo do campo da Física, sendo a capacidade que um corpo tem de readquirir integralmente suas propriedades originais após cessar a ação de um agente externo sobre ele (ação que modificava, suprimia ou acrescentava alguma propriedade a este). Segundo o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), o termo resiliência significa a capacidade de sistemas sociais, econômicos e ambientais de lidar com eventos perigosos, tendenciais ou distúrbios, respondendo ou se reorganizando em meios que mantenham sua função essencial, identidade e estrutura, enquanto mantém também a capacidade para adaptação, aprendizado e transformação.

Segundo Zveibil (2008), no cenário das mudanças climáticas, é necessário considerar a cidade sob duas óticas simultâneas:

(i) como contribuinte, ou seja, geradora de gases que provocam o efeito-estufa (GEE). Neste caso, considera-se como as políticas e o planejamento urbano – destacando-se os Planos Diretores, seus instrumentos e efetiva aplicação – devem induzir a redução dos índices de emissão (**mitigação**) e;

(ii) como receptora dos eventos extremos provocados pelo aquecimento global. Neste caso, considerando como instrumentos de planejamento urbano podem contribuir para minimizar os impactos e efeitos dos eventos extremos (**adaptação**).

A reação aos desafios apresentados, pode ser confirmada pelas iniciativas municipais recentes, que se apresentam na direção da sustentabilidade territorial e urbana, apontando ser esse um caminho condicionado pela mudança nos padrões de produção e consumo da cidade, onde alguns dos principais pressupostos são:

- adoção de critérios ambientais nos processos de financiamento e gastos municipais para implantação de infraestrutura urbana (licitações e obras), de serviços públicos (concessões) e de compras públicas sustentáveis (cadastro de fornecedores e contratos);
- redução do consumo de energia nas edificações, pela incorporação de parâmetros de conforto ambiental aos projetos e construções; promoção da gestão para eficiência energética da iluminação pública e de prédios públicos e sistemas de saneamento básico; propostas relacionadas à racionalização da organização do uso do solo: adensamento de áreas infraestruturadas e centrais, ocupação de vazios urbanos, redução do tempo e da quantidade de viagens por meio de estratégias de priorização do transporte coletivo, convivência de usos e contenção do parcelamento em áreas periféricas, por exemplo;
- combate aos impactos ambientais da urbanização pela adoção de estratégias e práticas sustentáveis nas políticas urbanas, na legislação de uso e ocupação do solo, na ampliação de áreas verdes da cidade, na adoção de materiais que favoreçam a permeabilidade do solo, de fontes mais limpas de energia, entre outras.

Dessa forma, por meio de iniciativas locais voltadas para a mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE), o uso eficiente da energia e a adaptação aos eventos extremos, os Municípios devem promover a maior resiliência das suas cidades, evitando perdas tanto de recursos como de vidas humanas.



Figura 1. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS e Nova Agenda Urbana. (ONU/HABITAT III).

Entre os anos de 2015 e 2016, as Nações Unidas aprovaram dois novos documentos que, apesar de seus limites, devem ser tomados, de algum modo, como referências na formulação e implementação de políticas de estruturação do território e de desenvolvimento urbano.

O primeiro deles é a Declaração de Nova York de 2015, que estabeleceu os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), fixando uma agenda com a qual os países signatários se comprometem com objetivos e metas a serem implementados até 2030, a partir do reconhecimento de "que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável".

O outro é a Nova Agenda Urbana, aprovada em 2016, na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável - HABITAT III que expressa o compromisso dos Estados-Membros com a busca por alternativas sustentáveis e com a cidade justa e inclusiva para todos.

A transposição de princípios e diretrizes, ou mesmo de objetivos e metas, de documentos como esses para a realidade concreta, como se sabe, não se dá de forma direta. Além de terem caráter bastante genérico, uma vez que são compromissos globais, não expressam conflitos que justamente impedem a plena implementação dos mesmos. Ainda assim, são documentos que oferecem balizamento não apenas da ação global, mas que devem ser traduzidos para as escalas nacional e local.

Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável compreendem 169 metas, tendo no ODS nº 11 aquele mais diretamente associado à agenda das cidades, cujo enunciado é "tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis". Considerando a realidade brasileira, em que o modelo excludente de urbanização é o motor da construção de cidades, logicamente os desafios para implementação desse objetivo são imensos.

Certamente, são de naturezas distintas, por exemplo, nas grandes metrópoles do Sudeste ou na realidade amazônica. Os Planos Diretores podem ser um meio para se pensar localmente cada uma das metas que compõem os desafios associados ao ODS 11:

- garantia da habitação segura para todos;
- implantação de sistemas de transporte público seguros, acessíveis e sustentáveis;
- ampliação da capacidade de gestão para promoção da urbanização inclusiva e sustentável;
- redução drástica das mortes associadas a catástrofes, bem como perdas econômicas;
- redução do impacto ambiental das cidades sobre a qualidade do ar e na geração de resíduos;
- ampliação do acesso seguro aos espaços públicos, em especial para mulheres, crianças, idosos e pessoas com deficiência;
- promoção de relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais.



Figura 2. ONU/HABITAT III.

Em relação à Nova Agenda Urbana, o que se aponta como avanço é a introdução, no texto final, da noção de "direito à cidade", resultado de fortes pressões de movimentos sociais e organizações não governamentais nas rodadas de negociação ocorridas nos encontros preparatórios da Conferência Habitat III.

Mais do que apenas uma expressão, destaca-se o significado do "direito à cidade". De um lado, vinculando o conteúdo da Nova Agenda Urbana e a noção de direito à cidade aos termos da Declaração Universal dos Direitos Humanos. De outro lado, elencando princípios que qualificam a noção de direito à cidade, tais como: a função social e ecológica da propriedade; o direito à moradia adequada; o acesso à água e ao saneamento básico; a participação social na construção das cidades; a promoção da igualdade de gênero e prevenção a todas as formas de violência contra a mulher; a redução das situações de risco e adaptação das cidades às mudanças climáticas.

Se, no Brasil, o marco legal com o Estatuto da Cidade já incorpora a noção de direito à cidade, o que é algo de certo modo avançado em termos globais, sabe-se que mais de 15 anos após a aprovação de lei federal, a efetivação desse direito permanece sendo gigantesco desafio. E no contexto amazônico, é mister pensar que a noção de direito à cidade deva assumir dimensões próprias, relacionadas à preservação da floresta.

Plano Diretor: instrumento de governança

O processo de revisão de Planos Diretores municipais, passados 10 anos de sua aprovação, deve ser compreendido como oportunidade para reflexão sobre o próprio instrumento, seus resultados e papel no futuro. É momento privilegiado de se repensar a cidade e o Município como um todo, na confrontação da sua realidade com os paradigmas do desenvolvimento sustentável, que devem pautar a gestão municipal conforme legislação federal e políticas nacionais, especialmente aquelas que tratam de matéria urbana. Tal processo considera o exame cuidadoso sobre os ativos urbanos existentes, os passivos a mitigar, e a adaptação da cidade às mudanças climáticas.

De outro lado, o Plano Diretor ao incluir a compreensão sobre a globalidade do território municipal, deve considerar: (i) as interações deste com a dinâmica urbana; (ii) as demandas de localidades e populações do interior; (iii) os aspectos implicados com a inserção regional do Município; (iv) as alternativas e potencialidades para o desenvolvimento socioeconômico e para mobilização de parcerias e recursos potenciais que possam otimizar e/ou revelar suas vocações; (v) o patrimônio ambiental e cultural a salvaguardar e que integra a sua identidade singular.

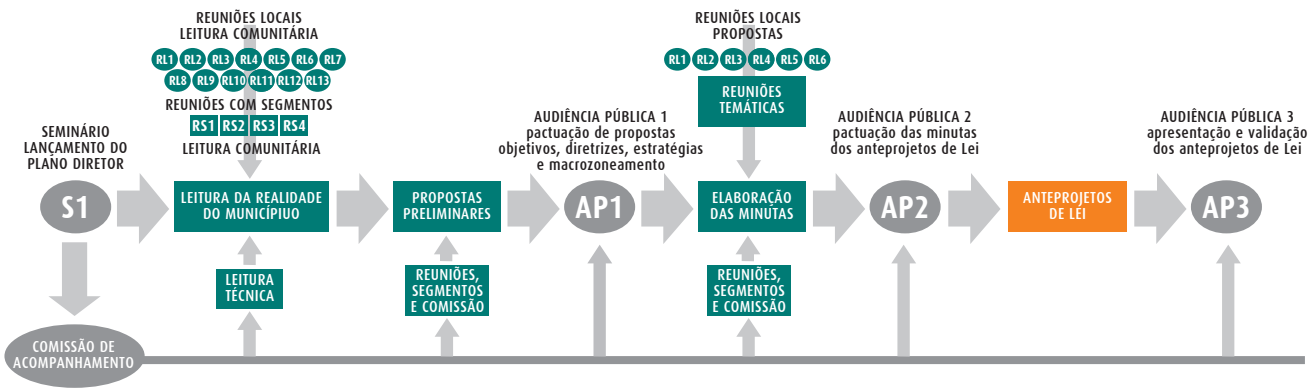


Figura 3. Esquema do processo de elaboração do Plano Diretor.

A compreensão mais ampla tem por fim pautar as estratégias territoriais e urbanas do Plano Diretor, formuladas em ambiente político-administrativo do Governo que o elabora ou revisa, alimentado pela instância técnica, sociedade e agentes que atuam diretamente na produção da cidade. É da natureza do processo evidenciar os conflitos de interesses do conjunto de atores, tendo como árbitro a sustentabilidade ambiental urbana e o bem da coletividade, em detrimento de demandas particulares ou de grupos específicos.

O Plano Diretor contribui para a prática de planejamento continuado pela Administração, voltado à promoção do desenvolvimento local com a definição de instrumentos que, interpretando as condições e características econômicas, sociais, urbanas, culturais e ambientais locais, induzam ao desenvolvimento integrado e sustentável do Município.

Nessa perspectiva, o Plano Diretor é compreendido não como uma peça estática e acabada de viés tecnocrático, mas como o instrumento básico da política urbana, orientador do processo de planejamento e gestão contínuos, apoiando a tomada de decisão dos gestores municipais no cumprimento da agenda urbana e do desenvolvimento local, bem como orientando as iniciativas privadas e os investidores.

Para tanto, as prioridades de investimento apontadas no Plano Diretor devem liderar as previsões do Plano Plurianual (PPA), da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei do Orçamento Anual (LOA), pois ultrapassa a gestão na qual foi elaborado ou revisado, tendo a feição de ferramenta do planejamento de Estado.

Nessa linha, as propostas do Plano Diretor devem resultar de pactos sociais, contribuindo para o fortalecimento da cidadania e da gestão democrática. No momento de revisão do Plano é que devem ser estruturados ou redefinidos os canais de interlocução entre a sociedade e o Poder Público favorecendo a formulação, implementação e monitoramento da política urbana.

Ressalte-se que a instalação de um processo de planejamento normalmente tem como consequência mudanças no comportamento dos agentes públicos e dos cidadãos e, frequentemente, resulta na necessidade de adequação na organização e procedimentos das instâncias de Governo envolvidas em sua aplicação e acompanhamento.

Por essas razões, a elaboração ou revisão do Plano Diretor não deve deixar de considerar a dimensão institucional, de modo a poder indicar caminhos para sua implementação com estabilidade e continuidade, tendo em vista aperfeiçoar o sistema de planejamento municipal, bem como ampliar e atualizar o acúmulo de conhecimentos de sua equipe técnica.

O Plano Diretor, por vezes denominado participativo ou sustentável, tem sempre como foco a cidade, o território e suas formas de apropriação, traduzindo-se em diretrizes, critérios e parâmetros para ocupação urbana e territorial, bem como em propostas de ação e prioridades de intervenção.

No marco do desenvolvimento sustentável, o ordenamento da ocupação urbana sem comprometimento do suporte ambiental é uma das linhas principais que deve nortear a elaboração e revisão dos Planos Diretores.

Ao tempo em que deverão ser identificadas as potencialidades de desenvolvimento do Município, impõe-se a necessidade de assegurar o suprimento das demandas de infraestrutura e serviços e a melhoria permanente da qualidade de vida da população. O desafio de estimular o desenvolvimento econômico, social e urbano sem prejuízos ao meio ambiente requer visão estratégica, não só dos administradores, mas também dos agentes locais - políticos, sociais, econômicos ou comunitários.

No Brasil, a formulação do conceito de sustentabilidade urbana está intrinsecamente vinculada à promoção da justiça socioambiental, já que é a população de baixa renda aquela que está mais exposta aos riscos e impactos negativos da urbanização desigual.

Cabe ao Plano Diretor unificar, integrar e propor um conjunto de ações urbanísticas e territoriais que englobe e oriente todas as políticas municipais nesse viés, em torno do desafio de encaminhar a transformação do Município e de suas áreas urbanas rumo ao desenvolvimento sustentável, para usufruto desta e das próximas gerações.

Política urbana e Estatuto da Cidade

A política urbana no Brasil tem como marcos a Constituição Federal de 1988 (CF/88) e o Estatuto da Cidade, que regulamentou os Arts. 182 e 183 da carta magna. Trata-se da Lei Federal no 10.257, de 10/07/2001, que estabeleceu diretrizes para as áreas urbanas do país, com abrangência em todo o território municipal, bem como regulamentou uma série de instrumentos a serem utilizados pelos Municípios na implementação da política urbana e do Plano Diretor.

Essas diretrizes e instrumentos foram concebidos a partir dos debates sobre o direito à cidade e sobre a reforma urbana, levando para o marco legal o reconhecimento das desigualdades sociais e territoriais que caracterizam as cidades brasileiras. Em linhas gerais, o Estatuto da Cidade busca consolidar, na agenda urbana brasileira, alguns aspectos essenciais:

- o direito a cidades sustentáveis;
- a afirmação do princípio da função social da cidade e da propriedade urbana;
- a utilização compulsória de imóveis vazios ou subutilizados em áreas urbanas bem infraestruturadas (questão pertinente sobretudo às cidades de maior porte, grandes metrópoles e municípios metropolitanos);

- a regularização fundiária de interesse social;
- a redistribuição dos ônus e bônus da urbanização e a recuperação dos investimentos públicos em infraestrutura;
- a participação e o controle social na formulação e na implementação da política urbana.

Importa observar que a agenda nacional, a ser implantada em conjunto com os municípios, foi concebida com a participação de movimentos sociais, da academia e setores profissionais. Também a partir da experiência concreta de Administrações locais que buscavam, desde a redemocratização do país em meados da década de 1980, a concepção de novas formas de intervenção na cidade, através de mecanismos capazes de induzir o desenvolvimento urbano e intervir no mercado fundiário e imobiliário.

Alguns anos após a aprovação do Estatuto da Cidade, o Ministério das Cidades promoveu ampla campanha para que os municípios elaborassem seus Planos Diretores, que passaram a ser denominados "participativos". Ou seja, deveriam ser concebidos na interlocução direta com a sociedade, deixando seu caráter estritamente técnico, para se configurar como instrumento de gestão democrática da cidade.

Entre avanços, resistências e novos desafios, mais de 1.500 Planos Diretores municipais foram elaborados no Brasil na década de 2000, o que resultou em momento de muito debate sobre o planejamento urbano e seus instrumentos, em particular o Plano Diretor, e sobre o papel dos municípios na promoção do desenvolvimento urbano sustentável, dando maior materialidade no país aos efeitos da Conferência RIO 92.

Entretanto, uma avaliação qualitativa realizada sobre as práticas resultantes da campanha nacional e do conteúdo dos novos Planos Diretores demonstra, principalmente, a perpetuação das fragilidades no planejamento, gestão e controle qualificado da expansão urbana pelos municípios, com base nas seguintes conclusões gerais:

- A maioria dos planos adere às diretrizes do Estatuto da Cidade, porém não detalha as condições ou regulamenta os instrumentos para a sua operacionalização com suficiência. Além disso, não promovem concomitantemente a revisão da legislação que deve complementá-lo, em especial a de parcelamento, uso e ocupação do solo, transformando-o, assim, apenas em uma carta de boas intenções fadadas a não se realizar.
- Mesmo tendo sido elaborados sob a ótica da sustentabilidade ambiental urbana, permanecem pífias as iniciativas para a implementação de suas propostas e para adoção dos instrumentos de intervenção, uma vez que é mantida a lógica excludente de produção da cidade.

- A formulação de uma arquitetura adequada do sistema de planejamento e gestão municipal, capaz de dar suporte aos comandos da reforma urbana e assegurar o controle social, resulta no aspecto mais fragilizado dentre as previsões dos novos Planos Diretores.
- Da mesma forma, a efetivação do Plano Diretor como o principal instrumento de planejamento e gestão do território resulta incipiente, não encontrando eco no processo decisório da maioria das Administrações locais, nas previsões do Plano Plurianual (PPA) ou na priorização da aplicação de recursos.

Ainda que no cenário atual o enfrentamento do desafio da reforma urbana apenas tenha se iniciado, multiplicam-se hoje as iniciativas das cidades para a qualificação urbana e a resolução das complexas questões pautadas em seus princípios.

Assim, o IBAM reafirma a crença na validade do Estatuto da Cidade como ferramenta para que o Plano Diretor se traduza no principal instrumento de qualificação do desenvolvimento ambiental urbano e territorial, na observação das competências municipais para legislar sobre suas peculiaridades e interesse local.

Diante da expectativa frustrada com os resultados do processo de elaboração dos Planos Diretores, principalmente no momento seguinte à sua aprovação no Legislativo Municipal, questões implicadas com uma governança engajada na resolução dos problemas municipais e, sobretudo, ambientais urbanos, permanece no rol das preocupações da sociedade e dos urbanistas, em função do movimento incipiente na criação das condições favoráveis para sua implementação pelo Executivo local.

Ressalte-se que o processo de elaboração dos Planos Diretores em muitos casos, foi produtivo para que as discussões sobre as questões urbanas fossem suscitadas, inclusive junto à população. No entanto, ao que parece, frustrou-se a implantação do Plano Diretor por falta de apoio ou desinteresse dos governantes em adotá-lo como um instrumento efetivo de planejamento e gestão territorial, vinculado ao orçamento municipal, a projetos e com a devida complementaridade da regulamentação jurídico-urbanística.

Verifica-se que (i) a falta de compromisso ou vontade política vacilante por parte dos gestores; (ii) o acúmulo de incapacidades institucional, técnica e operacional; (iii) a deformação da gestão local pautada pelos interesses pessoais e de agentes econômicos diversos; (iv) a fragilidade das políticas e programas com desvirtuamento das ações em detrimento do bem público; (v) o descaso e o desinteresse pelos mecanismos promotores da gestão democrática e participativa, com o enfra-

quecimento do controle social; (vi) a falta de preparo do Executivo e do Legislativo municipais, em geral e; (vii) a desarticulação interna; estão entre as razões do insucesso na implementação dos Planos Diretores pelos municípios.

> *"...em vários casos, os municípios, além dos Conselhos das Cidades, previram ou mantiveram a existência de conselhos setoriais vinculados à política urbana (de habitação, saneamento e mobilidade etc.), gerando um risco de fragmentação da participação em torno da política de desenvolvimento urbano."*
>
> *"...a maioria dos Conselhos das Cidades que foram criados necessita ser regulamentada, ou seja, também nesse caso o Plano Diretor não é autoaplicável, sendo inclusive não definida a sua composição."*
>
> *"...no que se refere à questão orçamentária, percebe-se que a maioria dos planos diretores não instituiu mecanismos e instrumentos de democratização do orçamento municipal, contrariando a diretriz presente no Estatuto da Cidade que estabelece a obrigatoriedade da realização de debates, audiências e consultas públicas como condição para aprovação do plano plurianual, da lei de diretrizes orçamentárias e da lei orçamentária anual."*
>
> *"...um número muito pequeno de Planos Diretores avançou na construção de um sistema de gestão e planejamento urbano, que incluiu a definição dos órgãos responsáveis e de suas atribuições." (*Santos Junior, da Silva, Sant'Ana, 2011*).*

Além desses aspectos, o pensamento sistêmico[3] sobre políticas públicas e desenvolvimento socioeconômico – sua articulação com o ordenamento territorial e os impactos ambientais e urbanos – está ausente da maioria das administrações municipais, com o agravante da recorrente descontinuidade de políticas, programas e investimentos entre as gestões que se sucedem. Um eterno recomeçar.

Contexto territorial da gestão ambiental urbana na Amazônia

A gestão ambiental urbana na Amazônia guarda relações viscerais com o planejamento regional. O território Amazônico possui características peculiares, algumas próprias do bioma e dos compromissos internos e externos que sobre ele recaem, outras estão associadas ao processo de ocupação induzido e descontínuo, intensificado nas últimas décadas.

---

[3] O "pensamento sistêmico" pode ser definido como uma nova forma de percepção da realidade. Segundo Capra (1996), quanto mais estudados os problemas de nossa época, mais se percebe que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes. Deve-se sempre partir do princípio de que o todo é mais que a soma das partes, tendo desta forma o sistema como um "todo integrado", cujas propriedades essenciais surgem das interrelações entre suas partes. Entender a realidade sinteticamente significa, literalmente, colocá-la dentro de um contexto e estabelecer a natureza de suas relações. (Stigar, 2008).

O espaço do conflito e da disputa pela terra contrapõe dois principais vetores de transformação do território na Amazônia: o vetor tecnoindustrial, que reúne projetos de atores interessados na mobilização dos recursos naturais (sobretudo minérios e madeira) e de negócios e o vetor tecnoecológico, que envolve projetos preservacionistas e conservacionistas que visam preservar o mundo natural como estoque de vida. (Becker, 2010).

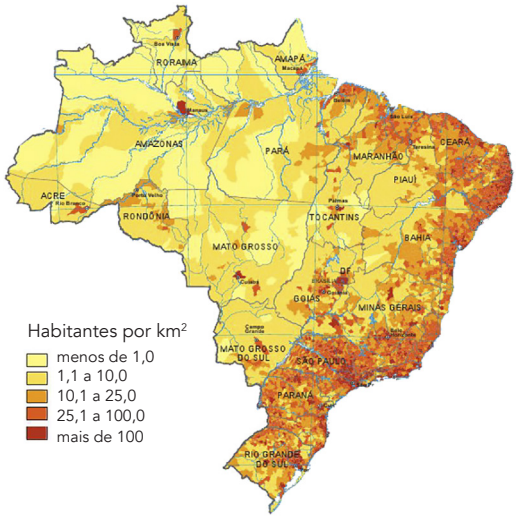
Desde os anos 1970, o planejamento do desenvolvimento regional da Amazônia, implementado a partir de diferentes objetivos e programas do Governo Federal, resulta hoje em um quadro de comprometimento ambiental do Bioma. Com o acirramento dos conflitos de interesses entre as forças econômicas e os promotores das políticas de crescimento de um lado, e as populações tradicionais e defensores da conservação da biodiversidade de outro.

As pressões sobre a integridade do Bioma e da disputa pela terra tendem a se agravar diante dos objetivos do atual projeto do país de viabilizar o escoamento da produção agrícola do Centro-Oeste, com a conexão dos sistemas de transporte fluvial e rodoviário pela Amazônia, além da expansão do parque energético com a construção de hidrelétricas e termoelétricas na região. Vetor de tensão a considerar diz respeito às contradições e descolamento entre as políticas nacionais de desenvolvimento e de meio ambiente, pondo em risco a adoção das necessárias ações de mitigação de impactos e as metas de combate ao desmatamento, assumidas pelo Brasil em acordos internacionais. Não é clara a opção pelo desenvolvimento sustentável do país.



Mapa 1. Biomas Nacionais
Fonte: IBGE, 2017.

O Bioma Amazônia, em sua feição original, ocupa quase 50% do território nacional (49,29%), perpassa três regiões do país e abrange a quase totalidade da Região Norte, a parte oeste do Estado do Maranhão – na Região Nordeste – e a parte norte do Estado do Mato Grosso – na Região Centro Oeste.



Mapa 2. Densidades populacionais no Brasil.
Fonte: IBGE, 2017.

A rede de cidades brasileira caracteriza-se pela densa malha de ocupação junto à Costa Atlântica. No interior, há maior concentração de cidades nas parcelas sudeste, sul e nordeste do território nacional, além dos grandes vazios pela presença dos biomas Amazônico (ao norte), Cerrado (centro-oeste) e Caatinga (semiárido no nordeste). O Bioma Amazônia abriga 530 municípios do total de 5.570 instalados no país. Na região Norte as cidades apresentam maior dispersão territorial.

Enquanto a população do Brasil, segundo o Censo IBGE 2010 era de 190.755.799 habitantes, o Bioma Amazônia possuía 25.474.365 habitantes, sendo 18.294.459 (71,8%) urbana.

As áreas de maior densidade estão localizadas no litoral do Pará e do Maranhão, na área de influência da rodovia Belém-Brasília e em Rondônia. No mais, são áreas descontínuas por entre as florestas, ou entre as cidades, inclusive no Mato Grosso.

Atualmente, um terceiro grupo de interesse, crescente em significância, está presente no campo de batalha configurado nas populações urbanas, com suas demandas por emprego, serviços e infraestrutura. Os impactos ambientais do processo de urbanização sobre a floresta e demais recursos ambientais e culturais tende a se ampliar, na medida em que se reproduz na Amazônia o mesmo modelo de cidade do resto do país.

> *"A visão da Amazônia no início do século 21 apresenta padrões e arranjos espaciais de uma Amazônia diferente: em meio à floresta tropical um tecido urbano complexo se estruturou, levando a criação e o uso do termo "floresta urbanizada" pelos pesquisadores que estudam e acompanham o processo de ocupação da região* (Becker, 1995). *Contudo, o crescimento da população urbana não foi acompanhado da implementação de infraestrutura para garantir condições mínimas de qualidade de vida. Baixos índices de saúde, educação e salários aliados à falta de equipamentos urbanos, denotam a baixa qualidade de vida da população local (...). A condição de vida nas cidades e nos assentamentos urbanos constitui um dos maiores e piores problemas ambientais na Amazônia".* (Becker, 2001. INPE, 2001).



Figura 4. A cidade de Manaus/AM vista da floresta. (www.tripadviser.com.br).

Em termos populacionais, a maior parte do conjunto de municípios da Amazônia é de pequeno porte, com poucos municípios de médio ou grande porte, sendo a média populacional fixada em torno de 32 mil habitantes. As distâncias entre localidades são usualmente altas e os deslocamentos se dão em função das lógicas de abastecimento da população. Dentro da rede urbana regional, portanto, o intercâmbio entre localidades é particularmente importante, dado que existe um fluxo das zonas agrícolas e extrativistas, pesqueiras, pecuaristas e pastoris, inseridas na região, em direção aos centros urbanos (mesmo os de pequeno porte), que desempenham um papel de entrepostos comerciais. (Lima et all, 2016).

> *"Por localidades, aqui, entende-se o conjunto de nucleações humanas que podem variar desde assentamentos urbanos na forma de cidades, passando por vilas, sedes de distritos, povoados, e áreas rurais como projetos de assentamentos e aldeias indígenas. Em média, considerando uma extensão leste-oeste de cerca de 3.630 km de e uma extensão norte-sul de cerca de 2.704 km e calculando o cruzamento, na matriz de distância, de todas as localidades registradas na Amazônia Legal Brasileira, temos uma distância média de 1.780 km entre todas as localidades (*Ana/Mma, 2016*). Tais distâncias, extremamente altas inclusive para a escala territorial do Brasil, possuem desvio-padrão de 711 km e desvio médio de 579 km."* (Ana/Mma, 2016).

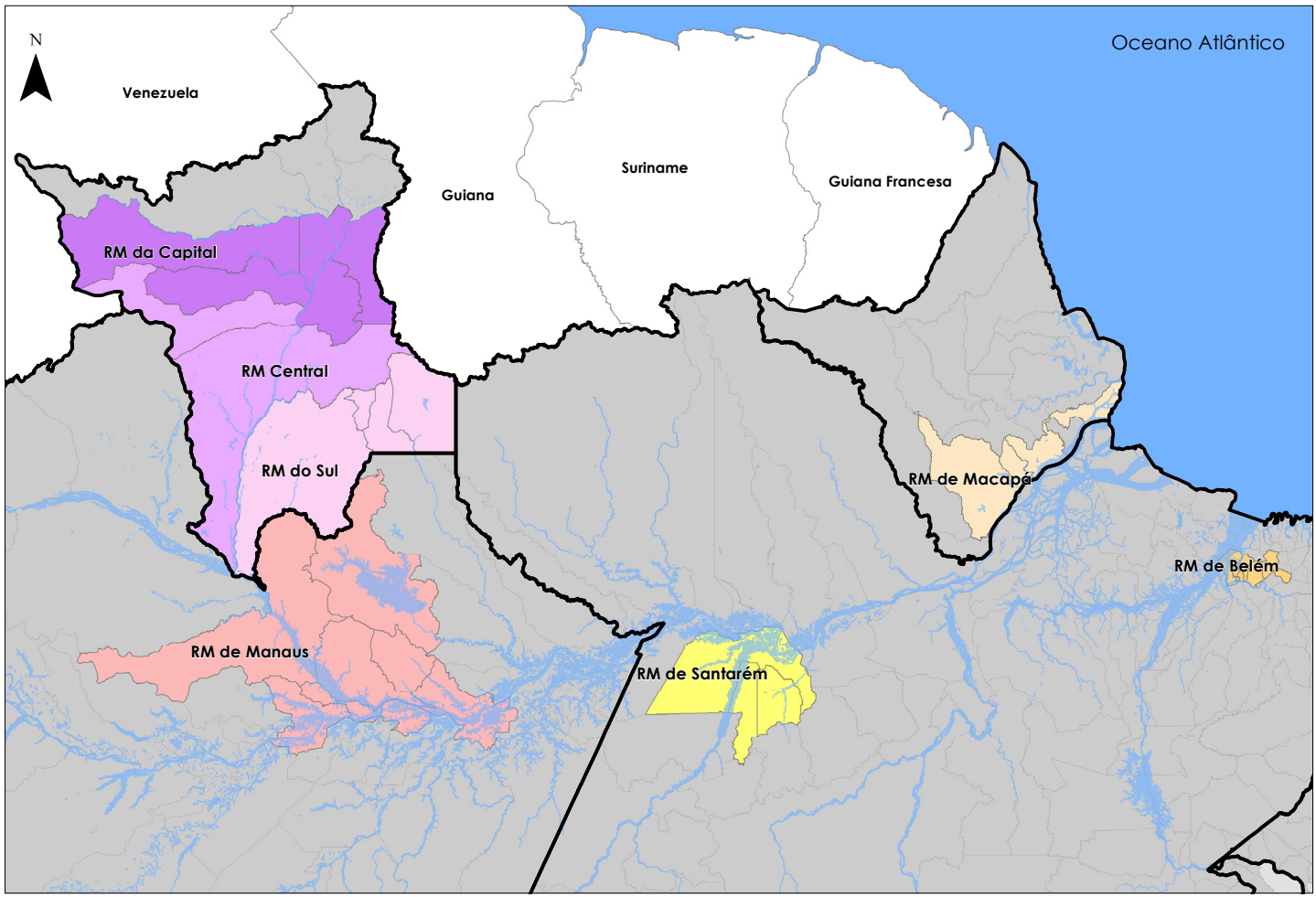
Com a autorização dada aos Estados para a criação de Regiões Metropolitanas (RM) pela CF/88, desde então novas unidades territoriais urbanas proliferaram. Até março de 2015 contavam-se 78, entre RMs, Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico (RIDEs) e Aglomerações Urbanas (AUs), segundo estudo do Observatório das Metrópoles daquele ano. Entretanto, as análises apontam para a falta de consistência e diversidade de critérios utilizados para a definição dessas áreas, pondo em dúvida a presença de uma dinâmica urbana efetivamente metropolitana que as justifique. O Bioma Amazônia abriga 7 (sete) Regiões Metropolitanas (até julho 2017).

Quadro 1. Regiões Metropolitanas do Bioma Amazônia

Estado	RM	Municípios	População (Estimativa IBGE 2017)	Total
Amapá	**RM de Macapá**	Macapá Mazagão Santana	465.495 19.981 113.854	**599.330**
Amazonas	**RM de Manaus**	Manaus Careiro da Várzea Iranduba Itacoatiara Manacapuru Novo Airão Presidente Figueiredo Rio Preto da Eva	2.094.391 28.592 46.703 98.503 95.330 18.133 33.703 31.274	**2.446.629**
Pará	**RM de Belém**	Belém Ananindeua Benevides Castanhal Marituba Santa Bárbara do Pará Santa Izabel do Pará	1.446.042 510.834 59.836 192.571 125.435 20.077 67.686	**2.422.481**
	RM de Santarém	Santarém Belterra Mojuí dos Campos	294.447 17.145 15.548	**327.140**
Roraima	**RM da Capital**	Boa Vista Alto Alegre Bonfim Cantá Mucajaí	326.419 16.053 11.843 16.516 16.618	**387.449**
	RM Central	Caracaraí Iracema	20.537 10.592	**311.129**
	RM do Sul	Caroebe São João da Baliza São Luiz Rorainópolis	9.331 7.629 7.503 27.756	**52.219**

Fonte: IPPUR/UFRJ, 2015.

Mapa 3. Regiões Metropolitanas inseridas no Bioma Amazônia (jul/2017)



Fonte: IBAM/PQGA, 2017.

Regiões Metropolitanas - Bioma Amazônia

- Amapá - Região Metropolitana de Macapá
- Amazonas - Região Metropolitana de Manaus
- Pará - Região Metropolitana de Belém
- Pará - Região Metropolitana de Santarém
- Roraima - Região Metropolitana Central
- Roraima - Região Metropolitana da Capital
- Roraima - Região Metropolitana do Sul

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE
Escala: 1:13000000

0 50 100 200 300 400 Km

As cidades na Amazônia

Pode-se entender o processo de urbanização das cidades do Bioma Amazônia a partir da sua relação com a floresta e com o ecossistema em que está inserida.

Até os anos 1960, as cidades amazônicas se relacionavam diretamente com a dinâmica da natureza, a floresta e seus rios. Nessa perspectiva, denominadas por Saint-Clair (2013) como as cidades da floresta, essas cidades, que ainda mantêm sua expressividade em algumas regiões da Amazônia, têm forte relação com a floresta e suas características estão associadas à circulação fluvial, à vida rural não moderna, ao relacionamento com o entorno e com as cidades próximas. São as "cidades tradicionais" da Amazônia.

Quadro 2. Cidades tradicionais

Tipos	Padrão de ocupação	População	Vínculos
Cidades ribeirinhas	várzea/rios/floresta	nativa	fortes enraizamentos
Cidades de colonização agrária antiga	terra firme/estrada/ colônia agrícola	migrantes do passado	mesclagem cultural mais antiga
Cidades híbridas	padrão multiforme	predomínio da população nativa	mesclagem cultural mais recente

Fonte: Baseado em Saint-Clair Cordeiro da Trindade Jr., 2013.



Figura 5. Cidade ribeirinha: Santarém/PA. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 6. Cidade ribeirinha: Bragança/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

A partir dos anos 1960, formam-se as denominadas cidades na floresta. São aquelas pouco integradas ao ecossistema florestal, responsáveis por grandes desmatamentos tanto decorrente do processo de urbanização quanto de exploração econômica do território, e que se articulam principalmente com as demandas externas da região. São as "cidades rodoviárias" e as "cidades empresas".

Quadro 3. Cidades rodoviárias

Particularidades	Sub-região	Iniciativa	Agentes	Origem cultural
Colonização oficial	Amazônia Oriental	Ação direta do Estado (INCRA)	Colonos, funcionários, comerciantes, extrativistas, nativos, burocratas, fazendeiros, migrantes diversos	Principalmente do Nordeste brasileiro
Espontâneas	Amazônia Centro-Oriental	Ação indireta do Estado	Grupos econômicos e agentes individuais	Diversas

Fonte: Baseado em Saint-Clair Cordeiro da Trindade Jr., 2013.





Figuras 7 e 8. Colonização estimulada a partir dos anos 1960. Cidade de Sinop e Alta Floresta / MT. (IBAM/PQGA, 2016).

Quadro 4. Cidades empresas

Relação com o entorno	Particularidades	Exemplos
Cidades Fechadas	Interdição, controle, vigilância, espaços residenciais voltados para atender demanda das empresas	Carajás/Projeto Carajás (Município de Parauapebas/PA)
Cidades Semiabertas	Menor controle, oferta de serviços, menos vigilância, oferta regular de alguns serviços para o entorno	Vila Permanente de Tucuruí/Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Município de Tucuruí/PA)
Cidades Abertas	Maior interação, sem guarita, aparentemente sem controle e interdição	Vila dos Cabanos/Complexo Albras-Alunorte (Município de Barcarena/PA)

Fonte: Baseado em Saint-Clair Cordeiro da Trindade Jr., 2013.



Figura 9. Cidade fechada: Carajás/PA.
(blogspot Realidades Urbanas, 2012).



Figura 10. Cidade semi-aberta: Tucuruí/PA.
(blogspot Jornal de Tucuruí, 2014).

Além dessas, são características presentes nos municípios amazônicos que contribuem para que suas cidades se distingam das demais cidades brasileiras:

- a grande dimensão territorial dos municípios normalmente vinculada a poucas cidades de expressão;
- o isolamento de algumas cidades, onde os deslocamentos de pessoas e mercadorias e a articulação entre as cidades são difíceis;
- a permanência de vastas extensões de terras sob o domínio da União e dos Estados Federativos, sem destinação específica atribuída legalmente, o que dificulta a ação municipal sobre a gestão do espaço;
- a extensa faixa de fronteira internacional relacionada à segurança e defesa do território nacional, de especial interesse estratégico, que implica na interferência de forças militares sobre a gestão do território;
- os conflitos entre a preservação do patrimônio ambiental (florestas, bacias hidrográficas, biodiversidade da flora e da fauna, jazidas de minério, e outros) e os diferentes interesses de empresas nacionais e internacionais em sua exploração, impactando sobre a infraestrutura instalada, serviços urbanos existentes e no cotidiano das cidades de um modo geral;
- a diversidade cultural e a expressividade da população representada por comunidades tradicionais: ribeirinhas, indígenas e quilombolas envolvendo, com maior ou menor grau de ingerência, o Governo Federal na gestão desses territórios;
- os interesses distintos e muitas vezes conflitantes entre pequenos, médios e grandes produtores que atuam na atividade agropastoril ou no agronegócio, onde a questão da terra não está inteiramente resolvida e foge da competência exclusiva do gestor municipal.

Independentemente do tipo de ocupação, dos interesses envolvidos e do compartilhamento na gestão do espaço em algumas das circunstâncias apresentadas, é na cidade que se concentra a maioria da infraestrutura e dos serviços que apoiam as atividades cotidianas da população e exercidas pelas empresas. É também na cidade onde ocorre a mediação de impasses e conflitos que recaem sobre o seu território.

Pressões, internas e externas, de natureza política, socioeconômica ou socioambiental, também condicionam e impactam a gestão das cidades amazônicas, contribuindo para amplificar os desafios a serem enfrentados por seus gestores, tais como:

- compromissos nacionais assumidos em acordos internacionais, a legislação federal específica incidente sobre a preservação e a conservação do ambiente natural (florestas, hidrografia, biodiversidade) e sobre as populações tradicionais, com influência sobre as políticas e projetos locais;
- peculiaridades e a precariedade do sistema de transportes – terrestres, hidroviários e aéreos –, para vencer grandes distâncias e romper com o isolamento de populações que necessitam de atendimento de serviços presentes apenas nas cidades;
- impactos ocasionados pela atividade extensiva do agronegócio sobre os recursos naturais – em especial sobre a floresta e as bacias hidrográficas -, e junto aos pequenos e médios produtores e populações tradicionais;
- impactos ambientais decorrentes da instalação de grandes projetos de mineração, hidrelétricas e termoelétricas, com reflexo no aumento da demanda sobre a infraestrutura instalada na cidade, no saneamento básico e sobre a moradia, ocasionando descontrole no uso e na ocupação do solo urbano;
- maior déficit relativo de saneamento básico do país;
- maior déficit habitacional relativo do país e grande quantidade de assentamentos precários.

As respostas a tais peculiaridades e às pressões exercidas sobre o território Amazônico requerem planejamento focado em problemas bem definidos e delimitados. Torna-se fundamental também investir no desenvolvimento institucional, como fator determinante para o planejamento e a gestão territorial qualificada e objetiva. Esta indicação não é exclusiva para as administrações de Municípios Amazônicos, é fundamental para qualquer Município.

Nesse sentido, são básicas as ações de caráter institucional voltadas para:

- organização das informações, por meio de sistemas informatizados integrados;
- qualificação de pessoal para o exercício de suas funções;
- democratização do processo de planejamento e gestão com amplo acesso à informação e participação social nas decisões;
- formação de parcerias e articulações intergovernamentais que favoreçam e fortaleçam ações de desenvolvimento regionais integradas;
- fomento à captação de recursos externos.

Além destas ações, e talvez de maior importância, é necessária a determinação política por parte do gestor municipal em mudar o status quo, promovendo a melhoria contínua da qualidade da cidade e de vida da população de forma sustentável.

Nesse sentido, o planejamento voltado para sustentabilidade das cidades significa:

- ser capaz de reconhecer o seu significado no território e na rede de cidades na qual se inserem regionalmente;
- perceber as potencialidades inerentes e identificar as possíveis parcerias em projetos e ações de interesse comum;
- identificar e tipificar os problemas da cidade e espacializá-los em seu território, buscando alternativas de solução compartilhadas com a população e com os agentes envolvidos;
- oferecer infraestrutura e serviços condizentes com a sua realidade, com a devida qualidade e utilizando técnicas menos invasivas ao meio ambiente natural;
- adotar práticas de reutilização e reaproveitamento dos recursos naturais em suas políticas;
- proporcionar o uso e a ocupação do solo de forma democrática e racional;
- respeitar, resguardar e incentivar os hábitos, costumes e a cultura da população local;
- produzir políticas inclusivas socialmente e acessíveis nos ambientes construídos.



Figura 11. Parque urbano de Sinop / MT. (Google Earth, 2017).

A busca pela sustentabilidade ambiental urbana requer também a reversão dos padrões de produção e consumo, o que pode ser obtido por medidas não necessariamente complexas, mas enunciadas como diretrizes no Plano Diretor Municipal, no sentido de proporcionar:

- redução de custos e desperdícios no processo de reprodução e uso social do espaço urbano, induzindo à ocupação de vazios urbanos e de construções ociosas, evitando o esgarçamento do tecido urbano, promovendo a convivência de usos, racionalizando e integrando os meios de transportes, priorizando o transporte coletivo em detrimento do transporte privado e apoiando o uso da bicicleta para pequenas distâncias e á pé, nos deslocamentos menores;
- mudança da matriz energética, por meio da utilização de tecnologias limpas, em especial nos meios de transporte, no sistema viário, no saneamento básico e nas construções de um modo geral;
- introdução de parâmetros ambientais que condicionem e orientem o licenciamento ambiental e urbano, a execução de obras de infraestrutura e a concessão de serviços públicos;
- redução do consumo de energia, com a adoção de medidas que gerem economia em projetos e investimentos públicos, especialmente voltados para o emprego de tecnologias limpas;

- redução da poluição ambiental, com utilização de combustíveis menos poluentes, ampliação do atendimento dos serviços de saneamento básico, racionalização do sistema de transportes e integração entre os modais, implantação de condições adequadas para circulação de pedestres e de transportes não motorizados;
- aumento da capacidade de resiliência das cidades em decorrência de eventos climáticos, ampliando o conhecimento sobre o território e o controle e monitoramento sobre os mesmos.

A diversidade territorial e urbana na Amazônia deve servir, portanto, como reflexão para a formulação das políticas territoriais e urbanas. Os gestores devem ser capazes de reconhecer a presença das diversas "amazônias". (Porto-Gonçalves, 2001 apud Trindade Jr, 2013).

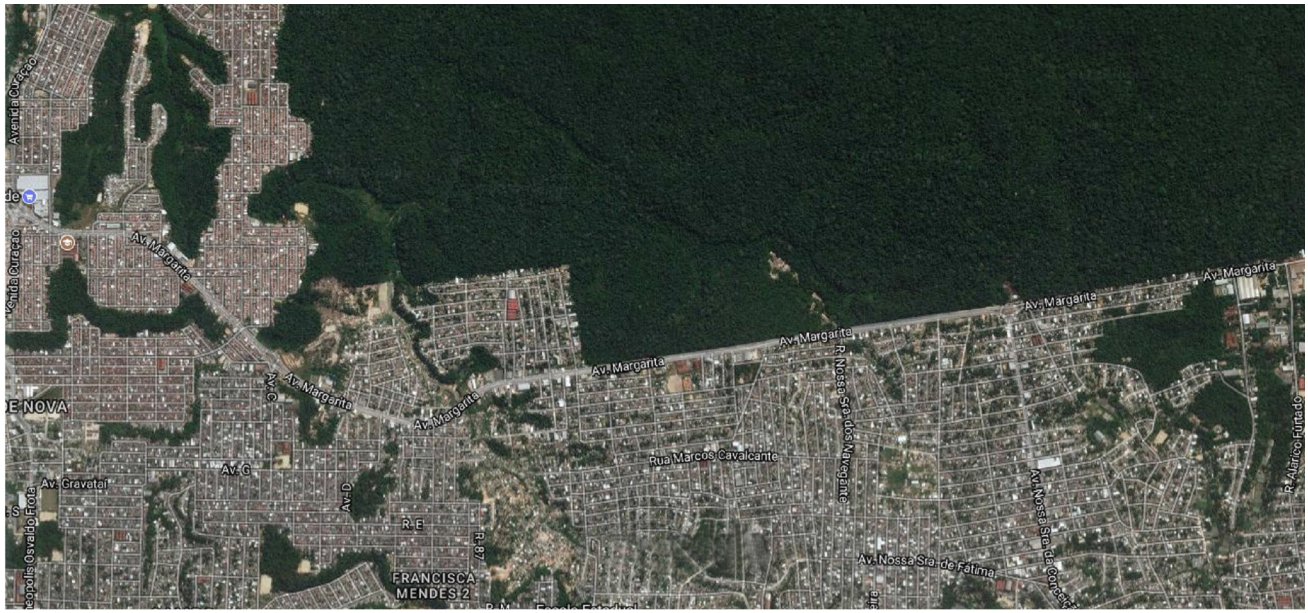


Figura 12. A cidade de Manaus/AM e a floresta. (Google Earth, 2017).

"A questão ambiental, porém, não deve ser vista apenas como sucessão de problemas e desafios, mas também como excelente oportunidade para melhoria das condições urbanas e de qualidade de vida da população do Município, com geração de trabalho e renda, identificação de fontes de financiamento e recursos e consolidação de imagem local capaz de reforçar a atração de investimentos privados." (IBAM: Manual do Prefeito, 2016).

Não deixe de ler...

assunto	título	tipo/data	autores	onde encontrar
Tipificação das cidades amazônicas	Das "cidades na floresta" as "cidades da floresta": espaço, ambiente e urbano diversidade na Amazônia brasileira	Papers NAEA n° 321 Belém, dez./2013	Saint-Clair Cordeiro da Trindade Júnior	file:///C:/Users/teste/ Documents/ Downloads/ Paper321.pdf
Planejamento regional	Mobilidade urbana e microrregional em cidades e Municípios amazônicos	IBAM/PQGA Nota técnica/2016	José Júlio Ferreira Lima; Juliano Pamplona Ximenes Ponte; Roberta Menezes Rodrigues	http://amazonia-ibam.org.br/biblioteca/publicacao/detalhe/ mobilidade-urbana-e-microrregional-em-cidades-e-municipios-amazonicos/102
Gestão municipal	Manual do Prefeito	IBAM Livro 15ª ed./2016	Marcos Flávio R. Gonçalves (coord.)	www.ibam.org.br

2

Cidades Amazônicas e Plano Diretor



A pressão das cidades sobre o Bioma Amazônia

Sem dúvida, o combate ao desmatamento é tarefa maior na busca de caminhos para a manutenção do ecossistema amazônico. No entanto, o contínuo avanço da urbanização na região sugere o questionamento sobre em que medida o crescimento das cidades e a multiplicação de núcleos urbanos são também fontes de pressão sobre a floresta. E, na perspectiva intraurbana, pede-nos a reflexão sobre padrões urbanísticos adotados nas cidades da região e sua adequação socioambiental.

A questão das cidades na Amazônia, embora venha sendo objeto de diversos estudos, é ainda campo de investigações a ser explorado, para melhor compreensão do significado de "urbano" na região, bem como das interações das cidades com a floresta, com os recursos naturais de modo geral e, em última instância, com o próprio Bioma.



Figura 1. Pressão da urbanização sobre o bioma. Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

Dada a grande extensão da região e as dimensões superlativas dos municípios ali situados, a ocupação urbana na Amazônia se distribui num vasto território, com alguns pontos de maior concentração. Ainda que verdadeira, tal constatação resulta insuficiente para o entendimento do fenômeno urbano na Amazônia e, sobretudo, para se compreender o significado dos impactos da urbanização no Bioma e na manutenção da floresta.

Parte-se, aqui, do pressuposto de que as cidades, no seu conjunto, são atualmente fator relevante de pressão sobre o Bioma Amazônia. Diversos aspectos relacionados à intensificação da urbanização parecem, cada vez mais, incidir sobre o equilíbrio ambiental da região, dentre os quais: a contaminação de rios e do lençol freático por efluentes não tratados de atividades urbanas; a inadequação da disposição final de resíduos sólidos; efeitos, sobre fauna e flora, da circulação transportes de passageiros e cargas – tanto pelas vias

rodoviárias como fluviais –; expansão dispersa de áreas urbanas; descaracterização de modos tradicionais de moradia da região etc.

As cidades, por outro lado, também se inscrevem nos processos de especulação fundiária associados ao desmatamento na Amazônia e à disputa pela terra na região. Tais processos conformam cadeias que envolvem desmatamento, grilagem de terras, introdução da pecuária, expansão da fronteira agrícola, consolidação de monoculturas e/ou transformação do solo rural em urbano. Paralelamente, grandes projetos econômicos para exploração de recursos naturais proporcionam novas frentes de desmatamento, fomentam a especulação fundiária e são também indutores da urbanização em diferentes escalas. Assim, a urbanização na Amazônia deve ser entendida em associação a outros processos de apropriação da terra e configuração do território. Ao mesmo tempo, é importante observar que as cidades, no seu conjunto, exercem pressões sobre o meio ambiente que não são apenas localizadas, mas que impactam o Bioma como um todo.

A Região Norte do Brasil, quase totalmente inserida no Bioma Amazônia, foi a que registrou a maior taxa de crescimento da população urbana (29,89%) no último período intercensitário (entre os anos 2000 e 2010). Ou seja, a tendência é de que os elementos de pressão identificados acima se intensifiquem, ao menos no curto prazo. Tanto pelo aumento da taxa de urbanização na região como pelos fluxos migratórios na direção centro-oeste e norte, que se confirmam como principais tendências dos deslocamentos populacionais no país, ainda que a década de 2000 tenha registrado diminuição das taxas de crescimento populacional em todas as regiões, inclusive a Norte.



Figura 2. Mercado imobiliário e a ruptura da ambiência do lugar. Santarém/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Apesar da urbanização da Amazônia ter hoje expressão relevante e das suas condições de interligação com o restante do país serem bem melhores do que eram décadas atrás, a consolidação das cidades na região nunca esteve atrelada a um modelo de desenvolvimento regional que promovesse avanços sociais e tivesse como premissa a preservação do Bioma. Becker (2013) destaca que, historicamente, a região *"(...) ficou à margem do Estado brasileiro, na dependência das demandas das metrópoles e países estrangeiros, passando por curtos períodos de crescimento seguidos de longos intervalos de estagnação"*.

Na expansão de uma determinada atividade econômica (borracha, garimpo, mineração, indústria, agroindústria etc.), cidades surgem ou se reposicionam, muitas vezes vivendo de momentos de euforia com o dinamismo econômico. Entretanto, na lógica predominante de exploração dos recursos naturais na Amazônia, as cidades tendem a entrar em declínio com o fim do ciclo econômico.



Figura 3. Uso agrícola com a cidade ao fundo. Sinop/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

O caso mais ilustrativo provavelmente é o de Manaus, que conheceu o apogeu com o ciclo da borracha, para em seguida "adormecer" por algumas décadas até a implantação da Zona Franca. Diversos outros exemplos podem ser lembrados, como o de Fordlândia, uma cidade (*company town*) fundada às margens do rio Tapajós, pelo empresário americano Henry Ford na implantação, entre as décadas de 1920 e 1940, de seu mal sucedido projeto de exploração da borracha na Amazônia. Ou o exemplo de Itaituba, cidade localizada na confluência das rodovias Transamazônica e BR-163, que nos anos 1980 ocupava lugar de destaque na rota de exploração de ouro na região do rio Tapajós e atualmente está na área de influência de projetos de hidrelétricas e da instalação de portos para transbordo de cargas no mesmo. Mais recentemente, o exemplo de Vitória do Xingu também chama atenção em razão da construção da Usina Hidrelétrica de Belo

Monte, que alterou completamente a dinâmica da pequena cidade, que vive hoje os contrastes entre grandes obras, ocupações tradicionais de padrões construtivos simples, carências sociais e novas situações de precariedade urbanística.



Figura 4. Fordlândia, cidade situada às margens do rio Tapajós: ciclo da borracha. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 5. Itaituba, localizada na confluência das rodovias Transamazônia e BR-163: garimpo/mineração. (IBAM/PQGA, 2016).

Assim, o vasto e complexo território amazônico foi sendo ocupado de forma intermitente, marcado por períodos de exploração de seus recursos naturais e por períodos de retração e estagnação econômica, contando com a forte presença do Estado Nacional, mas ao largo do desenvolvimento do restante do país.



Figura 6. Vitória do Xingu/PA, pequena cidade às margens do Rio Xingu, próxima à Usina Hidrelétrica de Belo Monte. (Google Earth, 2017).

A ocupação urbana na Amazônia tem na década de 60 um marco temporal essencial, que se caracteriza como momento de inflexão. É a partir de então que, com as políticas de integração nacional e de colonização da Amazônia, se introduzem novas lógicas de ocupação do território. Ou, melhor dizendo, as condições para exploração da região numa escala mais ampliada, o que vêm alterando significativamente os modos de se construir cidades e de se morar na Amazônia.



Figura 7. Novas benfeitorias urbanas. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 8. Novos impactos ambientais (aterramento do igarapé). (IBAM/PQGA, 2016).

Até os anos 60, pode-se dizer que eram essencialmente os rios que determinavam a localização de cidades na Amazônia e que algumas delas exerciam maior centralidade por se constituírem como entrepostos comerciais na circulação fluvial. A partir dos anos 60, com a abertura de rodovias, implantação de assentamentos rurais, criação de núcleos urbanos, fomento à exploração mineral e, mais recentemente, dos recursos hídricos para geração de energia, novas formas de urbanização foram introduzidas na região, ligadas às rodovias e não mais necessariamente aos rios, multiplicando-se novos assentamentos e centros urbanos.





Figuras 9 e 10. Exemplos de cidades às margens de rios na Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).





Figuras 11 e 12. Exemplos de cidades às margens de rodovias na Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).

Nesse contexto, se observa o expressivo crescimento da urbanização na Região Amazônica nas últimas décadas, enquanto nas áreas rurais a distribuição da população é rarefeita e pulverizada.

> "Ao longo das últimas décadas, a Região Amazônica vivenciou um aumento vertiginoso da taxa de urbanização de seus Municípios, em média: na década de 1970, a população urbana correspondia a 35,5% da população total; na de 1980, alcançou 44,6%; na de 1990, 61%; e, finalmente, em 2000, chegou à casa dos 70%. Esse processo urbanizador, aliado aos processos econômicos, intensificou a ação antrópica nas últimas décadas e resultou em forte diversificação de atores e do próprio uso da terra e do solo urbano." (MMA, 2010).

Os mapas a seguir mostram a evolução urbana na Amazônia, enfatizando a estreita correlação entre abertura de rodovias, avanço do desmatamento e o surgimento e expansão de centros urbanos. Em 1960, sem uma malha rodoviária ainda estruturada e a vegetação do Bioma praticamente integralmente preservada[1], os núcleos urbanos localizavam-se nas margens dos rios. Belém era a cidade de maior porte, destacando-se entre as demais, já que Manaus havia estagnado após o declínio da borracha e ainda não tinha se revigorado com a implantação da zona franca. Em 1980, as principais rodovias já estavam lançadas no território, novas áreas urbanas despontavam assim como começavam a se delinear vetores de desmatamento[2]. As décadas seguintes, sobretudo as de 1980 e 1990, seriam devastadoras. A consolidação das estradas (complementações, duplicações, pavimentações) era acompanhada de significativa expansão urbana na região e pelo desa-

[1] Para efeitos da ilustração aqui apresentada, em razão da indisponibilidade dados, não foram representados eventuais focos de desmatamento que, eventualmente, poderiam existir à época, possivelmente junto aos núcleos urbanos.

[2] Também não foram identificados dados oficiais espacializados sobre o desmatamento acumulado em 1980, sendo a representação proposta apenas ilustrativa. Apesar dos limites das informações identificadas, foi possível perceber, sobretudo a partir da comparação de imagens, a configuração, já naquele momento, de vetores de desmatamento que se expandiriam de forma bastante intensa levando ao quadro atual.

parecimento de vastas áreas florestadas[3]. (Mapas da evolução das cidades no Bioma Amazônia em 1960, 1980 e 2015 nas páginas seguintes).

Segundo as diretrizes do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia (MacroZEE), as cidades da região devem cumprir a função de:

> *"(...) centros geradores de riqueza, trabalho e serviços para as populações regionais, de defesa do território e da soberania; no entorno do território-zona deverão constituir um cinturão de blindagem flexível contra a expansão do desmatamento, como também serem sedes de indução de mudanças nas áreas já povoadas. Nesta perspectiva, considera-se que a estratégia inicial para que se alcance este perfil deve ser focada na (1) organização de cadeias produtivas, rompendo com o monopólio de acesso ao mercado, e (2) na logística de circulação e de agregação de valor a partir de processos industriais, utilizando como insumos aqueles com maior potencial de geração de riqueza: os provenientes da biodiversidade florestal, os recursos aquáticos, minerais e cênicos."* (MMA, 2010).

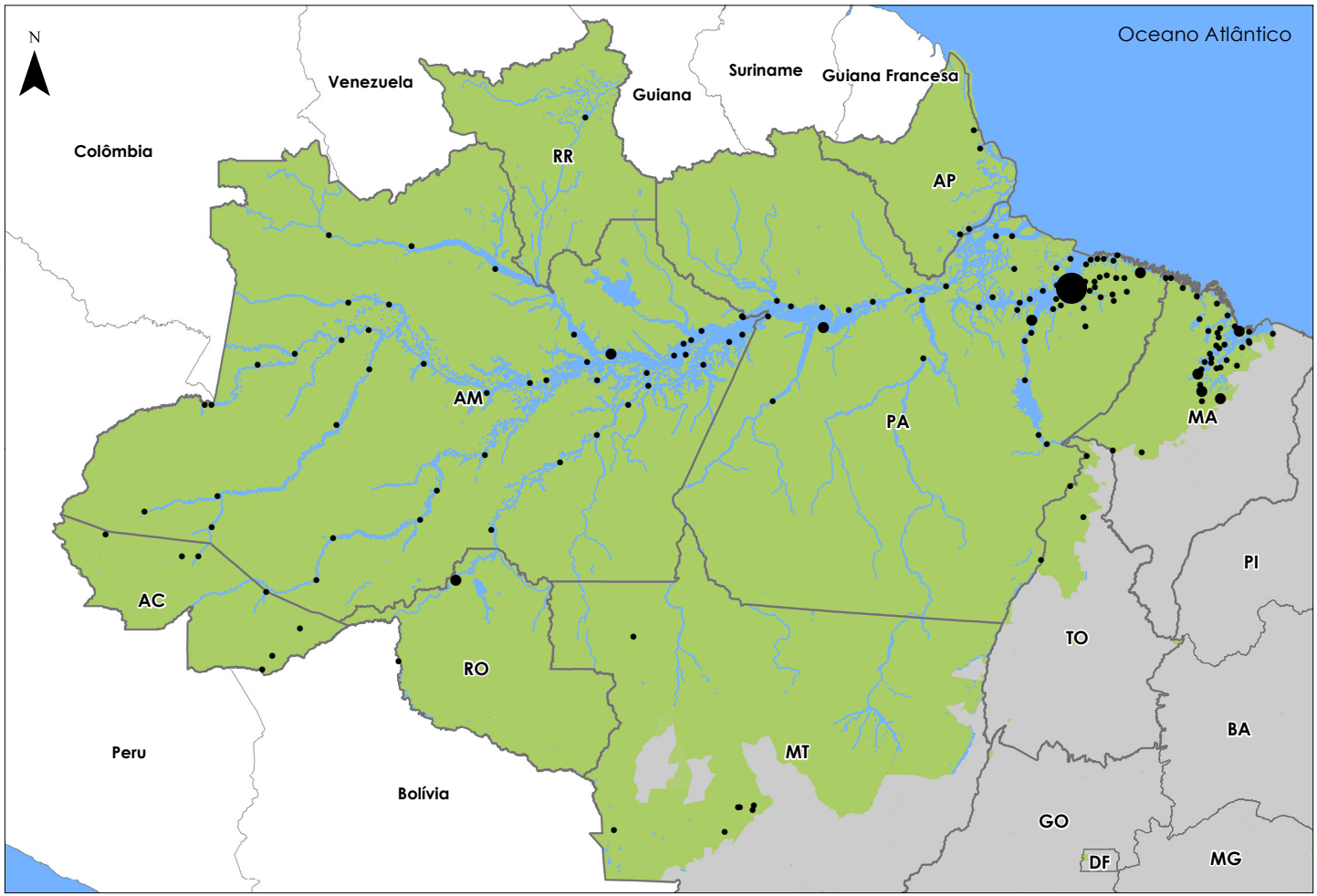
A cidade também é parte do ecossistema amazônico

As cidades na Amazônia foram implantadas em núcleos dispersos e para se fortalecerem precisam funcionar como nós logísticos. Devem se inserir em um contexto inovador, utilizando os recursos naturais de forma sustentável, apoiadas em cadeias produtivas e/ou na prestação de serviços ambientais proporcionadas pelas funções ecossistêmicas de seu Bioma. O fortalecimento de suas funções depende de sua capacidade de:

- incrementar os fluxos comerciais de longa distância que facilitam as trocas de mercadorias e a venda de produtos nas cidades;
- estabelecer conexões com as comunidades e destas entre si, segundo uma logística adequada à demanda de transporte, de energia e de tecnologia da informação;
- estimular a relação entre os vários núcleos urbanos da região com diversos atores sociais de forma a fortalecer as estruturas do poder local;
- preservar no meio urbano as tradições das culturas populares;
- atenuar os impactos urbanos sobre a floresta e sobre os rios;
- respeitar o modo de vida e os costumes das comunidades tradicionais - ribeirinhas, indígenas e quilombolas.

[3] A representação da situação atual tem também caráter ilustrativo, ainda que no momento atual existam dados espaciais consolidados sobre o desmatamento na Amazônia. Contudo, esses se referem ao desmatamento acumulado no período entre 2004 e 2015, tendo sido estimado o desmatamento até 2004. Sem se pretender absolutamente preciso, o resultado alcançado expressa a força dos desmatamento entre 1980 e 2015, mostrando seu entrelaçamento com a infraestrutura rodoviária e o surgimento e crescimento de cidades.

Mapa 1. Evolução das cidades no Bioma Amazônia – 1960



Fonte: IBAM, 2017

Evolução das Cidades no Bioma Amazônia - 1960

População 1960

- até 50.000
- 50.001 - 200.000
- 200.001 - 400.000
- 400.001 - 1.000.000
- > 1.000.001

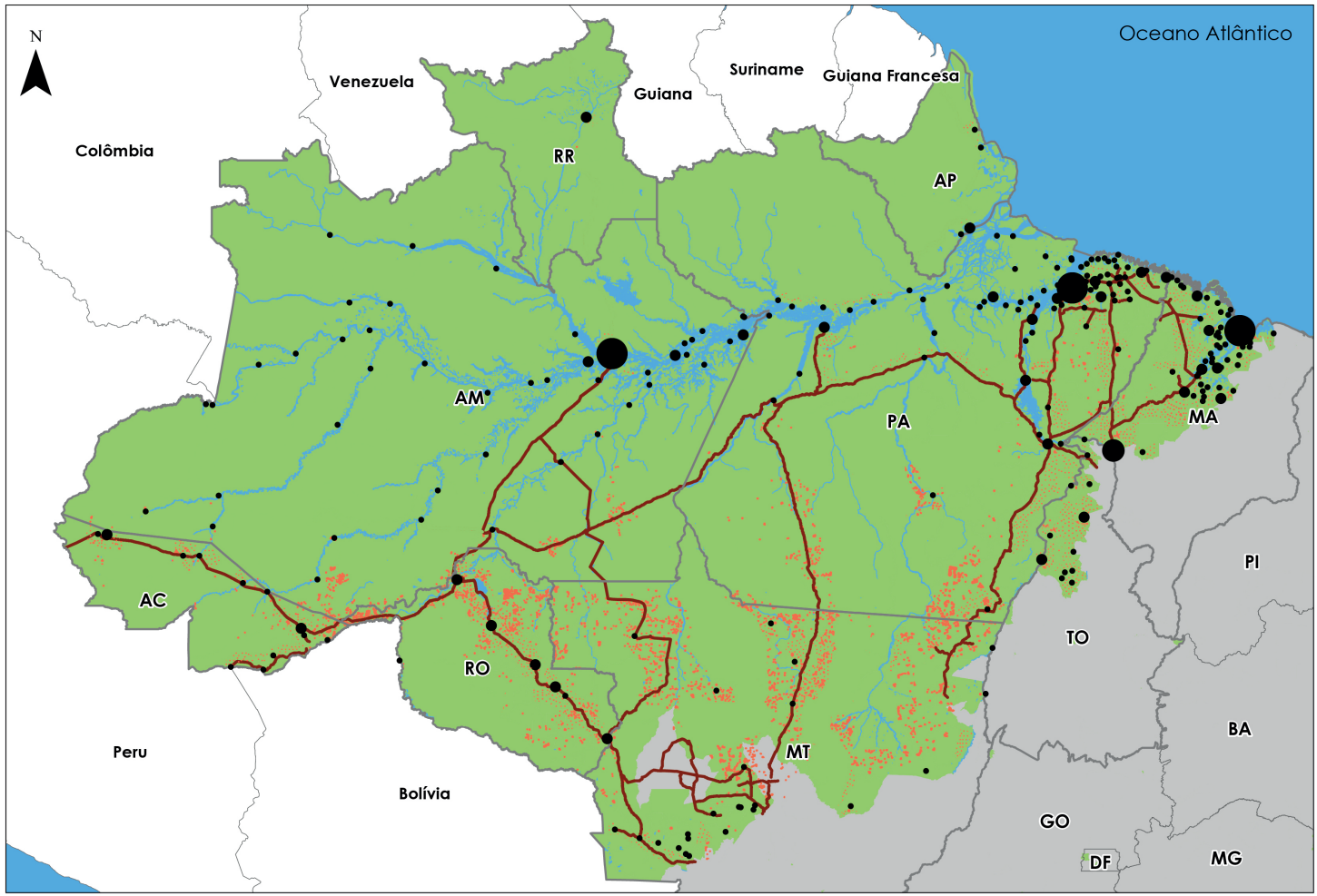
Hidrografia

Área Vegetada do Bioma

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - MMA
Escala: 1:13.000.000

0 100 200 400 600 800 Km

Mapa 2. Evolução das cidades no Bioma Amazônia – 1980



Fonte: IBAM, 2017

Evolução das Cidades no Bioma Amazônia - 1980

População 1980

- até 50.000
- 50.001 - 200.000
- 200.001 - 400.000
- 400.001 - 1.000.000
- > 1.000.001

Rodovias Principais

Hidrografia

Área Vegetada do Bioma

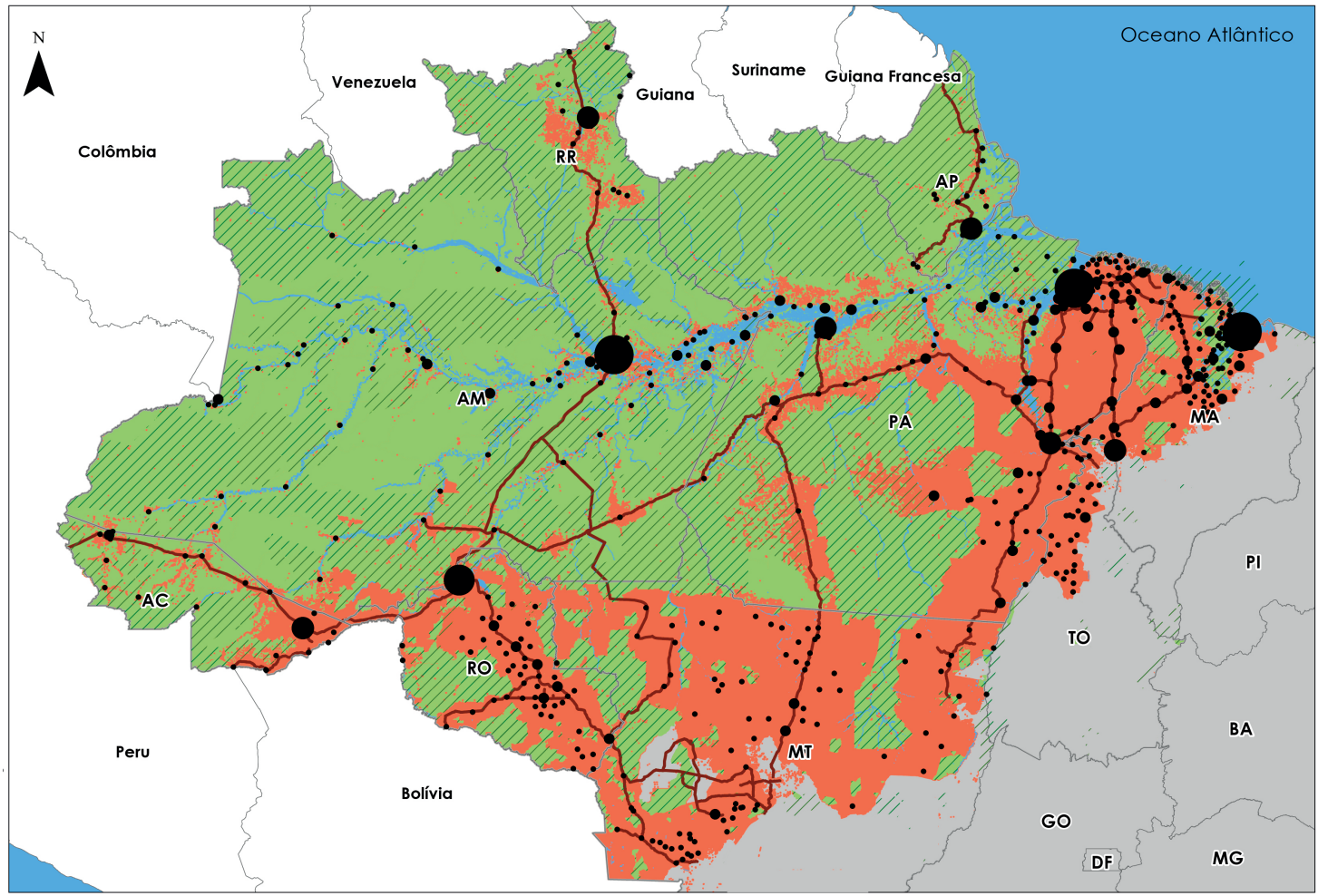
Estimativa de Área Desmatada até 1980*

* A estimativa do desmatamento acumulado até 1980 foi feita a partir de comparação de imagens do Google Earth de 1980 e 2015, referências históricas e interpretações de mapas diversos uma vez que não foram encontrados dados oficiais para o período.

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - IBAM - MMA - GOOGLE EARTH
Escala: 1:13.000.000

0 100 200 400 600 800 Km

Mapa 3. Evolução das cidades no Bioma Amazônia – 2015



Fonte: IBAM, 2017

Evolução das Cidades no Bioma Amazônia - 2015

População 2015

- até 50.000
- 50.001 - 200.000
- 200.001 - 400.000
- 400.001 - 1.000.000
- > 1.000.001

Rodovias Principais

Hidrografia

Área Vegetada do Bioma

Unidades de Conservação e Terras Indígenas

Estimativa de Área Desmatada até 2015*

* A estimativa do desmatamento acumulado até o ano de 2015 foi traçada a partir dos seguintes critérios:
(a) para o período de 2004 a 2015, se considerou os dados do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES);
(b) para o período até 2004, como não havia dados espaciais disponíveis, se considerou como desmatada toda a área entre a linha que demarca o limite do Bioma e área de desmatamento no período 2004 a 2015, excluídas Terras Indígenas e Unidades de Conservação.

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - PRODES - MMA
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km



Figura 13. Cidade de Manaus/AM e entorno. (Google Earth, 2017).



Figura 14. Cidade de Belém/PA e entorno. (Google Earth, 2017).

Os problemas acumulados nas cidades amazônicas são similares àqueles observados nas demais cidades brasileiras, porém, o contexto de relevante sociobiodiversidade no qual estão inseridas exige soluções próprias para orientação do desenvolvimento urbano. O Plano Diretor, principal instrumento municipal de planejamento e gestão urbana-territorial, deveria nortear o desenvolvimento dos municípios da Amazônia buscando, justamente, garantir o equilíbrio socioambiental na região. Apesar do esforço empreendido na década de 2000, pós-Estatuto da Cidade, pela elaboração de Planos Diretores, quando muitos municípios realizaram pela primeira vez o exercício de pensar seu território e o desenvolvimento urbano, grande parte desses planos apenas reproduziram diretrizes e orientações gerais com pouca expressão territorial.

No sentido de reforçar o viés estratégico que um Plano Diretor pode ter para o desenvolvimento sustentável dos municípios da Amazônia, inclusive no que diz respeito ao enfrentamento dos passivos ambientais urbanos acumulados, busca-se, nesta publicação, abordar temas que possam contribuir para a formulação de medidas corretivas, preventivas e prospectivas, a serem estabelecidas no processo contínuo de planejamento. Algumas questões de ordem mais geral, tratadas a seguir, introduzem as reflexões desenvolvidas na sequência com mais profundidade, em diferentes campos temáticos, sobre o papel dos Planos Diretores municipais no contexto da Amazônia.



Figura 15. Garimpo no Rio Madeira às margens da cidade. Porto Velho/RO. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 16. Quadro de desordem urbana (ocupação de passeios e vias por atividades econômicas, falta de demarcação correta de vagas para estacionamento de veículos, falta de acessibilidade e lotes vagos sem vedação apropriada). Itaituba/PA. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 17. Precariedade urbana (falta de saneamento básico, arborização urbana, condições de acessibilidade e iluminação pública). Altamira/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Plano Diretor: não se aplica por que é desatualizado ou se desatualiza por que não é aplicado?

É muito comum o discurso de que as cidades crescem de forma desordenada, sem planejamento. É também frequente se ouvir, quando as cidades têm Planos Diretores, que esses não são aplicados. Ou ainda que o Plano Diretor está desatualizado...

Tais observações podem ser verdadeiras. Entretanto, tocam apenas superficialmente as fragilidades da gestão urbana nas cidades brasileiras. A questão de fundo é que o modo de urbanização excludente, predominante no Brasil, conduz a que apenas parcelas restritas de áreas urbanas sejam efetivamente objeto do planejamento e da prestação dos serviços urbanos e disponham de infraestrutura adequada, de espaços públicos estruturados etc. Ao mesmo tempo, naturalizam-se as diferenças intraurbanas e, sobretudo nas cidades em expansão ou que viveram processos mais agudos de expansão urbana, a exacerbação das formas de segregação socioterritorial.

Entre formas de clientelismo e privilégios a interesses econômicos presentes na gestão urbana, observa-se também que a tradição tecnocrática funcionalista continua ainda fortemente enraizada nas práticas de planejamento urbano no Brasil. Desse modo, apesar dos avanços da Constituição Federal de 1988 e do Estatuto da Cidade, o reconhecimento dos conflitos que caracterizam a produção do espaço urbano e a busca de caminhos para enfrentá-los na gestão permanecem sendo grandes desafios.

As diretrizes do Estatuto da Cidade expressam um diagnóstico implícito das cidades brasileiras, que envolvem: precariedade da infraestrutura; subaproveitamento de áreas bem localizadas nas cidades; inadequação de padrões arquitetônicos e urbanísticos às condições ambientais locais; retenção especulativa da terra urbana; apropriação privada da valorização fundiária decorrente do processo de urbanização; irregularidade fundiária, urbanística e construtiva etc.

No entanto, os Planos Diretores elaborados pós-Estatuto da Cidade avançaram pouco nesses temas e, de modo geral, pouco aproveitaram os instrumentos da política urbana, regulamentados na Lei Federal, que oferecem as bases jurídicas para novas concepções de regulação urbana, pautadas na função social da cidade e da propriedade urbana, bem como na efetivação do direito à cidade. Ainda assim, Santos Junior e Montandon (2011), a partir da pesquisa nacional que avaliou o conteúdo dos planos diretores municipais dessa safra mais recente, afirmam que:

> *"Um olhar sobre as experiências recentes de planejamento e gestão das cidades, sobretudo aquelas desenvolvidas a partir da década de 1990, permite reconhecer novas e velhas práticas no campo da política urbana. As primeiras são impulsionadas por uma nova cultura vinculada tanto à dimensão dos direitos sociais inscritos na Constituição de 1988 e no Estatuto da Cidade quanto à participação de uma pluralidade de atores sociais com presença na cena pública. Já as velhas práticas se ligam à cultura conservadora e aos paradigmas tecnocráticos que ainda vigoram em muitos municípios brasileiros."* (Santos Junior; Montandon, 2011).

! Plano Diretor não é panaceia! É apenas um instrumento necessário para a boa gestão urbana, ainda que não o suficiente para garanti-la. Sua implementação depende de variáveis que vão da real vontade política dos gestores às práticas sociais, passando por conjunturas sobre as quais não se tem necessariamente governabilidade na esfera municipal, disponibilidade de recursos e critérios de priorização, condições técnicas objetivas para exercício do controle urbanístico pela municipalidade etc. A efetividade do Plano Diretor depende de engajamento cotidiano de gestores e técnicos locais, do legislativo municipal, dos órgãos públicos concernentes, bem como dos atores sociais urbanos.

Deve-se considerar ainda que os efeitos da implementação de um instrumento como Plano Diretor muitas vezes são visíveis apenas em médio ou longo prazo, o que, geralmente, torna difícil a percepção de seus impactos (para o bem ou para o mal). No entanto, é lógico se pensar que, de tempos em tempos, o Plano Diretor deva ser revisado/atualizado. No Brasil, o Estatuto da Cidade determina que a revisão/atualização ocorra, no máximo, a cada dez anos. Nesse período, pode haver mudanças em marcos legais, mudanças macroeconômicas, mudanças internas na cidade ou do seu papel regional ou na rede de cidades que exijam, de fato, a revisão do Plano.

Os dez anos previstos no Estatuto da Cidade são o prazo máximo, podendo haver revisão antes, desde que garantidos os ritos de participação social no processo. Mas do ponto de vista da gestão municipal, é importante observar que esse prazo atravessa mandatos, sugerindo que o Plano Diretor não deve ser entendido simplesmente como plano de governo no campo do desenvolvimento urbano, mas como instrumento de uma política de Estado.

Registra-se que esse prazo de dez anos não corresponde exatamente ao horizonte temporal das propostas contidas no plano, que poderão ser de mais longo prazo. Nesse sentido, o Plano Diretor também não deve ser confundido com um plano de ações a serem realizadas num determinado período. Ele é a expressão de visões de futuro sobre a cidade, de projetos locais de desenvolvimento e de integração do território, mas que contém também parâmetros objetivos para regulação da produção do espaço urbano, diretrizes, programas e ações para implantação de políticas públicas.

O Plano Diretor pronto é apenas uma etapa do processo de planejamento. E, quando não é aplicado, "vai para a gaveta", desatualiza-se. A questão principal é, portanto, compreender que o Plano Diretor é um instrumento do processo de planejamento que deve ser permanente. E é o processo de planejamento – que envolve estrutura de gestão, alocação de recursos, controle social – que manterá a atualização do plano, uma vez que permitirá o acompanhamento da execução das ações planejadas, avaliação de seus efeitos e, quando necessário, a revisão do próprio planejamento.

Perímetro urbano: expandir ou reduzir?

O desenvolvimento das cidades brasileiras tem demonstrado que a ampliação das áreas destinadas a fins urbanos não resulta nem na ampliação do acesso à terra urbanizada nem na redução do preço da terra com infraestrutura, que permanece sendo produto caro e inacessível a boa parte da população. A ampliação do perímetro urbano favorece, em regra, à expansão do padrão de urbanização dispersa, caracterizado pelas descontinuidades do tecido urbano e pela baixa densidade construtiva e populacional. Ao mesmo tempo, a ocupação de novas áreas tende a ser fator importante de pressão sobre os custos de implantação de infraestrutura e de prestação dos serviços urbanos.



Figura 18. As pressões pela expansão da área urbana são diversas, sendo exercidas por loteadores informais, pelo próprio poder público, pelo mercado imobiliário etc. (IBAM/PQGA, 2016).





Figuras 19 e 20. As pressões pela expansão da área urbana são diversas, sendo exercidas por loteadores informais, pelo próprio poder público, pelo mercado imobiliário etc. (IBAM/PQGA, 2016).

A cidade espraiada representa área mais extensa para cobertura pelas redes viárias, de transportes, de iluminação pública, de água, de esgoto quando existe, de coleta de lixo etc. E, normalmente, pelo menos no caso brasileiro, representa maior segregação socioespacial, com a construção de condomínios murados destinados a famílias de mais alta renda, de um lado, e vastas áreas populares de urbanização precária, de outro. Esses padrões são bastante similares em todas as

regiões do país e em cidades de diferentes portes, sendo reproduzidos em alguma escala até mesmo em cidades pequenas.

A transformação do solo rural em solo urbano corresponde a uma mudança radical nas condições de apropriação e de uso da terra. Em tese, essa possibilidade deveria decorrer da instituição, pelo município, de perímetros urbanos que, objetivamente, definissem as áreas do território municipal aptas à urbanização.

Para além dos aspectos jurídicos ou tributários para enquadramento das propriedades imobiliárias, a delimitação do perímetro urbano é uma decisão que deve ser considerada estratégica para a política de desenvolvimento local. Nesse sentido, trata-se de uma decisão que deve envolver a compreensão do território municipal como um todo – seu potencial econômico, cultural, ambiental – e não apenas da cidade em si mesma.

O planejamento urbano no Brasil, tradicionalmente, abordou essa questão a partir da ideia de desenvolvimento urbano associada quase que necessariamente à expansão da cidade, em parte em razão do crescimento populacional acelerado de meados do século XX. Contudo, tal argumento não explica, por si só, a expansão constante das cidades brasileiras. Tanto que nas últimas décadas, os grandes centros urbanos, mesmo com crescimento da população relativamente baixo e estável, continuam se expandindo significativamente. Por outro lado, ao crescerem, as cidades deixam para trás áreas vazias ou subutilizadas, que poderiam ser aproveitadas para distribuição mais racional da população nas áreas urbanizadas.

A incorporação de novas áreas urbanas consiste, normalmente, em processos altamente rentáveis tanto pela via da produção formal quanto da informal. E a dispersão da urbanização costuma produzir vazios que se beneficiam, ao longo do tempo, de investimentos públicos, resultando em ganhos extraordinários pelos proprietários fundiários e alimentando o mercado de terras altamente especulativo das cidades.

Apesar do princípio da função social da cidade e da propriedade urbana ter sido consagrado na Constituição Federal de 1988, portanto há quase 30 anos, ainda hoje permanece atual o que dizia Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1986) quando perguntado sobre qual o maior problema urbano brasileiro: *"(...) nem é preciso pensar duas vezes: É a terra!"*. Maricato (2011), por sua vez, explica que *"(...) no campo ou na cidade, a propriedade da terra continua sendo um nó na sociedade brasileira"*. Apesar da legislação do país preconizar a função social da propriedade, reconhecer a posse mansa e pacífica como legítima, garantir o direito à moradia, prever o dever do poder

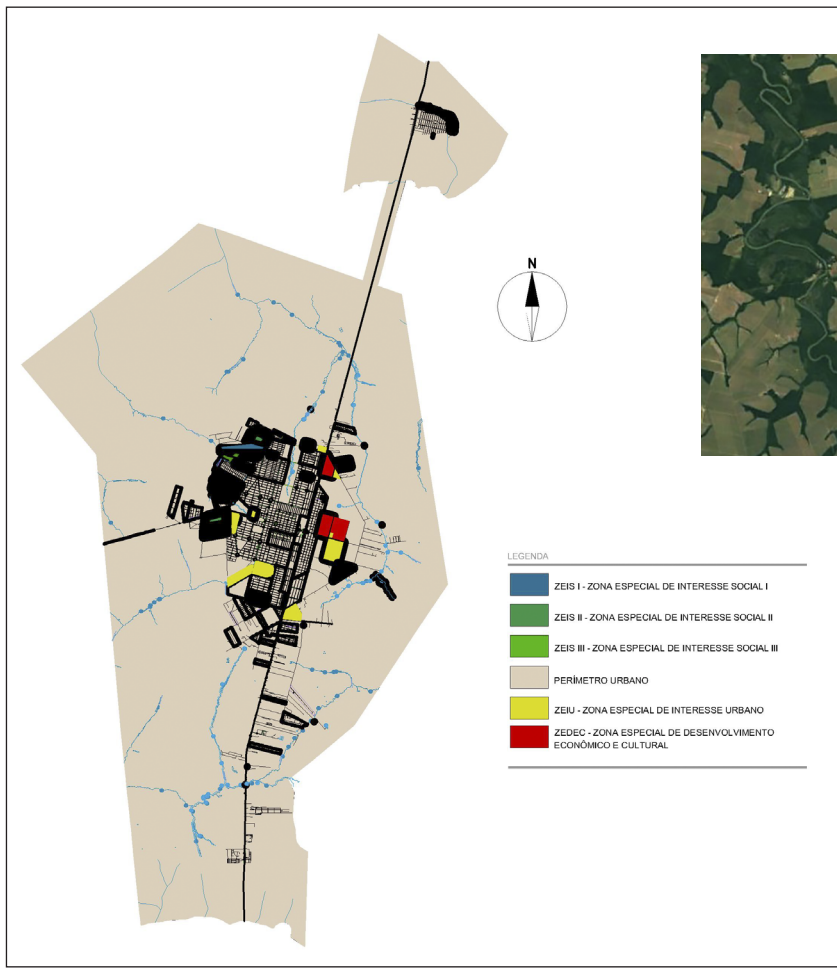
público de promover condições de acesso à terra pelo trabalhador rural, o entendimento da propriedade da terra como bem maior é ainda avassalador e alimenta conflitos e violência. Tal como observa a autora, *"(...) a construção ideológica que cerca o conceito de propriedade privada é tão forte que, numa inversão completa de papéis, homens e mulheres que deveriam se beneficiar da aplicação das leis, e em nome das quais elas são aprovadas, são acusados de se insurgir contra elas"*, pois, ainda segundo Maricato, são pessoas que *"(...) não aceitam o destino das favelas, do tráfico, das marquises nas ruas"* ou, na área rural, *"(...) insistem no direito a um pedaço desse imenso território para plantar, principalmente alimentos"* (Maricato, 2011, p. 190).

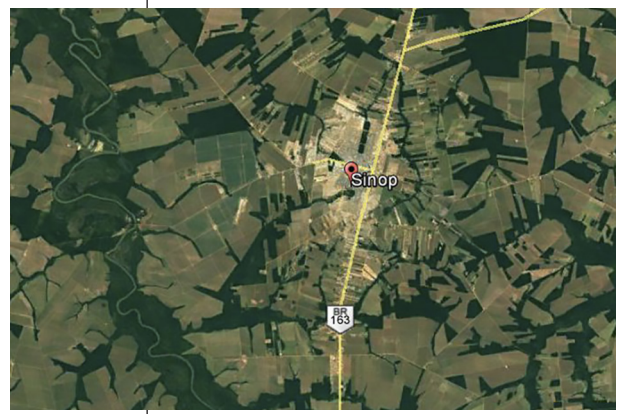
Por todas essas razões, a expansão do perímetro urbano só deve ocorrer quando estudos técnicos demonstrarem que a cidade precisa de mais áreas para abrigar sua população e atividades econômicas. E mesmo assim, segundo critérios rigorosos, consideradas as funções ambientais, socioeconômicas ou culturais exercidas pelas áreas não urbanas.

Do ponto de vista do processo legal, é recomendável que a instituição ou revisão de perímetros urbanos se dê no âmbito do processo de elaboração ou revisão do Plano Diretor, no caso de Municípios que já dispõem ou são obrigados a ter esse instrumento. Isto porque a alteração do perímetro urbano não deve ser uma decisão meramente pontual, ainda que para atender a algum propósito aparentemente nobre (como por exemplo a construção de um novo conjunto habitacional para famílias de baixa renda). Ela deve resultar da compreensão global do território, ao menos municipal, da compreensão da dinâmica urbana existente e responder à visão de futuro que o Plano Diretor deve indicar.

Dessa forma, a delimitação do perímetro urbano deve ser entendida como parte do macrozoneamento e parte integrante do Plano Diretor que permite, justamente, a construção de uma visão integrada de áreas urbanas e não urbanas que compõem o território municipal.

E mesmo o parcelamento de glebas inseridas em áreas já definidas na legislação municipal como de expansão urbana requer atenção especial do poder público municipal. É no momento do parcelamento da terra que se consolida a transformação rural/urbano e quando se define a estruturação da cidade, com implantação de sistema viário, espaços públicos, áreas para novos equipamentos coletivos. Trata-se, portanto, de momento de especial interesse público e todo parcelamento deve estar submetido a diretrizes urbanísticas definidas pelo Município, de acordo com os instrumentos de planejamento instituídos, e a critérios urbanísticos que garantam sua integração à cidade existente. E cabe notar que tais observações devem ser válidas para qualquer tipo de empreendimento, independentemente da faixa de renda a que se destina.





Figuras 21 e 22. Exemplo de superdimensionamento de perímetro urbano. (Prefeitura Municipal de Sinop/MT e Google Earth, 2017).

No caso da Amazônia, a delimitação do perímetro urbano deve necessariamente considerar o impacto das cidades na floresta. Contudo, deve também responder a condicionantes próprios de adaptação do espaço urbano ao clima local e ao sistema hídrico da região, o que, eventualmente, pode resultar em perímetros ampliados.

Como lidar com ocupações urbanas em APPs?

A ocupação urbana em Áreas de Preservação Permanente (APPs), sobretudo aquelas correspondentes às margens de rios, é recorrente em grande parte das cidades brasileiras. O Código Florestal vigente define APP como sendo:

> *"área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas."* (Lei Federal 12.651/2012).

Na versão anterior do Código Florestal, de 1965 com posteriores alterações, o texto mostrava-se ambíguo no que diz respeito à incidência das APPs nas áreas urbanas. Era corrente a interpretação de que nas áreas urbanas prevaleceria o disposto na lei federal de parcelamento do solo urbano (Lei Federal 6.766/79) em relação às faixas de proteção de rios, assim como era também frequente a contestação desse entendimento. Contudo, o fato é que parte significativa das cidades brasileiras foi construída em áreas que, segundo a visão mais restritiva, seriam APPs. Ante à situação fática, diferentes direitos sociais se sobrepõem, resultando, em muitos casos, em difícil interpretação de qual função da propriedade – econômica, social ou ambiental – deveria prevalecer no caso concreto (Barandier e Fontenelle, 2007). Tal dificuldade, note-se, recai, sobretudo, para o ente municipal na aplicação da lei, já que é ao Município que cabe justamente "promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano" (Constituição Federal, 1988). O Código Florestal de 2012 parece encerrar a ambiguidade do texto legal ao expressar de modo direto que as APPs, tal como definidas na lei, incidem em zonas rurais ou urbanas. Contudo, a controvérsia permanece, tanto do ponto de vista jurídico-constitucional como do ponto de vista prático da aplicação dos critérios previstos na lei federal que, registra-se, são válidos para todo o território nacional, apesar das gigantescas diferenças geográficas, sociais e ambientais de um país continental.

Do ponto de visto jurídico, seria possível até mesmo se questionar a constitucionalidade do dispositivo legal, uma vez que, como observa Da Matta,

> *"o alargamento da definição de APP para abranger área urbana é uma questão polêmica, eis que a matéria se refere à política urbana (que não se confunde com a política florestal tratada no código) e, prevista no artigo 182 da Constituição da República, é regulamentada de forma geral pelo Estatuto da Cidade e Lei de Parcelamento do Solo Urbano, sem prejuízo das normas estaduais e locais que dispuserem sobre a matéria. Ademais, a APP urbana só pode ser exigida caso presente as funções ambientais descritas em seu conceito normativo (...)"* (Da Matta, 2016).

Segundo o autor, o texto final da lei resulta de alterações da versão original que justamente reconhecia, nos instrumentos municipais de planejamento urbano, o espaço adequado para o tratamento das APPs urbanas. Mesmo com redação final aprovada, Da Matta expressa o entendimento, apoiando-se em outros autores (Milaré, 2013; Antunes, 2015), de que:

> *"a aplicabilidade do Código Florestal atual para APP urbana subsume-se tão somente às APP que ainda não perderam sua função ambiental. Assim, cumpre ao Poder Público quando do planejamento do espaço urbano, inclusive da área de expansão urbana, obervar o território como um todo e determinar a proteção e preservação das áreas de preservação permanente, sob pena de não apenas não garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como violar o direito à cidade sustentável."* (Da Matta, 2016).

Depreende-se que a caracterização das APPs em áreas urbanas deve ser entendida fundamentalmente a partir de seu conteúdo, ou seja da função ambiental presente, e não meramente de parâmetros métricos. Prevalecendo esse argumento, deve-se reforçar a compreensão do papel a ser exercido pelos instrumentos municipais de planejamento, particularmente Planos Diretores e leis de parcelamento do solo urbano, de promoverem a integração de normas ambientais e urbanísticas. De um lado, considerando a cidade real e buscando, nas situações existentes, a interpretação do direito à moradia, do direito ao exercício de atividades econômicas e do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. De outro, levando em conta que a adoção de padrões urbanísticos adaptados às condições geográficas locais, incluindo a compatibilização entre desenho urbano, técnicas construtivas e regimes hídricos, deve ser a diretriz principal para garantir a qualidade urbana ambiental das cidades.

Na Amazônia, inclusive, isso deveria ser tratado como o ponto central, uma vez que é quase impossível dissociar as cidades dos rios. As cidades tradicionais se desenvolveram justamente junto aos rios, por serem as grandes vias de circulação na região até os anos 1960. Como ensinam Ximenes, Lima e Rodrigues (2016), as cidades seculares amazônicas, majoritariamente ribeirinhas, se adaptaram às condicionantes naturais e ambientais e desenvolveram formas espaciais de se harmonizar à sua condição locacional, regida pelo fenômeno sazonal do alagamento. As construções utilizavam técnicas tradicionais indígenas, caboclas etc. baseadas, por exemplo, em estruturas suspensas e eventualmente flutuantes que resistiam e se adaptavam aos períodos de cheia, e se constituíram em elementos centrais na lógica de territorialização das populações amazônicas. O alagamento era, assim, considerado uma característica natural do sítio, manejado com habilidade e técnica. Contudo, o modelo de urbanização pós-1960, desenvolvimentista e expansionista, baseado em padrões urbanísticos do Sudeste, foi difundido na região, sobrepondo-se a urbanizações tradicionais sem adequada provisão de infraestrutura, conduzindo a um processo de acentuada degradação ambiental das cidades na Amazônia (Ximenes, Lima e Rodrigues, 2016).

Apesar de ser discutível a real possibilidade de aplicação do Código Florestal em áreas urbanas, bem como a manutenção de critérios para definição das faixas de proteção dos rios aplicáveis em todo território nacional, independentemente de avaliação das condicionantes próprias de cada Bioma, deve-se observar que, na versão atual do Código, foram incorporados mecanismos para lidar com ocupações urbanas consolidadas, o que constitui avanço. Assim, o próprio Código Florestal prevê hipóteses para a promoção de regularização fundiária, tanto de interesse social como de interesse específico, de núcleos urbanos consolidados que ocupam áreas de preservação permanente.

Quanto às áreas ainda não ocupadas para fins urbanos, mesmo que localizadas dentro de perímetros urbanos ou em áreas demarcadas como de expansão urbana, entende-se que, nesses casos, as áreas de preservação permanente devem ser consideradas de acordo com os critérios do Código Florestal e serem recuperadas, quando for o caso. Ou seja, no planejamento da expansão urbana, o Município deverá considerar as áreas de preservação permanente para poder orientar adequadamente a expansão da cidade.



Figura 23. Iniciativa de preservação do bem ambiental urbano. Manaus/AM.
(Google Earth, 2017).

Estatuto da Cidade: é aplicável nas cidades amazônicas?

As diretrizes do Estatuto da Cidade, como já apontado, expressam um conjunto de questões comuns a grande parte das cidades brasileiras, variando em intensidade, logicamente, de acordo com cada realidade. Os instrumentos nele regulamentados, por sua vez, reforçam, em tese, o protagonismo municipal no enfrentamento de tais questões. Ou seja, em princípio, cada instrumento poderá/deverá ser desenhado a partir da compreensão de cada cidade e dos objetivos específicos estabelecidos no planejamento municipal, a partir de um referencial comum fundamentado na função social da cidade e da propriedade urbana e do direito à cidade. Nesse sentido, sim, pode se dizer que o Estatuto da Cidade é potencialmente aplicável em qualquer cidade, inclusive nas amazônicas.

Entretanto, esse tema é um pouco mais complexo. E pelo menos dois aspectos merecem ser considerados. O primeiro, diz respeito a diferentes interpretações sobre o próprio conteúdo do Estatuto da Cidade, derivadas tanto de desinformação como pelas disputas que estão em jogo na aplicação dos instrumentos. E o segundo se refere a como se dá a incorporação dos instrumentos do Estatuto da Cidade na legislação urbanística municipal e no sistema municipal de planejamento urbano, responsável pela gestão cotidiana da cidade.

Embora o Estatuto da Cidade seja uma lei, em sua origem, diretamente vinculada ao ideário do movimento pela reforma urbana, decisivo para incorporação do capítulo da política urbana na Constituição Federal, o texto legal tem sido objeto de interpretações diversas na sua implementa-

ção, sobretudo em relação a alguns dos instrumentos ali regulamentados. Nesse quadro, observa-se que os municípios que buscaram efetivamente aplicar instrumentos do Estatuto da Cidade, nem sempre o fizeram na mesma direção.

O caso mais emblemático talvez seja o da aplicação da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC). É possível identificar diferentes interpretações tanto em relação ao que deve ser objeto da outorga onerosa do direito de construir, como em relação aos modos de se calcular as contrapartidas previstas no Estatuo da Cidade. Certamente, há ainda muita desinformação mesmo no meio técnico, mas os casos de São Paulo e Rio de Janeiro expressam algumas divergências explícitas. As duas maiores cidades do país, que, muitas vezes, acabam sendo referências para as demais, adotaram, recentemente, concepções completamente distintas do instrumento. Em São Paulo, o Plano Diretor atual institui a OODC como instrumento geral, definindo o coeficiente de aproveitamento básico igual a um para toda a cidade. No Rio de Janeiro, o instrumento incide em áreas específicas, vinculando-se, na prática, às Operações Urbanas Consorciadas (OUCs). E o coeficiente de aproveitamento básico é diferenciado por zona, resultando, essencialmente, da transformação do que era o índice de aproveitamento de terreno da antiga legislação urbanística (que determinava o aproveitamento máximo dos terrenos) em índice básico. No primeiro caso, a concepção do instrumento guarda relação com seu caráter redistributivo, atrelando-se os recursos auferidos com sua aplicação ao Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano. No segundo, o instrumento vincula-se às operações urbanas consorciadas, de modo que os recursos advindos da OODC devam ser aplicados na própria área da operação, tendendo a se tornar mais um mecanismo concentrador de recursos em determinados espaços da cidade.

A ocorrência de concepções díspares desse instrumento – que provavelmente é o mais importante dentre os que compõem o rol apresentado pelo Estatuto da Cidade – mostra que ainda se faz necessário firmar entendimentos sobre o próprio conteúdo da Lei Federal. No caso da OODC, a mudança conceitual fundamental diz respeito à compreensão de que o direito de construir não pode ser considerado como parte integrante do conteúdo da propriedade imobiliária urbana, ainda que se reconheça que para que essa cumpra sua função social, algum potencial construtivo deve ser exercido.

Em linhas gerais, se poderia dizer que a partir do momento em que o exercício do potencial construtivo em uma propriedade urbana serve para a multiplicação de unidades imobiliárias no mesmo terreno visando à exploração econômica das mesmas, seria plenamente justificável a cobrança pela concessão do direito de construir. No entanto, como para o exercício do controle urbanístico pelo poder público é necessário a tradução de aspectos conceituais em parâmetros objetivos para aplicação da norma, o que tem sido mais amplamente aceito por estudiosos do tema é a adoção de coeficiente de aproveitamento básico único para toda a cidade e igual a um para limitar a concessão do direito de construir sem pagamento de contrapartidas. A partir desse limite, então, é que seria cobrada a Outorga Onerosa do Direito de Construir. Ainda assim, registra-se que em

muitos casos, em razão do padrão de adensamento da cidade ou dos padrões de lotes em determinadas áreas urbanas, o coeficiente de aproveitamento igual a um pode ser já bastante elevado.

Além de disputas em torno do conteúdo dos instrumentos do Estatuto da Cidade, outro desafio que ainda está posto para os Municípios, para implementá-los, é a compatibilização de Planos Diretores renovados com a legislação urbanística ordinária – normas de parcelamento, uso e ocupação do solo urbano. O Estatuto da Cidade, de forma geral, e seus instrumentos, em particular, requerem mudanças significativas na legislação urbanística tradicional, a começar justamente pela incorporação da noção de coeficiente de aproveitamento básico. E a partir da atualização da legislação como um todo, é exigida a reorganização de processos de trabalho e de reestruturação do sistema de gestão e de planejamento urbano municipal.

O que aconteceu na experiência de elaboração de Planos Diretores pós-Estatuto da Cidade foi que muitos municípios revisaram seus Planos Diretores, mas não revisaram suas leis de parcelamento e de uso e ocupação do solo. Ou seja, não avançaram justamente na redefinição dos parâmetros que regulam a produção das cidades, ao menos no que se refere a produção formal. Consequentemente, também não alteraram suas práticas de gestão.

Instrumentos como parcelamento, ocupação ou utilização compulsórios, outorga onerosa do direito de construir, direito de preempção, transferência do direito de construir, operação urbana consorciada, certamente, têm maior potencial para serem efetivamente implementados em cidades onde há dinâmicas de mercado mais estruturadas na produção do espaço urbano. São instrumentos que permitem ao município interferir de forma mais direta em tais dinâmicas.

Entretanto, experiências de Municípios, mesmo aqueles de menor dinamismo, que pensaram simultaneamente na revisão do Plano Diretor e da legislação urbanística complementar mostram que o exercício de desenhar tais instrumentos adaptados para suas realidades permitiu reformular as bases do ordenamento urbanístico, buscando-se romper com a matriz funcionalista tradicional, de viés tecnocrático. E nesse sentido, numa perspectiva mais ampla, entende-se que os instrumentos do Estatuto da Cidade podem ser úteis para qualquer cidade do país, independentemente do seu porte ou da região em que se localiza. A partir deles, se pode trilhar caminhos para que em cada município sejam discutidas alternativas para efetivação do direito à cidade. Lembrando sempre que, na Amazônia, o direito à cidade não pode estar dissociado do compromisso de preservação do Bioma e de manutenção da floresta em pé.

Não deixe de ler...

assunto	título	tipo/data	autores	onde encontrar
Planos Diretores	Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética	Guia Técnico/2013	Henrique Barandier; Maria Cristina Tiná de Almeida; Ricardo Moraes (IBAM)	http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia_planejamento_urbano_1.pdf
Planos Diretores	Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas	Livro/2011	Orlando Santos Jr. (IPPUR/UFRJ); Daniel Montandon (Ministério das Cidades)	http://www.observatoriodasmetropoles.net/download/miolo_plano_diretor.pdf
Cidades na Amazônia	A Urbe Amazônida	ebook/2016	Bertha Becker	

3



Plano Diretor e as áreas não comprometidas com a ocupação urbana

Firmando o entendimento sobre meia dúzia de pontos ...

ponto 1. O comando emitido pelo Estatuto da Cidade (EC), de que as propostas resultantes do Plano Diretor (PD) devem considerar a abrangência sobre todo o Município (LF 10.257/2001, art. 40 §2º), clarifica o alcance da competência do Governo local para exercer o planejamento e o controle do uso e da ocupação do solo sobre todo o território municipal. Nesse sentido, confirma o Macrozoneamento como a principal ferramenta para a organização das estratégias de desenvolvimento e de ordenação sobre a integralidade de seu território.

ponto 2. Uma vez que o Macrozoneamento deve incorporar o(s) perímetro(s) urbano(s), isto é, deve delimitar formalmente as fronteiras das áreas comprometidas com a ocupação urbana (no presente e, no futuro, pela previsão de áreas de expansão, se for o caso);

ponto 3. É relevante para o Município avaliar o quanto e em que grau é, de fato, urbano;

ponto 4. Se há demanda real pela expansão do perímetro para justificar uma reserva de área;

ponto 5. A lógica do planejamento territorial municipal deve estar amparada no reconhecimento dos fatores de diferenciação que caracterizam as áreas urbanas e não urbanas (aquelas comprometidas com os usos de produção típicos do campo; áreas que abrigam comunidades tradicionais com dinâmicas sociais, culturais, práticas e modos de viver específicos; outras destinadas à regularização fundiária no meio rural; ou ainda que contenham elementos de valor histórico, cultural ou paisagístico; áreas protegidas por força de lei ou passíveis de preservação pelo potencial de prestação de serviços ambientais, dentre outras);

ponto 6. Importa considerar que a diferenciação entre os usos que se faz dos diversos recortes territoriais não se traduz tão somente na divisão entre urbano e rural, tendo em vista a diversidade das interações entre as várias dinâmicas de uso e ocupação do solo presentes em cada Município: daquelas com a cidade e, em mão dupla, desta com as demais. Até porque o meio rural não é mais o mesmo...

"É a partir do entendimento das interações entre áreas urbanas e não urbanas, da distribuição espacial da população e atividades econômicas, da inserção regional do Município, dos valores culturais e ambientais a serem protegidos, que devem ser traçadas estratégias gerais para o desenvolvimento local, visando à integração das políticas públicas e, consequentemente, bem orientar a política urbana." (IBAM, 2013).

Estatuto da Cidade e a competência municipal sobre a integralidade de seu território

De um lado, deve-se considerar o pressuposto constitucional do pacto federativo, que determina que as políticas públicas municipais desenvolver-se-ão de forma integrada e articulada com a União e os Estados e, de outro lado, a competência autônoma dos municípios para promover o planejamento local, com base no art. 30, inciso IX da CF/88, para circunscrever a abrangência do Plano Diretor ao determinar as condições de parcelamento, uso e ocupação do solo sobre todo o seu território, conforme comando do Estatuto da Cidade (EC).

Segundo o §2º do art. 40 do EC, o Plano Diretor deve englobar o território do município como um todo, assim abrangendo tanto a zona urbana como a zona rural, de forma a promover o desenvolvimento local sustentável e atender isonomicamente o alcance às garantias e direitos constitucionais, e da política urbana, tanto da população citadina quanto da rural. Nesse sentido, confirma-se o princípio da gestão democrática e do estabelecimento do processo participativo dos quais devem resultar as propostas do Plano Diretor.

> *"A Constituição, ao prescrever que a política de desenvolvimento urbano tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, não diferencia os habitantes situados na zona rural, dos que estão situados na zona urbana. A realidade das cidades demonstra, cada vez mais, uma estreita ligação entre as atividades promovidas na zona rural com as atividades urbanas."* (Saule, 2004).

Essa relação de interdependência bastaria para justificar a ação do município sobre o seu território rural, porém, o escopo do Plano Diretor vai mais além do que tratar a matéria da regulação do solo urbano, pois, para tal deve considerar aspectos sociais, econômicos e ambientais que ocorrem em todo o Município, além de compartilhar a obrigação com os demais entes federados em assegurar as condições para o cumprimento das funções sociais tanto da propriedade urbana quanto rural.

Além disso, dentre as propostas que o Plano Diretor deve conceber, está o desenho de um sistema de planejamento e gestão, cujo alcance ultrapassa as fronteiras do território urbano.

> *"Desse modo, para o Município promover a política de desenvolvimento urbano, o Plano Diretor deve ser entendido como um instrumento de desenvolvimento local sustentável com normas voltadas a abranger a totalidade do seu território, compreendendo a área urbana e rural. Padece de vício constitucional o Plano Diretor que se restringir apenas à zona urbana e de expansão urbana."* (Saule, 2004).

ponto 1. Por que o Macrozoneamento deve ser o fio condutor das políticas setoriais?

Porque:

- é a ferramenta de planejamento mais completa e abrangente, ao adotar uma visão sistêmica sobre o desenvolvimento municipal e urbano. A partir da diagnose sobre a interação entre os fatores ambiental, cultural, social e econômico, procura identificar e caracterizar as relações entre as diferentes dinâmicas incidentes no território, resultando em um marco de propostas para o desenvolvimento local, pautadas obrigatoriamente nas premissas da sustentabilidade;
- constitui a base para integração dos demais planos setoriais, a partir dos resultados dos estudos e da formulação das estratégias de desenvolvimento traçados. Tem ainda a capacidade de mapear, no nível local, as políticas e os planos incidentes sobre o território, com capacidade para promover ajustes aos planos setoriais municipais incluídos na Lei Complementar do Plano Diretor, no tocante às estratégias de viés territorial;
- define a função social do território e da propriedade urbana e rural, ao formular objetivos e propostas para cada uma das Macrozonas propostas. Considera, em seu escopo, as características e vocações presentes nas diversas localidades do seu território e o alcance sobre as diferentes comunidades, considerando os direitos previstos na CF/88 e o conjunto de diretrizes do Estatuto da Cidade, de forma a promover o acesso aos bens e serviços de maneira ampla e abrangente a toda sua população, às oportunidades de emprego e renda, ao bem estar e à justiça socioambiental e territorial;
- estabelece os critérios e parâmetros para o uso e a ocupação do solo de cada Macrozona (que pode conter, por sua vez, dinâmicas internas diferenciadas, utilizando-se a sua subdivisão em zonas diversas), definindo, corrigindo ou induzindo à qualificação das diferentes atividades humanas sobre o território, tendo em vista a mitigação de seus impactos negativos e a preservação dos bens e serviços ambientais, além de ponderar sobre a validade e as áreas sujeitas à aplicação de instrumentos previstos no Estatuto da Cidade para alcançar os objetivos de cada Macrozona.

Dessa forma, o Macrozoneamento tem como objetivos gerais:

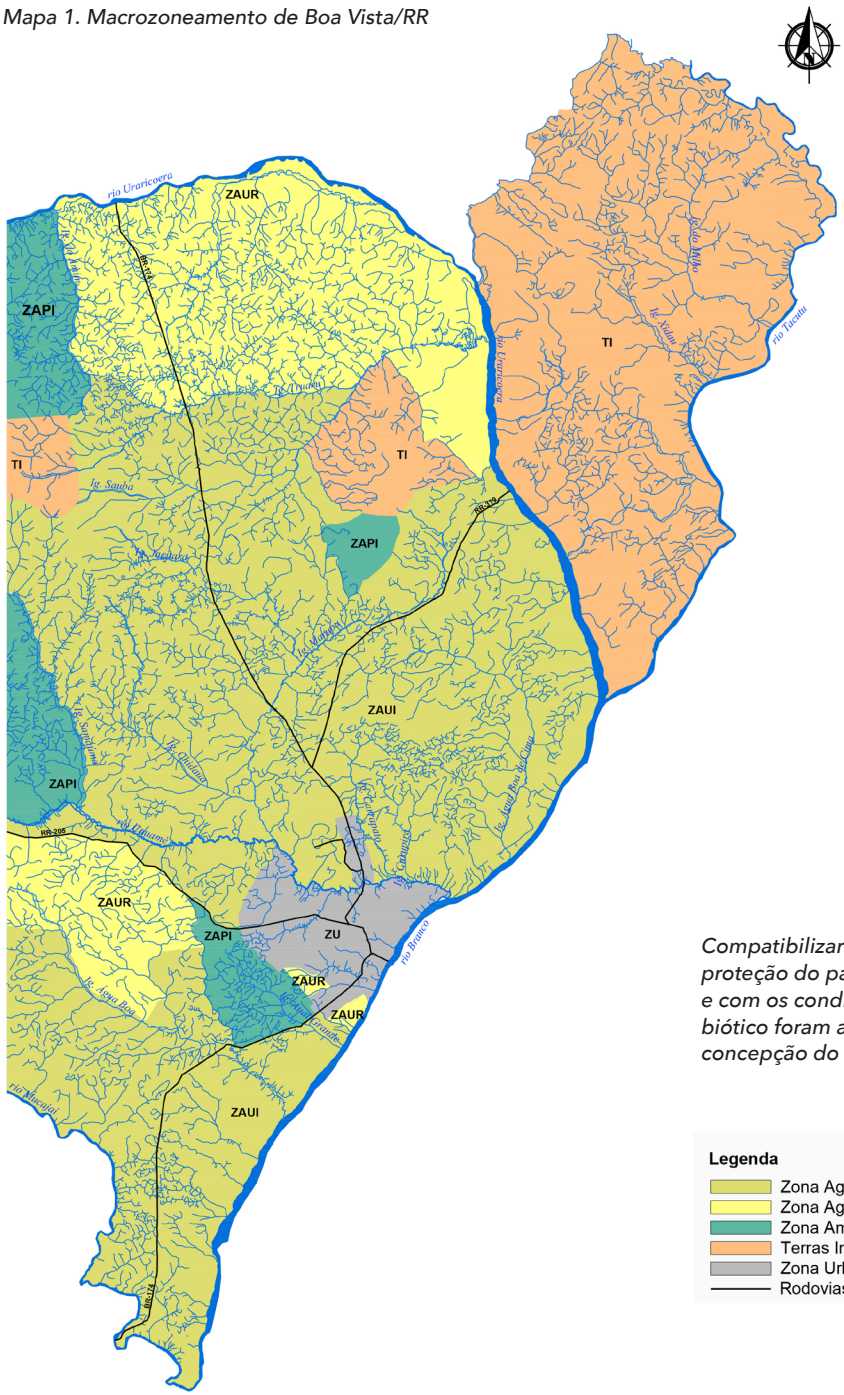
- estabelecer um referencial espacial para o uso e a ocupação do solo em todo o território municipal;
- definir e delimitar as diferentes áreas de interesse, classificando-as segundo as estratégias de desenvolvimento local, onde se pretende incentivar, coibir ou qualificar o tipo de uso e ocupação do solo;
- circunscrever o perímetro urbano e as regras de controle urbanístico em seu interior.

O critério adotado pelo Município para subdivisão do Macrozoneamento revela a forma de pensar sobre seu próprio território e informa sobre os caminhos estabelecidos para o planejamento e a gestão do desenvolvimento local. As estratégias propostas no Plano Diretor, ancoradas no Macrozoneamento, têm como qualidade maior assegurar a sua projeção para o futuro, atribuindo-lhe o significado de uma política de Estado, para além das ações que vierem a ser eleitas pelos sucessivos Governos para alcançar os fins que determina.

O Macrozoneamento deve traduzir tanto na denominação de cada Macrozona quanto espacialmente em seu conjunto, a lógica territorial das estratégias definidas para o desenvolvimento local. Para tanto, pode-se lançar mão do critério de subdivisão baseado em bacias hidrográficas ou características e qualidade do solo, por exemplo. Importa que a escolha seja coerente com seus objetivos, resultando da convergência entre as vocações identificadas, a conformação fisiográfica do território e as intenções pretendidas para cada Macrozona.

Os dois instrumentos, o Macrozoneamento e o Perímetro Urbano, devem ser detalhados e ter sua delimitação descrita no Plano Diretor, pois é com base neles que todos os demais instrumentos da política urbana previstos no Estatuto da Cidade serão concebidos e aplicados. Alguns exemplos de Macrozoneamento nas páginas seguintes:

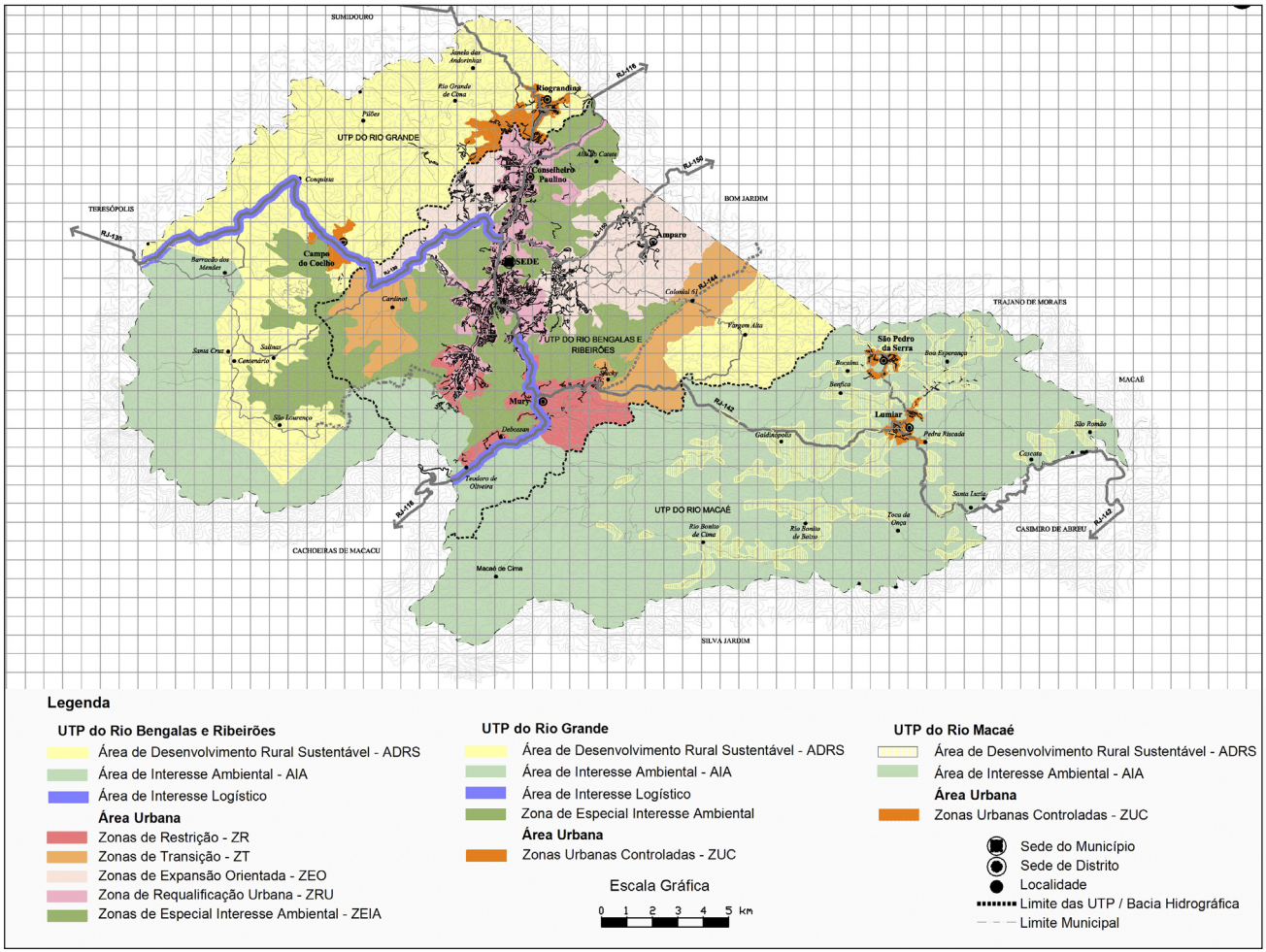
Mapa 1. Macrozoneamento de Boa Vista/RR



Compatibilizar a expansão urbana com a proteção do patrimônio ambiental do Município e com os condicionantes dos meios físico e biótico foram as premissas que nortearam a concepção do Macrozoneamento do Município.

Fonte: Acervo técnico IBAM, 2016

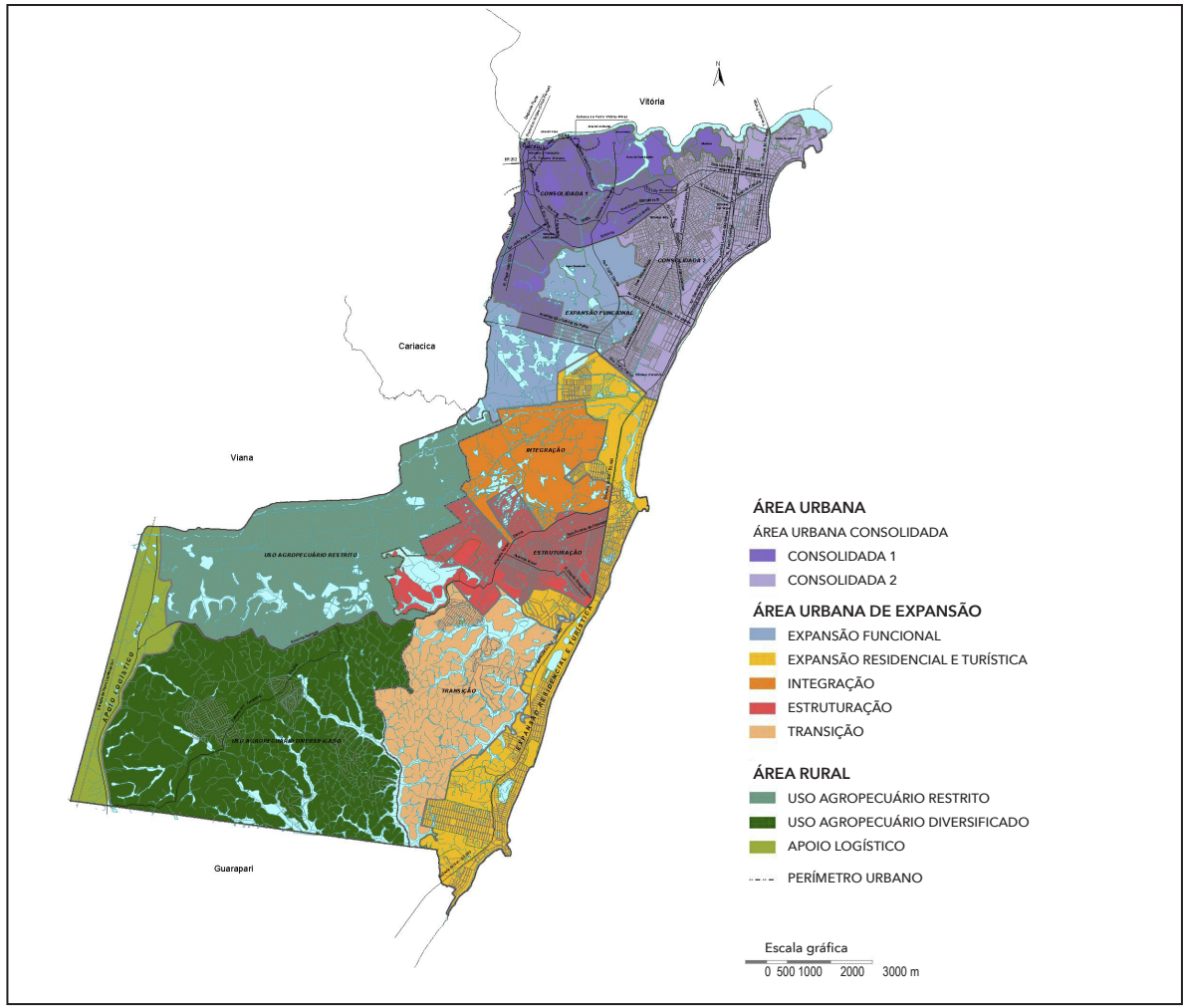
Mapa 2. Macrozoneamento de Nova Friburgo/RJ.



Fonte: Acervo técnico IBAM, 2005.

Com base no critério de subdivisão territorial a partir das três bacias hidrográficas que o integram, tradicionalmente utilizado pela Prefeitura para o planejamento local, o Município de Nova Friburgo/RJ organizou a proposta de Macrozoneamento, com total aderência aos fatores de diferenciação entre as diversas dinâmicas territoriais incidentes sobre cada uma.

Mapa 3. Macrozoneamento de Vila Velha/ES.

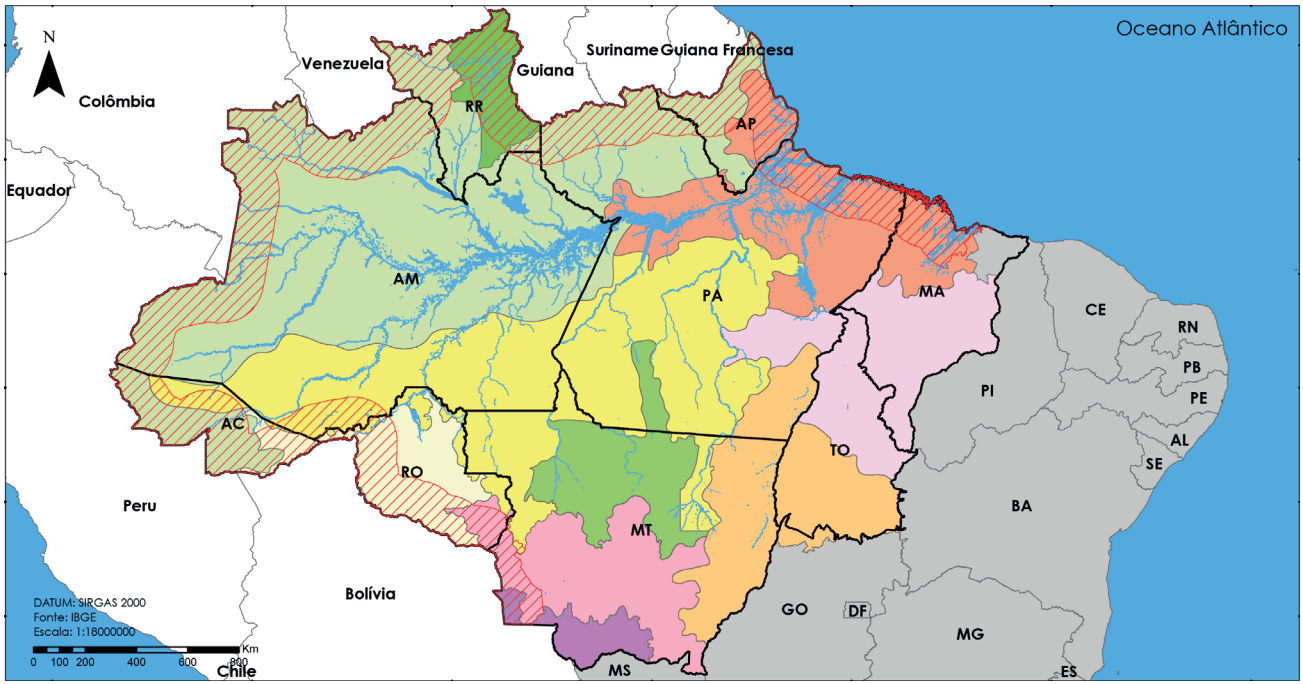


Fonte: Acervo técnico IBAM, 2005.

Município integrante da Região da Grande Vitória/ES, Vila Velha é interligada à Capital por meio de pontes, tendo sua dinâmica urbana e econômica intrinsecamente imbricada com esta. Além da condição de Município metropolitano, a proposta de Macrozoneamento considerou as pressões imobiliárias e ambientais advindas pelo incremento do setor do turismo e pela ocupação de sua orla.

Outro recurso que incide sobre a organização do território, de especial interesse para os Municípios Amazônicos, é o Zoneamento Ambiental Municipal que, tendo como referência os Zoneamentos Ecológicos Econômicos da Amazônia e dos Estados, prevê a distribuição espacial das atividades econômicas, levando em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas e o potencial de uso de cada área. Tem, entre seus objetivos, orientar as ações públicas e privadas, indicando onde devem ser concentrados investimentos, seja na expansão das atividades econômicas, seja onde deve ser evitada tal expansão, devendo-se, ao contrário, direcionar recursos para a recuperação ambiental de áreas degradadas ou para a formação de corredores ecológicos, por exemplo. Dessa forma, os ZEEs constituem bases para o entendimento do contexto regional e das relações microrregionais, respectivamente.

Mapa 4: ZEE da Amazônia



Fonte: IBAM, 2017

Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) – Amazônia Legal

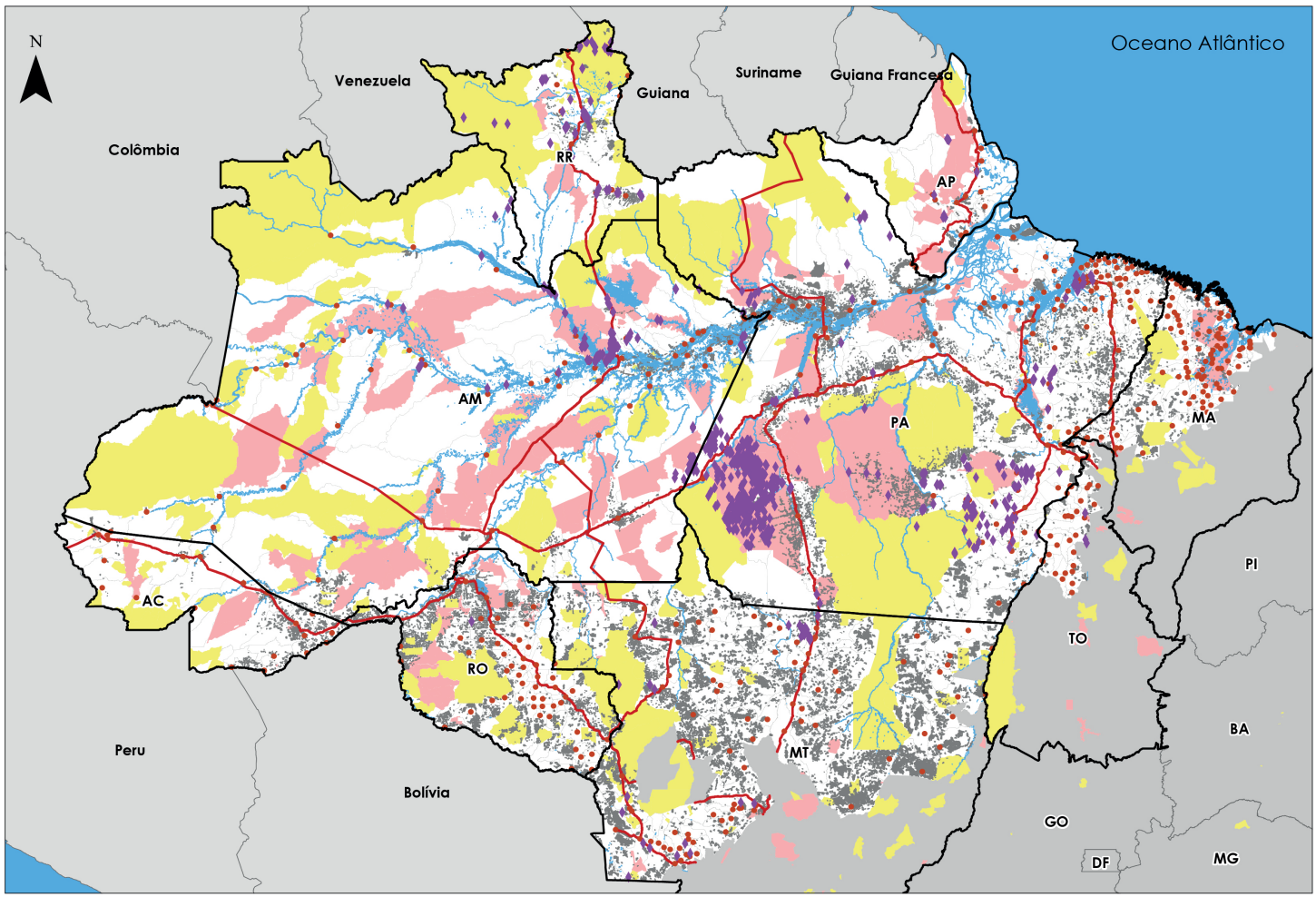
- Faixa de Fronteira - 150 Km
- Contenção das Frentes de Expansão com Áreas Protegidas e Usos Alternativos
- Defesa do Coração Florestal com Base em Atividades Produtivas
- Defesa do Pantanal com a Valorização da Cultura Local, das Atividades Tradicionais e do Turismo
- Diversificação da Fronteira Agroflorestal e Pecuária
- Fortalecimento das Capitais Costeiras, Regulação da Mineração e Apoio à Diversificação de Outras Cadeias Produtivas
- Fortalecimento do Corredor de Integração Amazônia-Caribe
- Fortalecimento do Policentrismo no Entrocamento Pará-Tocantins-Maranhão
- Ordenamento e Consolidação do Pólo Logístico de Integração com o Pacífico
- Readequação dos Sistemas Produtivos do Araguaia-Tocantins
- Regulação e Inovação para Implementar o Complexo Agroindustrial

O Macrozoneamento é o instrumento que melhor pode apoiar o planejamento territorial, no sentido de identificar e caracterizar o território urbano e rural, estruturar as diretrizes para as diferentes parcelas do território, identificando áreas próprias à urbanização e áreas não urbanas, destinadas à produção e à preservação. Através do Macrozoneamento é possível perceber as diferenças e singularidades do território o que é determinante para a definição de critérios para a delimitação ou revisão do perímetro urbano.

Enquanto no Macrozoneamento das áreas urbanizadas classificam-se as zonas segundo a promoção da qualidade ambiental urbana da ocupação e do adensamento, nas áreas rurais ou não urbanas, o princípio da democratização do acesso à terra e à sustentabilidade socioambiental devem orientar a demarcação das macrozonas, em uma abordagem que revele o viés socioterritorial de sua realidade.

Para os diversos tipos de ocupação, podem ser estabelecidas, no Plano Diretor, diferentes categorias de Macrozonas de Especial Interesse, de acordo com a sua destinação e estratégia de ação, tais como: Zonas de Especial Interesse Cultural ou Ambiental (ZEIC/ZEIA), no sentido de resguardar e recuperar áreas ou conjuntos de valor histórico-cultural ou ambiental; Zonas de Especial Interesse das Comunidades Tradicionais (ZEICT); Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS), destinadas à implantação de programas de habitação social e/ou de regularização urbanística e fundiária; Zonas de Transição (ZT), classificando as áreas no entorno do perímetro urbano e instituindo parâmetros de ocupação e produção diferenciados, dentre outras.

Mapa 5. Uso do solo da Amazônia



Fonte: IBAM, 2017

Uso e Ocupação do Solo

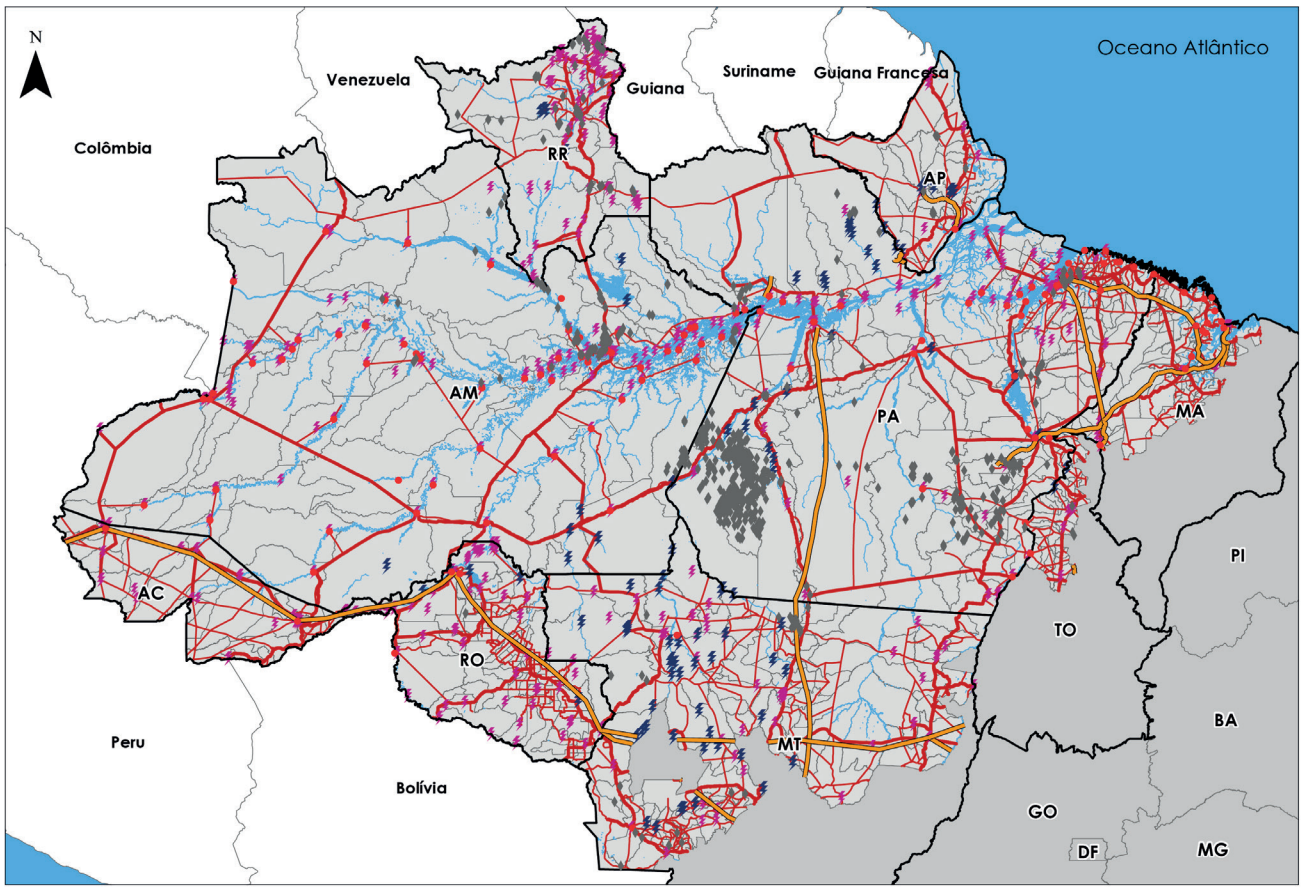
- Cidades
- Extrativismo Mineral
- Pecuária - Agricultura - Silvicultura
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte:
INDE - IBGE - MMA -
FUNAI - CPRM
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

No viés prospectivo, o Macrozoneamento dos Municípios do Bioma Amazônia deve considerar a antecipação dos possíveis impactos pela implantação da infraestrutura logística e dos grandes empreendimentos na dinâmica de ocupação e uso do solo no território municipal. Devem ser consideradas também as projeções de novas demandas por serviços públicos e mobilidade para as populações tanto urbanas quanto rurais, e a necessidade da preservação dos recursos ambientais potencialmente em risco.

Mapa 6. Infraestrutura logística e grandes empreendimentos na Amazônia



Fonte: IBAM, 2017

Grandes Empreendimentos do Bioma Amazônia

- Extrativismo Mineral
- Portos
- Ferrovias
- Usinas Hidrelétricas
- Usinas Termelétricas
- Rodovias Federais
- Rodovias Estaduais

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - INDE - CPRM - MMA - ANEEL - DNIT
Escala: 1: 13000000

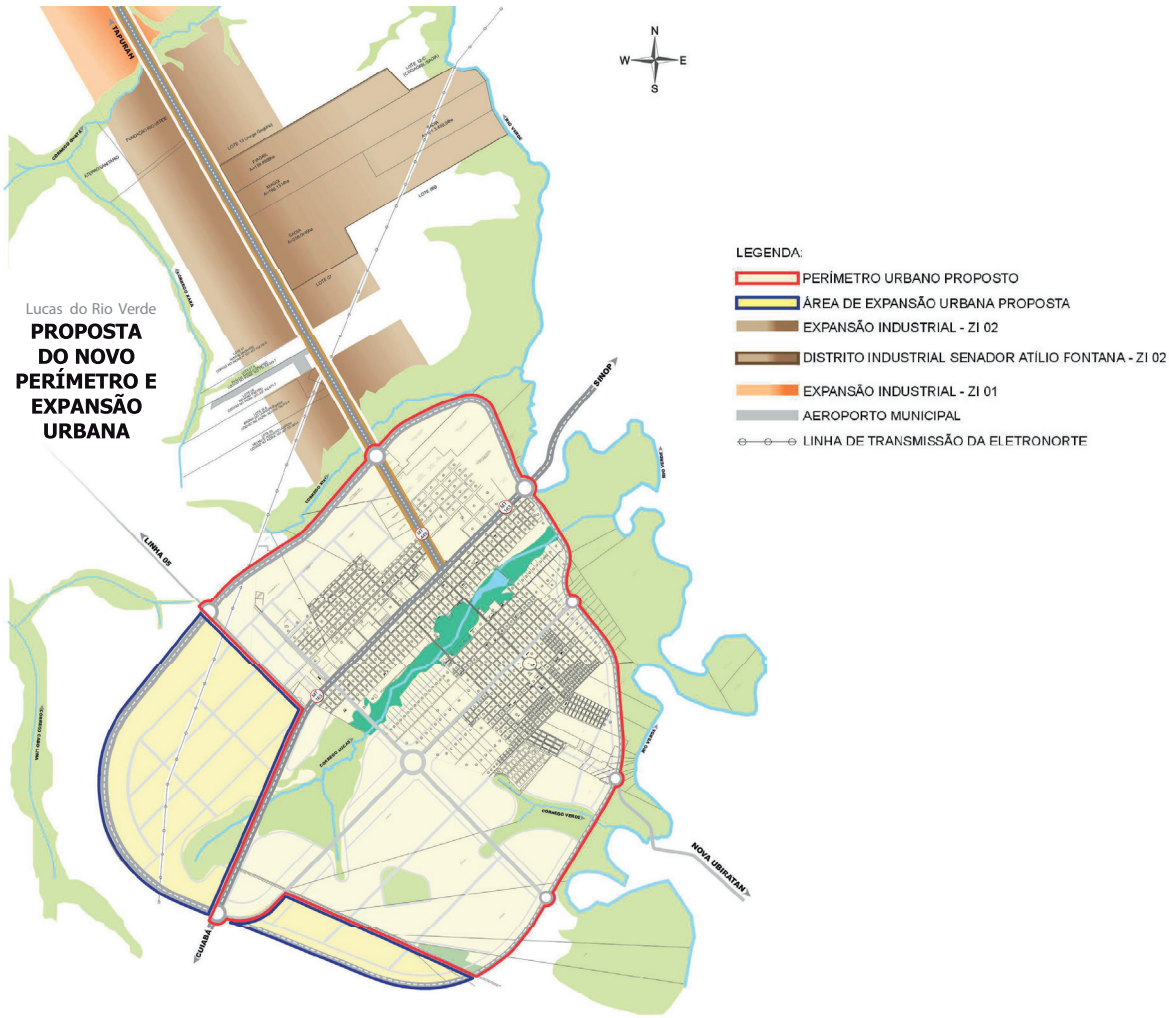
0 100 200 400 600 800 Km

Na avaliação dos planos diretores dos Municípios amazônicos, pós-Estatuto da Cidade, verifica-se que ainda são incipientes as demarcações de áreas rurais nos Macrozoneamentos com as devidas orientações de uso sustentável. Outro aspecto a ressaltar sobre esses planos diz respeito à formulação dos critérios geográficos para o estabelecimento dos limites de Macrozonas e sua tênue vinculação com as singularidades ambientais, sendo raro o Macrozoneamento baseado em bacias hidrográficas ou nas características de conformação e na qualidade do solo. O Macrozoneamento Ecológico Econômico da Amazônia, ainda que referido em muitos planos diretores, carece de tradução no nível municipal em suas proposições e na espacialização sobre o território.

ponto 2. Por que o correto dimensionamento do Perímetro Urbano também é importante para quem fica de fora dele?

O Perímetro Urbano não é apenas uma simples linha imaginária. Onde ela "cai", determina lógicas diferenciadas que atuam na vida de quem fica dentro e de quem fica de fora. Essa linha imaginária tem o poder da predição do futuro, é causa e efeito - quando abriga, no interior do polígono por ela conformado, as áreas onde ocorre a vida urbana de fato; ou quando inclui novas áreas de reserva para onde se pretende expandi-la. Isso, sob o ponto de vista de quem está dentro. Frequentemente, terras rurais são convertidas em urbanas em razão de interesses imobiliários e na tentativa de ampliar a arrecadação municipal de impostos.

Mapa 7. Perímetro Urbano



Fonte: Prefeitura Municipal. Plano Diretor do Município de Lucas do Rio Verde/MT.

A prática de alterar a demarcação do perímetro urbano de forma leviana ainda ocorre na maioria dos municípios. Em regra, a iniciativa é adotada para atender a interesses particulares ou de agentes privados que atuam no mercado imobiliário, sempre com o objetivo equivocado de promover a valorização da propriedade rural pela sua transformação em urbana ou viabilizar empreendimentos imobiliários, visando o lucro individual e ferindo o princípio da função social da cidade e da propriedade. Alerta aos desavisados: tais alterações só podem ser promovidas no âmbito do processo técnico e do rito jurídico do Plano Diretor, isto é, mediante justificativa consistente, lastreada em estudos específicos e por meio de diploma de mesmo status, que instituiu o Plano Diretor – ou seja, a lei complementar –, e, claro, obedecendo a condição de amplo debate com a sociedade, conforme determina o Estatuto da Cidade.

Mas, em se tratando de dinâmicas territoriais, essa separação entre urbano e rural não é "preto no branco", pois há a perspectiva de quem fica de fora, que também tem que ser considerada para uma justa delimitação do perímetro urbano. Além disso, a estanqueidade não se aplica, pois a dinâmica da ocupação do território não é estática e aponta para a alternância de suas funções.

As áreas externas limítrofes ao perímetro urbano ou no seu entorno imediato podem configurar zonas intermediárias ou de transição entre as funções estritamente urbanas e rurais.

> *"Apesar do caráter de transição entre duas realidades bem definidas, esse espaço geográfico de transição tem identidade, função e dinâmica próprias. É um espaço que ainda não pertence à cidade, nem foi perdido pelo agricultor. Reconhecer essa identidade própria e suas especificidades, ordenar o espaço com regras, mecanismos e incentivos adequados - que não sejam aqueles que só funcionam no urbano, nem pela lógica que só rege o rural -, pode ser a chave para resgatar a dignidade e a função, para a sociedade, desse espaço de transição."* (Pólis, 2004).

O processo de elaboração ou atualização do Plano Diretor deve levantar o debate sobre as diferenciadas funções presentes no território municipal, caracterizando aquelas parcelas comprometidas de fato com a ocupação urbana e aquelas que detêm outras funções, como áreas de entorno ou transição, de produção rural, de preservação ambiental e cultural, destinadas à regularização fundiária, entre outras. Para tanto, o Plano Diretor deve estabelecer as funções socioambientais de cada uma, levando em consideração a democratização do acesso à terra e à sustentabilidade dos recursos onde se assenta o desenvolvimento local.

> *"O perímetro urbano deve, assim, resultar das decisões sobre para onde se deseja orientar a expansão da cidade e de como deverá se dar essa expansão - pela ampliação da malha urbana ou pelo adensamento das áreas já urbanizadas. São decisões estratégicas no que diz respeito ao direcionamento do processo de urbanização, à gestão ambiental e ao de-*

senvolvimento econômico local. É preciso atenção para que o perímetro urbano não seja subdimensionado nem superdimensionado. Num caso e noutro, pode se ter consequências negativas para o desenvolvimento urbano e para a qualidade da cidade." (IBAM, 2013).

Quadro 2. Implicações quanto ao dimensionamento do Perímetro Urbano

Subdimensionamento	Superdimensionamento
Adensamento • Pode induzir ao adensamento da cidade. • A qualidade ambiental urbana do adensamento depende dos parâmetros urbanísticos de parcelamento, uso e ocupação do solo. • Um efeito do subdimensionamento pode ser a ocupação irregular de áreas fora do perímetro urbano ou a ocupação de áreas impróprias ou de proteção dentro da malha urbana. **Custo do solo** • O subdimensionamento do perímetro não provoca necessariamente a elevação do custo do solo, que depende das demandas e pressões da dinâmica urbana local. • O adensamento da ocupação do solo urbano sim tende a produzir esse efeito. **Otimização da infraestrutura** • O subdimensionamento do perímetro tende a otimizar os investimentos em infraestrutura, mas também pode causar a sobrecarga das redes existentes. **Ocupação dos vazios urbanos** • O perímetro subdimensionado tenderia a pressionar a ocupação dos vazios urbanos desde que aplicados os instrumentos de combate à especulação imobiliária previstos no Estatuto da Cidade.	**Dispersão da malha urbana** • O superdimensionamento do perímetro urbano contribui para a dispersão e a desarticulação da malha urbana, resultando em maiores exigências para investimentos na infraestrutura da cidade. **Custo do solo** • Relacionado com a oferta de terra urbanizada, a pulverização da ocupação resulta na concentração das infraestruturas em áreas mais centrais da cidade, elevando seu valor. Por outro lado, o aumento da demanda pelas áreas mais baratas (mais distantes do centro), pela população de menor renda, acaba por também elevar seu preço. **Dispersão das demandas pela urbanização e formação de vazios urbanos** • A maior oferta de áreas periféricas à malha urbana consolidada, passíveis de parcelamento, induz à dispersão das demandas pelos caros e limitados recursos públicos para urbanização, ao risco de implantação de loteamentos irregulares pelo parcelador privado e na formação de grandes vazios urbanos.

Fonte: Adaptado e complementado do Guia Técnico PROCEL-Edifica. Planejamento e controle ambiental urbano e a eficiência energética, ELETROBRAS/IIBAM/DUMA; ELETROBRÁS/PROCEL, 2013.

A promulgação da Lei Federal nº 12.608, de 10/04/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), modificou e complementou o Estatuto da Cidade, instituindo exigências quanto ao conteúdo do Plano Diretor e à expansão de perímetros urbanos.

De modo geral, tais modificações reforçam preocupações presentes no Estatuto da Cidade, dando-lhe maior definição, em especial quanto ao estabelecimento de restrições à ocupação de áreas sujeitas a desastres naturais.

Em relação à ampliação do perímetro urbano, além do reforço ao detalhamento das condições de uso e ocupação do solo, estabelecidas por meio dos parâmetros de parcelamento do solo e

do zoneamento urbano, a Lei Federal nº 12.608 especifica a obrigatoriedade de os municípios delimitarem as áreas com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função da ameaça de desastres naturais.

Além disso, inclui no Art. 12 da Lei Federal nº 6.766, de 19/12/1979, que regula o parcelamento do solo no território nacional, dois novos parágrafos, a saber:

> *"(...) §2º. Nos Municípios inseridos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, a aprovação do projeto de que trata o caput ficará vinculada ao atendimento dos requisitos constantes da carta geotécnica de aptidão à urbanização.*
>
> *§3º. É vedada a aprovação de projeto de loteamento e desmembramento em áreas de risco definidas como não edificáveis, no plano diretor ou em legislação dele derivada."*

Para os municípios enquadrados no cadastro nacional, com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, impõe ainda em complementação ao conteúdo do Plano Diretor (Art. 42 do EC):

- mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos;
- planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre;
- medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres;
- identificação e mapeamento de áreas de risco levando em conta cartas geotécnicas;
- conteúdo do plano diretor compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei Federal nº 9.433, de 08/01/1997.

Tais comandos implicam no levantamento e análise de um conjunto de novas informações, e ampliam o perfil técnico envolvido com os estudos e as propostas do Plano Diretor.

"A PNPDEC, no Art. 23, veda a concessão de licença ou alvará de construção em áreas de risco indicadas como não edificáveis no Plano Diretor ou legislação dele derivada, assim, a concessão de licença tipificará o crime do Art. 67 da Lei nº 9.605/98, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais (LCA). A atuação do agente público ambiental passa a ser regida pela certeza de que, fiel ao Princípio da Cautela, a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco (Art. 2º § 2º da PNPDEC)." (Séguin, 2012).

ponto 3. Seu Município é mesmo urbano?

A categorização dos setores censitários adotada pelo IBGE tem sido criticada por vários autores, como não correspondendo de fato ao que é urbano e rural no Brasil. Existem razões para afirmar que o Brasil é mais rural do que oficialmente se calcula, pois a esta dimensão pertenceriam 80% dos municípios e 30% da população. Ao mesmo tempo, pode-se dizer que está em curso uma forte revalorização da ruralidade, em vez de sua supressão por uma suposta e completa urbanização. (Veiga, 2004).

O Brasil é o único país onde a definição de cidade é administrativa, dada ainda no período do Estado Novo pelo Decreto-Lei nº 311/1938, que estabelece que toda sede municipal é cidade. Mesmo que conte com menos de 1.000 hab., caso do Município mineiro de Serra da Saudade, com 815 hab. (IBGE - Estimativas Populacionais 2016). Sobre tal engano, não consta revogação expressa, ainda que haja iniciativa de Projeto de Lei no Congresso para uma nova classificação dos municípios que, entretanto, carece de debate público e maior rigor técnico.

Por uma lógica técnica e mais adequada à nossa realidade, a definição da categoria à qual pertence o Município – se predominantemente urbano, ambivalente ou predominantemente rural –, teria vinculação com os seguintes critérios estruturais, ponto de partida para a análise:

Quadro 3. Critérios para categorização do perfil de urbanização do Município

Indicadores	Considerações
Tamanho populacional	Convenção usualmente utilizada considera rural a população de municípios com menos de 20 mil hab. Entretanto, há municípios que, mesmo enquadrados nessa categoria, possuem densidade demográfica alta ou pertencem a regiões metropolitanas e outras aglomerações, inequivocamente de perfil urbano. Assim, a avaliação deste critério depende dos seguintes.
Densidade demográfica	Este parâmetro se relaciona com o grau de pressão antrópica ou de artificialização dos ecossistemas exercido pela ocupação urbana sobre o território, ou seja, reflete as modificações do meio natural pela concentração das atividades humanas e a urbanização. Em razão da evolução da densidade demográfica no Brasil, esse parâmetro corresponderia a 80 hab/km^2.
Localização	De escala microrregional, o parâmetro também é pautado pela densidade de 80 hab/km^2 e admite uma subdivisão em 5 tipos de classes de microrregiões onde se localiza o Município: (i) metropolitana; (ii) com outras aglomerações urbanas; (iii) com centros urbanos ou polos; (iv) com mais de 80 hab/km^2; e (v) com menos de 80 hab/km^2.

Fonte: Veiga, 2003.

Veiga, com base nos dados do Censo 2000, propõe, por similitude, a aglutinação em 3 classes de microrregiões.

Quadro 4. Configuração espacial básica do Brasil, 2000

Tipos de microrregião	Total	População 2000 (milhões)	Variação 1991-2000 (%)	Peso relativo em 2000 (%)
Marcadas como aglomerações	63	83,1	19,0	49,0
Significativamente urbanizadas	107	34,1	17,4	20,1
Predominantemente rurais	388	52,4	9,3	30,9
Total	558	169,6	15,5	100,0

Fonte: Veiga, 2006.

Uma vez situado o Município nos critérios estruturais de classificação das Microrregiões acima descritos, há que se considerar a presença de indicadores funcionais internos que poderiam diferenciar sua caracterização, como predominantemente urbano, ambivalente ou predominantemente rural, a saber:

Quadro 5. Indicadores funcionais para caracterização de ambientes urbanos e rurais

Infraestrutura e serviços essenciais	rede de coleta ou solução adequada de esgotamento sanitário serviço de coleta de resíduos sólidos rede de drenagem de águas pluviais iluminação pública serviço de manutenção de vias e logradouros serviço de varrição guarda municipal corpo de bombeiros ou defesa civil
Legislação e tributos	plano diretor lei de zoneamento ou similar cobrança de IPTU
Equipamentos	biblioteca museu teatro ou casa de espetáculo instituição de ensino superior
Comunicações	estação de rádio FM provedor de Internet página na Internet

Fonte: Adaptado e complementado de VEIGA, 2013.

Face à realidade brasileira, a ausência de um ou outro indicador funcional como existência de página ou provedor de Internet, ou que o Município não ofertasse ensino superior ou só ouvisse rádio FM, não indetermina sua classificação como urbano, porém quanto menos possuir infraestrutura, serviços essenciais, instrumentos de regulação e tributação, além de equipamentos culturais, menos se caracterizará como urbano.

> *"É preciso enfatizar que o uso dessa tricotomia (tamanho populacional, densidade demográfica e localização) para visualizar a configuração territorial do Brasil se baseia numa hierarquia que combina vários critérios funcionais e estruturais. Começa pelo reconhecimento de que as aglomerações são fatores marcantes - seja em termos funcionais como estruturais - e que este é um critério suficiente para definir o topo da hierarquia. O extremo oposto é definido pela menor pressão antrópica, razoavelmente detectada pelo critério da densidade populacional e, de certa forma, também pelo menor crescimento populacional. Finalmente, na categoria intermediária estão as microrregiões que atingiram um grau ainda ambivalente de urbanização ou, o que dá no mesmo, mantêm-se relativamente rurais."* (Veiga, 2006).





Figuras 2 e 3. Urbano ou rural? (IBAM/PQGA, 2016).

A situação revelada pelo Censo 2010 contabiliza, para um universo de 5.565 Municípios à época existentes, o seguinte quadro:

Quadro 6. Distribuição dos Municípios por porte populacional

Distribuição populacional	Número total de Municípios	Representatividade (%)
Até 5.000 habitantes	1.301	23,4
De 5.001 a 10.000 habitantes	1.212	21,8
De 10.001 a 20.000 habitantes	1.401	25,2
De 20.0001 a 50.000 habitantes	1.043	18,7
De 50.001 a 100.000 habitantes	325	5,8
De 100.001 a 500.000 habitantes	245	4,4
Mais de 500.000 habitantes	38	0,7
Total	5.565	100,0

Fonte: IBGE, 2010.

"Mesmo os Municípios não obrigados por lei a elaborar o Plano Diretor têm como atribuições, entre outras, o controle do uso, ocupação e parcelamento do solo urbano e a condução do planejamento para o desenvolvimento local (CF/88, Art. 30), de forma identificada com princípios constitucionais de inclusão social, gestão democrática e sustentabilidade. Isto significa que tais Municípios, na medida de sua escala, complexidade e capacidades, devem ter como referência essas atribuições, com o objetivo de assegurar o direito de todos à cidade sustentável e o cumprimento de sua função social no contexto da gestão democrática." (IBAM, 2013).

ponto 4. Há demanda real por novas áreas para expansão urbana?

Existe uma tese que vem sendo defendida por diversos pesadores e gestores. Trata-se do modelo urbano de cidade compacta, com diversidade de funções, racionalidade no uso de energia e onde os recursos naturais conseguem ser preservados.

Dentre as vantagens do modelo, são apontadas: (i) a redução do número de viagens e consequente diminuição da emissão de poluentes; (ii) a otimização da infraestrutura instalada; (iii) a concentração da produção da informação; (iv) a proteção das áreas agrícolas rural-urbanas; (v) a diversidade cultural e social; e (vi) com diminuição da pegada ecológica dos habitantes.

Os riscos pela sua adoção seriam a redução das áreas verdes, o aumento da poluição (do ar, da água e sonora) e o aumento de congestionamentos, se não houver um transporte público eficiente.

De toda sorte, o *"(...) adensamento urbano tem que vir acompanhado de outras estratégias, como tratamento ecológico dos espaços públicos, agricultura urbana, aproveitamento de água da chuva, reuso das águas residuais, tratamento de esgoto com sistemas biológicos e mobilidade, de forma a não causar mais impactos aos ecossistemas do entorno, ou melhor, na sua capacidade de suporte."* (Andrade, s/d).

Independentemente da adoção de qualquer modelo, o fato é que as cidades brasileiras padecem com a existência de expressiva quantidade de lotes e glebas vagas em seu interior, acarretando subutilização da infraestrutura instalada, desarticulação da malha viária e periferização da ocupação, decorrentes da dinâmica de especulação imobiliária, com significativo ônus ambiental e na capacidade de investimento do poder público.

Assim, as pressões pela expansão urbana devem primeiramente ser avaliadas pela consideração do potencial que a cidade possui de adensamento pela simples ocupação de suas áreas vazias, desde que próprias para tal. Concomitantemente com a identificação dos eventuais vetores de crescimento e de atualização dos parâmetros urbanísticos de adensamento da ocupação solo urbano.

Uma forma expedita de verificar o potencial de expansão urbana pela ocupação dos vazios urbanos é realizando o seguinte cálculo:

$$(a)+(a1)+(a2)...+(an) = \sum(b) \div 360m^2 = (c) \times (d = 3,3) = TThab$$

- (a) a partir da identificação dos lotes vagos passíveis de ocupação constantes do Cadastro Imobiliário, calcular a quantidade de metragem disponível pela soma de suas áreas;
- (b) dividir o resultado dessa somatória pela metragem quadrada do lote médio de sua cidade ou do lote urbano padrão de 360m^2;
- (c) obtendo a quantidade de lotes com potencial para ocupação;
- (d) multiplicar esse número pela razão de 3,3 pessoas residentes por domicílio (IBGE, 2010);
- (e) assim obtendo o total de habitantes a mais que sua cidade potencialmente poderia abrigar dentro do perímetro urbano existente.

Geralmente, o resultado causa surpresa ao demonstrar que o aumento do perímetro urbano nem sempre é a melhor medida para atender a demanda pela expansão.

O refinamento dessa análise pode ser obtido pela comparação desse potencial com a taxa de crescimento da população urbana do Município, ou pela inclusão nos cálculos apenas dos vazios servidos por infraestrutura.

Em qualquer caso, é recomendável: (i) manter um Cadastro Imobiliário atualizado e; (ii) dispor da tecnologia facilitadora de geoprocessamento/SIG; (iii) de forma a transformá-lo em um Cadastro Técnico Multifinalitário; (iv) composto por uma base cartográfica única e (v) agregando os demais bancos de dados e sistemas de informações da Prefeitura e outros de interesse. Dessa forma, permitindo ao Município contar com uma valiosa ferramenta para o planejamento e a gestão, propiciando a tomada de decisão de forma mais precisa e aderente à realidade local.

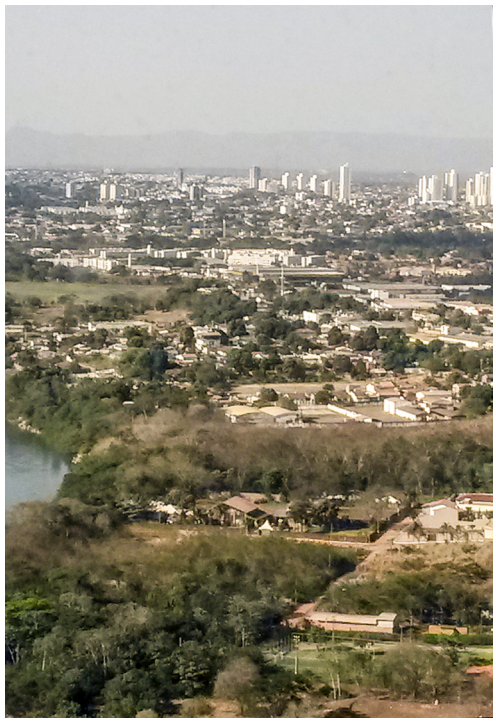


Figura 4. Vazios urbanos. (IBAM/PQGA, 2016).

No tocante às áreas de transição, localizadas no entorno imediato da cidade, costuma-se implantar conjuntos habitacionais de interesse social, ampliando o perímetro urbano ou criando novas áreas urbanas no meio rural, sem a devida infraestrutura, como o exemplo dos novos "bairros" do Programa Minha Casa Minha Vida. Ocorre, ainda, o aparecimento de loteamentos clandestinos, vendidos irregularmente para famílias de baixa renda e o parcelamento de chácaras ou sítios de recreio para a classe média, à margem da legislação urbanística.

De outro lado, terras urbanas abrigam, por vezes, atividades agrícolas, que são inclusive estimuladas pelo poder público como forma de fortalecimento da economia familiar.

As áreas periurbanas merecem, assim, ser bem discutidas na formulação do Plano Diretor e podem contribuir tanto para fomentar o desenvolvimento local sustentável quanto para o processo de ocupação territorial em benefício da cidade, dessas áreas e das pessoas que nelas habitam.



Figura 5. Área de transição. (IBAM/PQGA, 2016).

Nas zonas de transição, alterações na matriz produtiva da agricultura devem ser lideradas pelo município e promovidas através de incentivos como microcrédito, oferta de assistência técnica e geração de capital social, estimulando o associativismo.

As atividades agrícolas nessas áreas devem se adequar à sua realidade, conformada por propriedades pequenas ou fragmentadas, próximas da cidade, da infraestrutura e com foco no mercado consumidor diversificado. Trata-se de um sistema de produção intensivo, com mão de obra qualificada, baseado em agregação de valor aos produtos, denominado agricultura urbana, cujo fomento a novas oportunidades de geração de renda e segurança alimentar, bem como de produção de alimentos orgânicos vem crescendo. O modelo gera ganhos, ainda, no tocante à preservação dos recursos naturais e na recuperação de áreas degradadas. (Pólis, 2004).

"No entanto, o reconhecimento formal desse território, adaptando à sua realidade normas, procedimentos e estatutos, é o passo definitivo de sua gestão territorial. Atuar de maneira eficiente (...), significa em última instância criar oportunidades onde elas são mais necessárias e aproveitando recursos produtivos negligenciados. É valorizar e remodelar as periferias, convertendo-as em espaços atrativos." (Pólis, 2004).



Figura 6. Área de transição e o potencial para atividades de agricultura urbana. (IBAM/PQGA, 2016).

Quanto aos parcelamentos e ocupações clandestinos, consolidados e implantados fora do perímetro urbano, recomenda-se a sua identificação e caracterização, para posterior regulação. Devem ser estabelecidos parâmetros jurídicos e critérios que orientem a regulamentação do parcelamento do imóvel rural para fins urbanos, localizado fora da cidade, com demarcação de novos perímetros urbanos na zona rural, se justificado.

Cumpre salientar, entretanto, a respeito da irregularidade de ocupações na zona rural, que nem todas as situações são regularizáveis. Trata-se de questão complexa, cuja solução requer a utilização de estratégias distintas, especialmente no território Amazônico, onde as particularidades locais, em muitos casos, envolvem a ocupação de áreas de preservação ambiental e a grilagem de terras.

ponto 5. Quais fatores de diferenciação considerar na Amazônia?

O espaço rural desempenha importantes funções socioambientais e não deve ser tratado apenas com base no recorte territorial, deve ser caracterizado segundo a consideração de seu ecossistema e de sua bacia hidrográfica, nas escalas local e regional, em especial, na Amazônia. Os atores sociais urbanos e rurais também são distintos e carecem de interação entre eles.

Na Amazônia, as comunidades tradicionais como indígenas e quilombolas possuem estatutos definidos, outras não têm o nível de articulação desejável, como as ribeirinhas e as instaladas em assentamentos rurais. As sociedades tradicionais têm sua cultura particular e desenvolvem uma relação própria com a natureza, possuem formas de convivência organizadas e precisam de espaços para sua reprodução física e cultural, para manutenção de seu modo de vida e da biodiversidade. (Linhares, 2009).

Ao mesmo tempo, é notória a fragmentação das políticas públicas, dos programas e do orçamento, para áreas urbanas e não urbanas, que conduz a visíveis lacunas e vazios políticos (Nakano, 2004). As competências jurídicas e administrativas distribuídas pelas três esferas de governo em determinadas porções do território também pressupõem o compartilhamento da gestão territorial, o que de alguma forma delimita a ação municipal e induz à adoção de instrumentos de cooperação.

Distribuição de competências

(i) As terras indígenas são bens da União, demarcadas pelo poder Legislativo Federal. Correspondem a 12,64% do território nacional. A FUNAI é a entidade coordenadora das políticas públicas, nessas terras, compartilhadas entre a União, o Estado e o Município, em especial no que se refere ao atendimento à saúde e à educação.

Os Planos de Gestão Territorial e Ambiental de terras indígenas ampliam o diálogo com o Estado e com organizações da sociedade civil. *"Imagens de satélite na Amazônia mostram o quanto as Terras Indígenas estão conservadas frente à expansão da fronteira econômica e ao desmatamento, reforçando seu papel estratégico na conservação da biodiversidade e na manutenção de funções ecossistêmicas."* (Funai, 2013).

(ii) As comunidades quilombolas têm o INCRA como órgão competente por sua titulação. O Estado e o Município possuem competência comum e concorrente com o poder federal para promover e executar os procedimentos de regularização fundiária.

(iii) Áreas de preservação ambiental são de responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais. (Lei nº 12.727/2012).

(iv) O assentamento rural é um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, onde originalmente existia um imóvel rural que pertencia a um único proprietário. Os lotes em assentamentos agrários são criados pelo INCRA e não podem ser vendidos, arrendados, alugados, emprestados ou cedidos por particulares.

(v) A Faixa de Fronteira corresponde à faixa interna de 150 km de largura, considerada de Segurança Nacional. A alienação ou concessão de terras públicas na Faixa de Fronteira deve ser submetida ao INCRA e à SG/CSN. (Lei Federal nº 6.634/1979, regulamentada pelo Decreto Federal nº 85.064/1980).

Em termos estritamente demográficos, há áreas rurais que seguem se esvaziando e outras que ganham população, com a instalação de novos empreendimentos. Mas o dinamismo econômico das áreas rurais não está necessariamente correlacionado apenas às tendências demográficas. Também se relaciona com a oferta de "amenidades" vinculadas a aspectos naturais e culturais e cujo aproveitamento depende da atitude empreendedora de seus promotores.

Atualmente, se nota no Brasil um movimento que já é tendência em países desenvolvidos: a busca por momentos de descompressão e bem estar pelas populações urbanas em direção ao campo.

> *"O que está ocorrendo hoje nos países do primeiro mundo é que o espaço rural tende a ser cada vez mais valorizado por tudo o que ele opõe à artificialização ecossistêmica provocada pelas cidades: paisagens silvestres ou cultivadas, água limpa, ar puro e silêncio."* (Veiga, 2007)

Também são rurais as fontes de baixa entropia, relativas à biodiversidade, na forma de recursos ambientais preservados. São esses espaços rurais que na Amazônia merecem destaque especial, respondem pela manutenção da floresta, dos rios e da fauna. Nesse sentido, pode-se dizer que *"(...) o valor do espaço rural está cada vez mais ligado a tudo o que o distingue do espaço urbano".* (Veiga, 2004)





Figuras 7 e 8. Atributos ambientais de atração. (IBAM/PQGA, 2016).

A ocupação dispersa da população rural abre a discussão sobre a oferta e o intercâmbio entre a área urbana e a rural, de serviços públicos, fornecimento de infraestrutura, equipamentos sociais e meios de transporte, tanto para a população quanto para o fluxo de mercadorias. Usualmente, há dependência da população residente no meio rural dos serviços oferecidos pela cidade. Nesse sentido, as condições de mobilidade cumprem decisivo papel para a manutenção da população rural no acesso aos núcleos urbanos, dando destaque às propostas do Plano Diretor quanto à promoção da integração do território.

Nas cidades amazônicas, o desafio em proporcionar a interação entre a área urbana e a rural é ainda maior do que para a maioria das cidades brasileiras. Na Amazônia, as cidades encontram-se a distâncias consideráveis umas das outras e possuem meios de transportes em regra insipientes para vencerem os longos percursos. Os rios navegáveis sofrem com períodos de estiagem e as estradas com períodos de alagamentos, dificultando ou mesmo impossibilitando os deslocamentos.

Dessa forma, na área rural, devem ser demarcados os diversos tipos de ocupação e usos do solo:

- áreas de produção primária (produção agrícola), secundária (distritos ou grandes equipamentos industriais ou agroindustriais) e terciária (destinadas à infraestrutura do turismo ou de concentração de serviços especiais);
- áreas de proteção do patrimônio cultural e ambiental, submetidas aos comandos da legislação de maior hierarquia e competência compartilhada do Município com o Estado e a União;
- áreas passíveis de impactos econômicos ou ambientais que necessitam da imposição de medidas mitigadoras, no âmbito da competência municipal, que, ao atrair e concentrar população em pontos específicos do território, demanda o planejamento de zonas para moradia e dos novos fluxos de mobilidade, além de serviços e infraestrutura, ou que exigem salvaguardas ambientais para a manutenção de sua integridade;
- assentamentos a regularizar e parcelamentos de feição urbana em áreas externas ao perímetro urbano, como sítios e chácaras de recreio;

- a reserva de faixas de transição entre o meio urbano e o meio rural, como cinturões verdes ou de produção de alimentos que abastecem a cidade e que com esta mantém relação no dia a dia dos produtores. (Nakano, 2004)

ponto 6. Um olhar sobre o novo rural ...

A lição aprendida ao longo dos séculos sobre os efeitos da revolução industrial e, posteriormente, da evolução pós-industrial sobre as relações entre o urbano e o rural é que este último não desapareceu por força do primeiro, nem permaneceu estático, cristalizado no tempo.

Aos fatores usuais de dinamismo econômico interagentes nas relações entre a cidade e o campo, juntam-se outros, observados na atualidade, que estão a acentuar as diferenças entre ambos, revelando novos papéis do território não urbano, função dos avanços tecnológicos nas comunicações e na facilitação do acesso a essas áreas, mas também, da incidência de condições negativas sobre a vida na cidade e do avanço paulatino de uma maior consciência e valorização ambiental.

Veiga organiza três conjuntos de padrões básicos de dinamismo econômico (não excludentes e que não mantêm importância hierárquica) que afetam as relações urbano-rurais:

Quadro 6. Padrões de dinamismo econômico

Conjunto	Caracterização	Dependência	Destinação
I Setor primário	Mercadorias (*commodities*) agrícolas e minerais	Fertilidade do solo e condições climáticas	Exportação de bens primários
II Setor secundário	Industrialização	Condições de beneficiamento e agregação de valor	Exportação de bens manufaturados
III Setor terciário	Bens e amenidades naturais	Manutenção da paisagem, conservação da biodiversidade, organização para prestação de serviços, infraestrutura e de calendário de eventos	Atração da renda gerada nas cidades: turismo, aposentados, esportistas, eventos, entre outros. Exploração de bens e energias renováveis

Fonte: Adaptado e complementado de Veiga, 2006.





Figuras 9, 10 e 11. Ocorrência dos padrões de dinamismo econômico na Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).

> *"Hoje, as regiões rurais mais dinâmicas são as que conseguem combinar esse terceiro padrão com formas menos agressivas dos dois anteriores. Principalmente porque os fatores mais determinantes do êxito do terceiro padrão passam pela conservação da biodiversidade e dos patrimônios paisagísticos e históricos. Algumas formas de produção de energias renováveis poderão vir a dar ainda mais dinamismo a esse tipo de combinação dos três padrões."* (Veiga, 2006).

Segundo Veiga, duas principais dimensões da globalização contemporânea atuam sobre a dinâmica rural, com rebatimentos sobre este território, conforme a seguinte hipótese:

> *"Há pelo menos duas grandes dimensões da globalização contemporânea que atuam de forma cruzada sobre os destinos das áreas rurais. A dimensão econômica – que envolve as cadeias produtivas, comércio e fluxos financeiros – tende a agir essencialmente no sentido de torná-las cada vez mais periféricas, ou marginais. Ao lado das novas hierarquias regionais, há vastos territórios que se tornam cada vez mais excluídos das grandes dinâmicas que alimentam o crescimento da economia global.*
>
> *Simultaneamente, a dimensão ambiental - que envolve tanto as bases das amenidades naturais, quanto várias fontes de energia e biodiversidade - age essencialmente no sentido de torná-las cada vez mais valiosas à qualidade da vida, ou ao bem-estar. A ação simultânea dessas duas tendências está tendo um duplo efeito sobre a ruralidade. Por um lado, faz com que aquele rural "remoto", ou "profundo", seja cada vez mais conservado, mesmo que possa admitir várias das atividades econômicas de baixo impacto. Por outro, faz com que no rural "próximo" ou "acessível", ocorram inéditas combinações socioeconômicas."* (Veiga, 2006).

Ao observarmos as atuais tendências na mudança dos padrões de produção e consumo da sociedade brasileira, ainda que não totalmente transformados, parecem caminhar para a confirmação da hipótese apresentada pelo autor supracitado dez anos atrás.

O evento da comunicação digital se associa à facilitação das condições de mobilidade, no sentido de romper com o isolamento das áreas rurais, pois propicia o acesso remoto ao conhecimento da existência sobre lugares antes desconhecidos, suas qualidades, atrativos e condições de permanência, provocando a curiosidade e o interesse pela identificação da possibilidade da realização de desejos pessoais de estar naquele lugar, agora conectado com o mundo.

Tal circunstância, para além dos impactos sobre o turismo, provoca outros efeitos quanto à motivação do interesse, por exemplo, em fixar residência ou manter um refúgio ali, na forma de uma segunda moradia, para escapar do estresse da grande cidade.

Nessa linha, indicador da valorização do espaço rural é verificado pelas estatísticas censitárias que demonstram a migração interna em direção às cidades de porte médio, sendo as que mais crescem em termos populacionais. Interesse em parte justificado pela busca de maiores e melhores condições de obtenção da qualidade de vida, sem perder os benefícios de viver em uma cidade.

Nesses municípios, o meio rural ainda sofre menor pressão antrópica, geralmente mantém preservados seus bens naturais e as relações com a cidade são mais próximas, seja pela menor distância seja pela vinculação imediata com os serviços, o mercado e os consumidores urbanos. Percebe-se mais claramente que a relação moradia-trabalho tanto se dá na direção de residir no campo e trabalhar na cidade, quanto no sentido inverso.

O crescente engajamento da sociedade brasileira com os meios sustentáveis de vida, seja para manutenção da própria saúde, seja por consciência ambiental, além de acarretar maior preocupação de produtores e da indústria com sua responsabilidade socioambiental (também diante dos protocolos internacionais para exportação), faz aumentar o interesse pela agricultura orgânica e a criação de animais livres de farmaquímicos.

Ao mesmo tempo, multiplicam-se as iniciativas de formas de produção sustentável, especialmente de pequenos e médios produtores rurais, mas também de comunidades tradicionais, organizadas na forma de associações comunitárias, de artesãos, de empreendedores individuais ou coletivos, que têm como premissa a geração de renda e a economia solidária por meio da confecção e valorização de produtos locais, ambientalmente sustentáveis, culturalmente identificados.

A Amazônia sofre impactos negativos pela implantação de grandes empreendimentos econômicos, mas também atrai hoje negócios cujo diferencial decorre de sua própria condição singular de conter expressivas reservas florestal, hídrica e de biodiversidade e um diversificado mosaico cultural, cuja plenitude de seu potencial está ainda por ser explorado, em benefício do seu desenvolvimento sustentável e da melhoria das condições de vida de sua população, especialmente das comunidades rurais.

Romper com o preconceito quanto à valorização de seus produtos, que alguns especialistas em mercado apontam como obstáculo interno ao sucesso das iniciativas de empreendedores locais; cuidar para que os circuitos econômicos do turismo sejam conscientes e dotados dos mecanismos de sustentação adequados, de forma a não comprometer os bens ambientais e culturais que os justificam; associar as políticas de desenvolvimento econômico com a ampliação das atividades de formação técnica da mão de obra local; buscar orientação junto às instâncias e profissionais especializados para a qualificação de seus produtos, e para ampliação das possibilidades de introdução nos mercados consumidores; estão entre as iniciativas que podem ser lideradas pelos municípios.







Figuras 12, 13 e 14. Produtos locais da Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).

"A relação urbano-rural do ponto de vista da gestão municipal é um desafio, por um lado, porém abre novas perspectivas para soluções criativas colocando o Município como sujeito da ação, alcançando um patamar de maior importância na relação com os demais entes federados – Estados e União.

Implica também numa nova relação com os municípios vizinhos que pode trazer soluções regionais, numa verdadeira cadeia produtiva, se for entendido seu papel autônomo e ao mesmo tempo integrado através de associações de Municípios, consórcios intermunicipais e principalmente dos

comitês de bacias hidrográficas. Estes, por sua vez, entendido seu importante papel como orientador regional do uso do solo e dos recursos hídricos, poderá efetivamente cumprir seu destino de adequar as políticas municipais às necessidades socioambientais e econômicas da região, com diretrizes que possam orientar Planos Diretores Municipais Participativos, dentre outros instrumentos de gestão.

Se entendida desta maneira, a relação urbano-rural representará integração e não divisão entre segmentos. Não havendo dicotomia entre a área urbana e a rural, a separação entre ambas passará a ser apenas uma delimitação temática e estratégica para abordagem administrativa e tributária, quando muito, visando à integração e complementaridade entre atividades urbanas e rurais, como preconiza o Estatuto da Cidade.

Sem debate e aprofundamento o desafio não produzirá nenhum efeito concreto para questões de importância indiscutível com respeito ao papel da administração municipal neste novo quadro de gestão integral do território municipal." (Bossi, s/d).

Não deixe de ler ...

assunto	título	tipo/data	autores	onde encontrar
Brasil rural	Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula	Livro/2003	José Eli da Veiga	Ed. Autores Associados. 2a Ed. Campinas/SP
Planejamento territorial	O Planejamento do Município e o Território Rural	Caderno/2004	Santoro & Pinheiro (organizadores)	O Município e as áreas rurais. Cadernos Pólis n.8. São Paulo, 2004.

Mudanças climáticas e resiliência da cidade

4



Breve contexto no Brasil

Os impactos dos efeitos climáticos, observados nas cidades brasileiras, reforçam a necessidade de se repensar o modelo de ocupação das cidades e de se aprofundar o conhecimento sobre as características físicas dos municípios, tais como clima e padrão das chuvas, bem como a declividade e os tipos de solo. O crescimento desordenado das cidades, associado a fatores como a ocupação de áreas impróprias, impermeabilização do solo e impedimentos ao escoamento superficial da água, quando somados aos níveis altos de chuvas, afetam negativamente os núcleos urbanos e as áreas de risco.

A transformação da paisagem é tema fundamental na questão ambiental da Amazônia. Resulta, sobretudo, dos desmatamentos decorrentes da expansão da exploração madeireira, das atividades agropastoris intensivos e da mineração, bem como da implantação de projetos de infraestrutura, principalmente em transportes e geração de energia elétrica.

A Floresta Amazônica e a influência que exerce sobre o clima têm ainda um papel importante como amenizadora de eventos atmosféricos extremos em outras regiões do planeta. Tais fatos ressaltam o seu valor no equilíbrio climático em diferentes escalas, que variam desde a local até a global.

O compromisso assumido pelo governo brasileiro, na ocasião da 21° Conferência das Partes (COP 21), com ações que pretendem zerar o desmatamento na Amazônia Legal e restaurar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, é uma estratégia essencial para a manutenção da dinâmica do clima, dos ecossistemas e da condição atmosférica.

Sobre a 21ª Conferência das Partes (COP 21)

O pacto internacional sobre o clima realizado em Paris (França) no final de 2015, durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), aprovou o primeiro acordo multilateral, denominado Acordo de Paris, que ob-

jetivou lidar com os impactos da mudança climática, especialmente frear as emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa.

Entre os principais pontos do Acordo de Paris, ratificado pelas 195 partes da Convenção-Quadro, destacam-se:

- os países signatários devem trabalhar para que o aquecimento global mantenha-se abaixo de 2ºC, buscando esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5ºC acima dos níveis pré-industriais;
- os países desenvolvidos devem investir US$ 100 bilhões de dólares por ano em medidas de adaptação e de combate à mudança do clima nos países em desenvolvimento, a partir do ano de 2020 e até ao menos 2025, quando o valor deve ser rediscutido;
- o Acordo do Clima deverá ser revisto a cada cinco (05) anos.

Apesar da redução absoluta das emissões de gases de efeito estufa (GEE) ser exigida apenas às economias desenvolvidas, o governo brasileiro assumiu voluntariamente, na ocasião da COP 21, o compromisso de reduzir as emissões de GEE em 37%, até 2025, e em 43%, até 2030, ambos em comparação aos níveis de 2005. Para alcançar o objetivo, o governo afirmou a intenção de zerar o desmatamento na Amazônia Legal e restaurar 12 milhões de hectares de florestas até 2030.

Além do compromisso de redução de emissões de GEE, o Brasil apresentou-se como a primeira nação fora do grupo dos sete países mais ricos do mundo (G7) a estabelecer um prazo para a descarbonização da economia, com metas para zerar as emissões de gases poluentes na atmosfera até 2100. Para alcançar a meta, o governo brasileiro prometeu aperfeiçoar a matriz energética, com a fixação de prazos para maior uso de energia de fontes renováveis (eólica, solar, biomassa e biocombustíveis), ampliando de 28% para 33% o uso em sua matriz de energia até o ano de 2030, além da fonte de energia hídrica.

Para o alcance do objetivo final do Acordo de Paris, os governos envolveram-se na construção de seus próprios compromissos, a partir das chamadas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDC, na sigla em inglês)[1]. Por meio das iNDCs, cada nação apresentou sua contribuição na redução de emissões dos gases de efeito estufa, seguindo o que cada governo considerou viável, a partir do cenário social e econômico local.

O Acordo de Paris foi validado em novembro de 2016, com a adesão de 92 países, número superior ao necessário para sua ratificação (foi estabelecida a adesão de 55 países responsáveis por

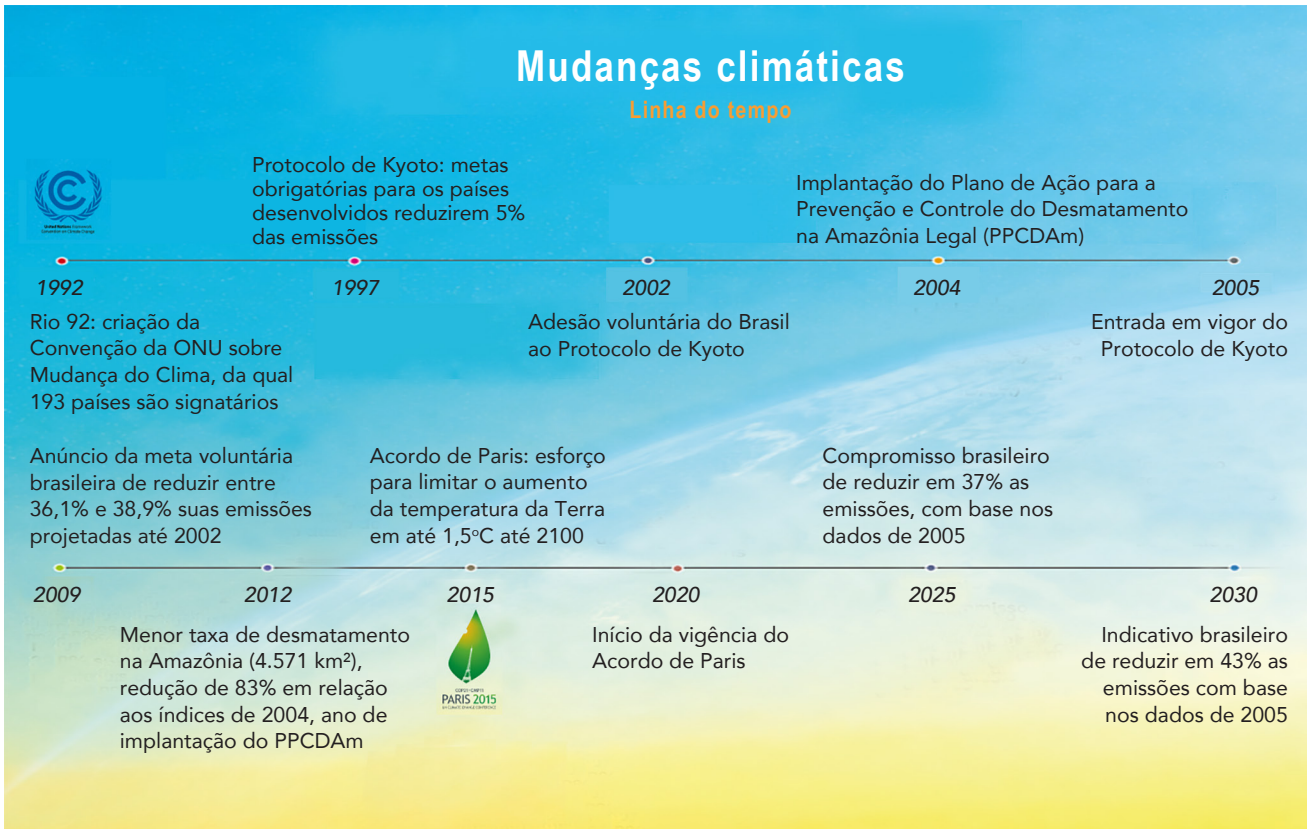
[1] O iNDC apresentado pelo Brasil está disponível no site do Ministério das Relações Exteriores: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf.

55% das emissões mundiais de gases do efeito estufa). Sua regulamentação foi debatida, no mesmo mês, durante a realização da COP 22, em Marrakech, com a participação de representantes de 190 países signatários da UNFCC.

A **UNFCCC** foi adotada durante a Cúpula da Terra do Rio de Janeiro, em 1992, e entrou em vigor no dia 21 de março de 1994. A Conferência das Partes (COP), constituída por 196 Estados Partes (195 países mais a União Européia), é o órgão decisório da Convenção-Quadro, que se reúne a cada ano em uma sessão global, onde as decisões são tomadas para cumprir as metas de combate às mudanças climáticas. A Convenção-Quadro é uma convenção universal de princípios, reconhecendo a existência de mudanças climáticas antropogênicas – de origem humana – e conferindo aos países industrializados a maior parte da responsabilidade para combatê-la.

Fonte: https://nacoesunidas.org/cop21/

Figura 1. Acordos sobre Mudança do Clima / Brasil – Linha do Tempo



Fonte: MMA, 2017.

Porque as mudanças climáticas devem integrar a agenda dos Municípios?

Os desastres naturais que vêm se intensificando em várias regiões do Brasil e do mundo decorrem de alterações do clima acentuadas pelas mudanças climáticas, como maior frequência de chuvas torrenciais, intensificação das ondas de calor e das estiagens. Devido à sua intensidade, tais eventos devem ser considerados com atenção ao se repensar o modelo de ocupação das cidades.

Ainda que os Planos Diretores pós Estatuto da Cidade incluam premissas de sustentabilidade ambiental urbana, estes não incorporam, com a devida atenção, as preocupações específicas com o atual cenário das mudanças climáticas e os impactos negativos sobre as cidades. Tampouco consideram as ações recentes, promovidas no nível federal, que orientam a matéria, a exemplo da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

O **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima** (PNA), um dos instrumentos de execução da **Política Nacional sobre Mudança do Clima** (PNMC), foi instituído em maio de 2016 e apresenta dados e informações sistematizadas pelo Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC).

O PBMC é um organismo científico nacional vinculado aos Ministérios do Meio Ambiente e da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, estabelecido nos moldes do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês). O papel do PBMC é reunir, sintetizar e avaliar informações científicas sobre os aspectos relevantes das mudanças climáticas no Brasil.

O **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima** (PNA) foi elaborado por um grupo interministerial, em conjunto com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais. Foi aperfeiçoado mediante Consulta Pública, realizada no ano de 2015. O documento está estruturado em estratégias de adaptação que consideram as principais vulnerabilidades frente às mudanças do clima, e aponta diretrizes para implementação de medidas adaptativas, visando promover a resiliência climática de 11 (onze) setores e temas: Agricultura; Biodiversidade e Ecossistemas; Cidades; Desastres Naturais; Indústria e Mineração; Infraestrutura (Energia, Transportes e Mobilidade Urbana); Povos e Comunidades Vulneráveis; Recursos Hídricos; Saúde, Segurança Alimentar e Nutricional e Zonas Costeiras.

Dados do PNA indicam que as diferentes regiões do Brasil já registram mudanças significativas em seus climas característicos.

No tema "Estratégia de Cidades", o documento aponta que as deficiências no planejamento urbano, em habitação, infraestrutura e serviços, principalmente quando se sobrepõem aos dados das

populações residentes em áreas inadequadas, são fatores que contribuem para o aumento do risco em áreas urbanas. Estas deficiências estão associadas, em muitos Municípios brasileiros, ao acelerado crescimento urbano, que afeta diretamente a capacidade das administrações locais em lidar com os impactos provenientes dos eventos climáticos (UN-Habitat, 2009).

O Grupo Executivo do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (GEx-CIM) reconhece que a promoção da adaptação à mudança climática no território nacional é um processo complexo, devendo envolver a atuação conjunta de diversos setores e órgãos das três esferas de governo, além dos diferentes atores da sociedade civil.

No âmbito das mudanças climáticas, o termo "**adaptação**" significa o processo de ajuste ao clima atual ou futuro e seus efeitos. Em sistemas humanos, adaptação procura mitigar ou evitar danos ou explorar oportunidades benéficas. Em sistemas naturais, intervenções humanas podem facilitar o ajuste a mudanças do clima esperadas e seus efeitos (IPCC, 2014).

Sendo o Município aquele que realiza as ações imediatas em situações de crise e emergências, é fundamental que os Governos Locais desenvolvam políticas e estratégias de ação, pactuadas com a sociedade, no sentido de agir para a redução de suas vulnerabilidades.

É relevante também o seu papel na identificação dos fenômenos climáticos, da vulnerabilidade do seu território e na promoção de ações de mitigação e de adaptação provocados pelas alterações climáticas. Tais ações são fundamentais para a efetividade de uma política de redução de riscos, conforme apontadas pela PNPDEC.

Para auxiliar os municípios na identificação das vulnerabilidades do seu território e nas adaptações possíveis, há estudos e ferramentas disponíveis, desenvolvidos em grande parte por iniciativa do Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Ministério da Integração Nacional:

Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: desenvolvido pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com o Ministério da Integração Nacional, por meio da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres, o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais apresenta o diagnóstico dos desastres naturais ocorridos no período de 1991 a 2012. Os estudos possibilitam subsidiar o planejamento adequado em regiões de risco e reduzir os desastres a partir de uma análise ampla das ocorrências e recorrências de desastres naturais ocorridos no território nacional, e de suas especificidades por estados e regiões, no período de 1991 a 2012. (Disponível em: http://150.162.127.14:8080/atlas/atlas2.html. Acesso em: 10 nov. 2016).

Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID): desenvolvido pela SEDEC, o S2ID foi criado com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil. Os Municípios e os Estados interessados devem acessar o sistema para: (i) registrar desastres ocorridos no Município/Estado; (ii) consultar e acompanhar os processos de reconhecimento federal de situação de emergência ou de estado de calamidade pública; (iii) consultar e acompanhar os processos de transferência de recursos para ações de resposta; (iv) consultar e acompanhar os processos de transferência de recursos para ações de reconstrução; (v) buscar informações sobre ocorrências e gestão de riscos e desastres com base em fontes de dados oficiais. (Disponível em: https://s2id.mi.gov.br/. Acesso em: 10 nov. 2016).

Indicadores para Análise da Vulnerabilidade da População à Mudança do Clima (SisVuClima): criado em 2014, pelo MMA e a Fundação Oswaldo Cruz, com recursos do Fundo Clima, o SisVuClima desenvolve índices de vulnerabilidade social, avaliando a exposição, a sensibilidade e a capacidade adaptativa da população aos impactos associados à mudança do clima, gerando informações em escala municipal para que possam embasar políticas públicas. Foram escolhidos seis estados, representativos por bioma, que possuem sedes regionais da Fundação Oswaldo Cruz: Espírito Santo, Pernambuco, Amazonas, Maranhão, Paraná e Mato Grosso do Sul.

O cálculo do Índice Municipal de Vulnerabilidade (IMV) é resultado do cruzamento e da análise dos dados de cada Município, referentes à preservação ambiental e à população, como indicadores de saúde e condições socioeconômicas, ocorrência de fenômenos extremos e doenças relacionadas ao clima. (Disponível em: http://sisvuclima.com.br/. Acesso em: 15 dez. 2016).

Plataforma de Conhecimento em Adaptação à Mudança do Clima: em desenvolvimento pelo MMA, no âmbito da parceria com o Conselho Britânico (CB), a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o International Institute for Environment and Development (IIED), o projeto visa o desenvolvimento de uma plataforma de conhecimento em adaptação à mudança do clima no Brasil, com o objetivo de apoiar a implementação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). Os objetivos abrangem: (i) construir um espaço aberto, democrático e flexível para facilitar a cooperação, a cocriação de conhecimentos e a capacitação dos diversos atores envolvidos com o tema; (ii) incrementar sinergias; e (iii) viabilizar parcerias, em prol da efetivação de medidas para enfrentamento dos efeitos da mudança do clima no Brasil. (Disponível em: http://www.gvces.com.br/adaptaclima-objetivos/?locale=pt-br. Acesso em: 10 nov. 2016).

Vulnerabilidade dos Municípios Brasileiros à Seca e Estiagem no Contexto da Mudança do Clima: estudo coordenado pelo MMA, em parceria com a WWF e o Ministério da Integração Nacional, com o objetivo de desenvolver uma análise multidimensional da vulnerabilidade dos Municípios brasileiros diante da seca e estiagem, no período de 2011-2040. O estudo é baseado na elaboração de um índice composto para o território brasileiro, agregando variáveis climáticas, socioeconômicas e físico-ambientais. Os objetivos do estudo abrangem: (i) disponibilizar informações à sociedade e ao governo sobre cenários futuros da mudança do clima e seus potenciais impactos sobre as secas no país; (ii) produzir informações que contribuam para orientar a elaboração e a revisão de políticas públicas e iniciativas relacionadas e/ou influenciadas pelo tema.

Que impactos os fenômenos climáticos podem acarretar nos Municípios?

Em que pesem os esforços brasileiros na redução das emissões de gases efeito estufa (GEE) aplicados à escala do território nacional, por meio de ações de mitigação[2] , os impactos da mudança do clima já são observados com maior freqüência e intensidade. Conforme já alertavam Kasperson; Turner (1995):

> *"É preciso ainda considerar que as condições urbanas precárias, a pobreza e a vulnerabilidade social encontradas nos países em desenvolvimento colocarão desafios significativos para minimizar as consequências negativas das mudanças climáticas sobre a população. Mudanças nos padrões de precipitação, eventos extremos climáticos mais frequentes, ondas de calor ou agravamento nos períodos de estiagem prolongada hão de trazer danos sérios à população mais vulnerável."*
>
> *As pequenas localidades irão sofrer com a ausência de infraestrutura e de capacidade de articulação, de sistemas de alerta e de estruturas institucionais capazes de dar resposta aos desastres naturais e impactos ambientais."* (Kasperson; Turner, 1995).

De fato, dependendo do porte do município (pequeno, médio e grande) e da disponibilidade e qualidade da infraestrutura e serviços básicos, são percebidas nas cidades brasileiras diferentes graus de exposição ao risco. O conhecimento dos fatores de vulnerabilidade mais expressivos e sua caracterização são essenciais para a definição de medidas de adaptação no nível municipal, pois os riscos inerentes aos eventos climáticos variam em diversos aspectos, dependendo do caso.

O Quadro 1 apresenta um exercício de categorização, indicado pelo Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). Relaciona as principais vulnerabilidades ao tipo de exposição ao qual estão sujeitos os municípios brasileiros, no contexto de mudanças climáticas, com base nos aspectos demográficos (PNA, 2016).

[2] De acordo com o Guia Técnico Elaboração e Atualização do Código de Obras e Edificações (IBAM/ELETROBRAS PROCEL, 2012), a redução de emissões de gases geradores de efeito estufa (GEE) é desafio colocado para todos os países, governos, empresas e cidadãos, pelo aspecto da mitigação – ou seja, de contribuir, em cada atividade econômica, em cada atitude ou forma de produção e de consumo, com técnicas, tecnologias, processos e meios que impliquem menor geração de CO2 (gás carbônico) ou outros gases ou, ainda, de resíduos.

Quadro 1. Principais vulnerabilidades e exposições dos Municípios brasileiros, no contexto das mudanças climáticas

Tamanho	População	Municípios		População		Localização Geográfica	Principais Vulnerabilidades	Exposição
		Qtde.	%	Milhões Hab.	%			
Pequeno Porte	< 50 mil	4.957	89,07	64,01	33,6	Região Norte, Semiárido, grande parte do Centro-Oeste, Norte e Nordeste de MG, Sul da BA, interior do PR e Sul do RS.	Menos recursos para infraestrutura e serviços básicos. Limitadores de desenvolvimento e alta vulnerabilidade socioeconômica. Pobreza. Problemas de saneamento.	Principalmente às secas e cheias. Eventualmente a inundações bruscas. Doenças de veiculação hídrica. Alto crescimento que pode aumentar a exposição a outros perigos.
Médio Porte	50 mil até 100 mil	325	5,84	22,31	11,7	SP, RJ, Centro-Sul de MG, Oeste do PR, SC e RS, porção Norte do RS, grande parte do litoral que vai do RS até o CE, eixo entre DF. Palmas (TO), Belém (PA), Manaus (AM). Regiões espalhadas no MA, MT e RO, algumas capitais e regiões metropolitanas.	Muito variável. No geral, possuem mais recursos do que os municípios de pequeno porte. Quanto maior o município, maior a aderência a instrumentos de planejamento urbano. Eventuais problemas estão na drenagem das chuvas e no saneamento.	Habitações e atividades econômicas em áreas de risco (inundações e movimentos de massa) que caracterizam diferentes graus de exposição, conforme as limitações do uso da terra. Contágio de doenças de veiculação hídrica e, dependendo do caso, doenças respiratórias.
Grande Porte	100 mil até 500 mil	245	4,40	48,57	25,5			
	500 mil até 1 milhão	23	0,41	15,71	8,2	Algumas capitais e polos industriais e de desenvolvimento, sobretudo no Sudeste, Sul e Nordeste.	Possuem mais recursos e capacidade para lidar com problemas estruturais e de serviços básicos. Forte desigualdade social e consequentes problemas de habitação, normalmente ligados ao saneamento. Inadequação do sistema de drenagem devido à intensa impermeabilização das vias e calçadas. Consequente contaminação dos recursos hídricos.	Alta exposição a inundações bruscas, enxurradas e alagamentos; movimentos de massa e crises hídricas ligadas ao abastecimento urbano. Doenças respiratórias, desconforto térmico, agravamento de quadros de saúde e propagação de algumas doenças de veiculação hídrica.
Metrópoles	> 1 milhão	15	0,27	40,16	21,1	Capitais de SP, RJ, BA, CE, MG, AM, PR, PE, RS, PA, GO, MA e DF, e outras duas cidades do Estado de São Paulo.		

Fonte: PNA, 2016.

Ainda de acordo com o PNA, o Brasil apresenta diferentes tipologias de desastres naturais, relacionados, em sua maioria, a eventos hidrometeorológicos e climatológicos, onde a pluviosidade (por excesso ou escassez) é o principal fator de desencadeamento dos processos físicos que colocam em risco as populações e suas atividades econômicas. Devido às suas dimensões continentais e à sua diversidade ambiental, climática e geológica, o Brasil está suscetível aos mais variados tipos de desastre, relacionados às diferentes vulnerabilidades socioeconômicas e urbanas, combinadas a distintos cenários de exposição.

Quadro 2. Principais características relacionadas aos desastres naturais, por região do Brasil

Região	Principais Tipos de Desastres	% Pessoas Afetadas 1991-2012	% Óbitos CEPED (2013)	Características Relevantes e Determinantes do Risco de Desastres
Sul	Diversidade muito grande, destacando-se as secas e estiagens, inundações bruscas e vendavais/ciclones.	22,68	13,43	Severamente atingida por tempestades, vendavais e granizo. É a única região atingida por ciclones (zona costeira). É afetada por muitos sistemas climáticos de instabilidade e também por bloqueios atmosféricos. O vetor ameaça é determinante na intensificação dos riscos atuais e futuro. Algumas das principais ameaças relacionadas ao tempo e ao clima são: chuvas intensas, vendavais, granizos, geadas e friagens, secas, baixa umidade do ar e nevoeiros.
Sudeste	Movimentos de massa, inundações, enxurradas e alagamentos. As secas merecem destaque no Norte e Nordeste de Minas Gerais.	22,17	66,56	Alta densidade demográfica aliada à ocupação desordenada em áreas de risco (alta exposição). Grandes contrastes sociais e alta vulnerabilidade em diversos grupos sociais. Apresenta o maior número de mortes/milhão de hab., cerca de 28,50. Do total de registros do país, a Região Sudeste teve 79% dos registros de movimentos de massa no período 1991-2012, destacando-se o Estado de Minas Gerais, com 60%.
Centro-Oeste	Diversificado. Destaque para inundações graduais, secas, enxurradas e erosão, além dos recorrentes incêndios florestais.	4,09	0,41	Região com vocação agrícola, baixa densidade populacional (baixa exposição). Série histórica insuficiente para identificar padrões da evolução dos desastres. Merece atenção devido ao seu recente desenvolvimento, o que pode trazer novas vulnerabilidades e aumento da exposição.
Nordeste	Majoritariamente, áreas mais secas. Mas variável devido à dimensão territorial. As inundações (graduais ou bruscas) destacam-se pela magnitude dos impactos.	44,09	15,84	Alta variabilidade interanual de chuvas e baixa capacidade de armazenamento da água no solo, sendo estes fatores limitantes para o desenvolvimento local (ameaça). Regiões metropolitanas são muito expostas e vulneráveis a inundações, desalojando e desabrigando muitas pessoas e causando significativo número de óbitos. Região com o maior número de pessoas afetadas por desastres (47,63%).

Região	Principais Tipos de Desastres	% Pessoas Afetadas 1991-2012	% Óbitos CEPED (2013)	Características Relevantes e Determinantes do Risco de Desastres
Norte	Inundações (graduais e bruscas) e secas.	6,97	3,80	População ribeirinha fortemente atingida pelas inundações (exposição), havendo muitos problemas de saúde desencadeados em sequência (vulnerabilidades sociais). As principais atividades econômicas são diretamente impactadas pelas secas (exposição e vulnerabilidade econômica).

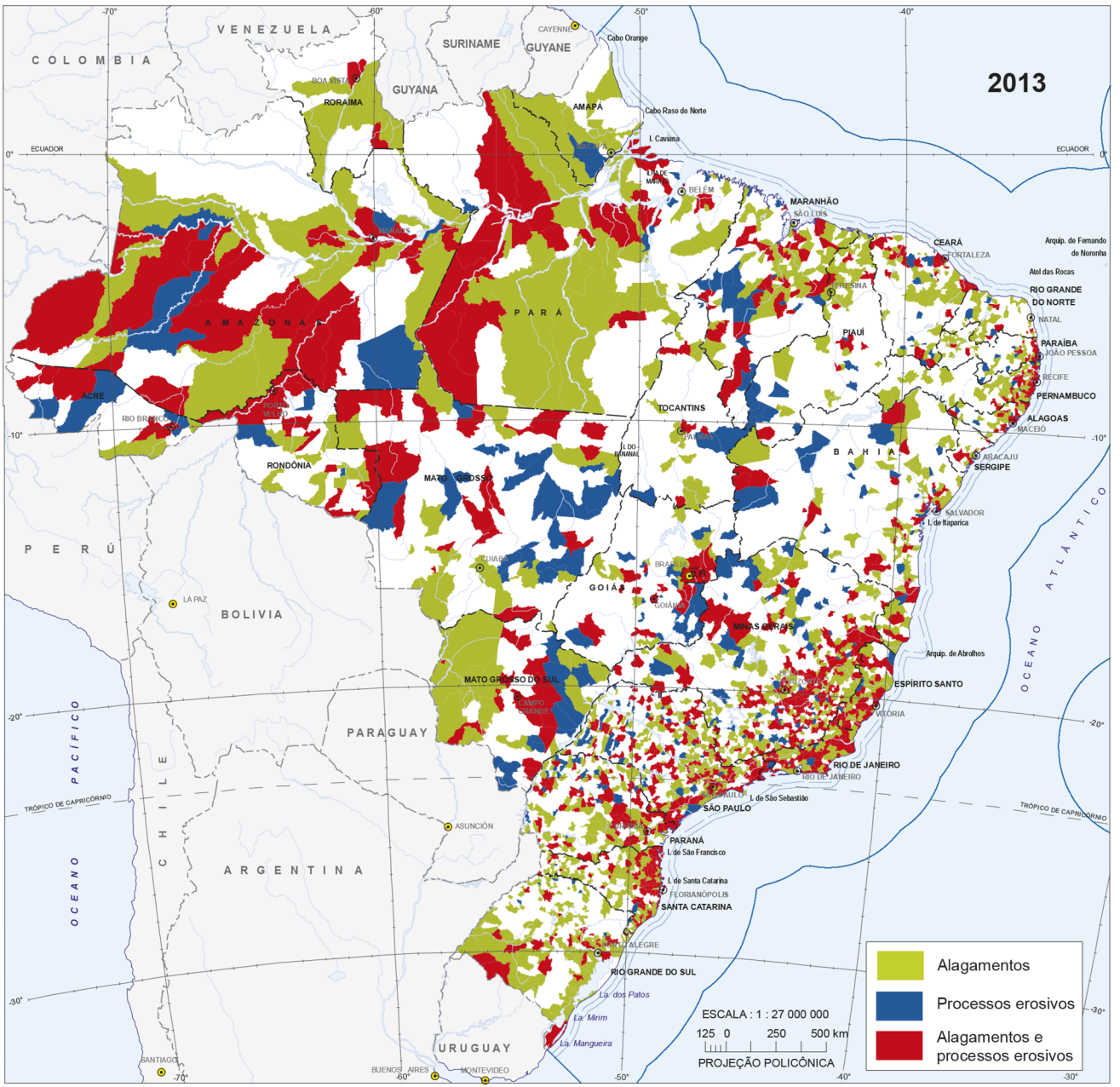
Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, 2013.

A **Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC)**, desenvolvida periodicamente pelo IBGE, apresenta, na edição de 2013, questões específicas sobre a Gestão de Riscos e Resposta a Desastres, focadas nos principais eventos causadores de desastres naturais, baseadas em eventos que implicam em riscos nas áreas urbanas ocorridos nos últimos cinco anos anteriores ao da execução da pesquisa, realizada no ano de 2013.

As informações apresentam ocorrências de alagamentos, deslizamentos de encostas, enchentes e inundações, bem como ações que vêm sendo realizadas para evitar ou minimizar os danos por elas causados, mostrando os instrumentos de planejamento e gerenciamento que contemplam a prevenção de tais ocorrências.

Desde 1999, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) efetua, periodicamente, levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial das Prefeituras Municipais, compreendendo também diferentes políticas e setores que envolvem o Governo Municipal e a municipalidade. Os dados estatísticos e cadastrais constituem um conjunto relevante de indicadores de avaliação institucional e administrativo das cidades brasileiras, e expressam a oferta e a qualidade dos serviços públicos locais, bem como a capacidade dos gestores municipais atenderem às populações.

Figura 2. Municípios brasileiros que apresentaram alagamentos e processos erosivos nas áreas urbanas durante os últimos 5 anos anteriores a 2013



Fonte: Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2013).

Do total dos municípios brasileiros, 2.065 declararam ter sofrido alagamentos nos cinco anos anteriores à data de referência da pesquisa (2013), ou seja, 37,1%. As maiores concentrações registradas foram nas Regiões Sudeste (45,2%) e Sul (43,5%), e a menor, na Região Centro-Oeste (19%). Em todo o território nacional, 97,4% dos municípios com mais de 500.000 habitantes registraram alagamentos, enquanto, nos municípios com até 5.000 habitantes foram registrados os menores números de eventos (5,0%, nas Regiões Norte e Centro-Oeste; e 11,5%; na Região Nordeste).

Em regiões com clima mais seco ou com chuvas menos concentradas, apresenta-se, em geral, menor número de municípios atingidos por desastres naturais.

As maiores proporções de municípios atingidos por alagamentos, por Unidade da Federação, foram registradas na Região Norte, no Estado do Amazonas, com 42 dos 62 municípios (67,7%); na Região Sudeste, nos Estados do Rio de Janeiro (88,0%) e do Espírito Santo (71,8%) e no Estado de Santa Catarina (60,3%), na Região Sul.

A expansão horizontal descontrolada das áreas urbanas, com a ocupação e intervenção em terrenos e em ecossistemas de equilíbrio frágil, acarretam outros efeitos como os escorregamentos ou deslizamentos, que são cada vez mais frequentes e de maior magnitude.

Figura 3. Municípios brasileiros que apresentaram escorregamentos ou deslizamentos nas encostas em áreas urbanas, nos últimos 5 anos anteriores a 2013



Fonte: Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2013).

Registrou-se esse tipo de ocorrência em 895 Municípios atingidos por movimentos de massa de solos, rochas ou detritos em morros, taludes e encostas, tendo como causa principal a infiltração de água das chuvas combinada com mudanças das condições naturais do relevo (por exemplo, cortes para construção de moradias, rodovias, aterros e outras obras).

O que é uma cidade resiliente?

No campo da Física, a definição de "resiliência" indica a capacidade que um corpo tem de readquirir integralmente suas propriedades originais após cessar a ação de um agente externo sobre ele (ação esta que modificava, suprimia ou acrescentava alguma propriedade).

No contexto das mudanças climáticas, o termo resiliência significa a capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de lidar com um evento, tendência ou distúrbio perigoso, responder ou se reorganizar de modo a manter a sua função essencial, identidade e estrutura e, ao mesmo tempo, manter a capacidade de adaptação, aprendizado e transformação (IPCC, 2014).

Em junho de 2015, a cidade de Indaiatuba (SP) foi considerada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a mais resiliente entre as cidades brasileiras inscritas na Campanha "Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade Está se Preparando", iniciativa da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) do Ministério da Integração Nacional, em conjunto com a Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD), da ONU.

A escolha pela experiência de Indaiatuba deve-se às ações desenvolvidas após os efeitos de um tornado, evento raro na região, ocorrido em 2005. A Administração Local compreendeu na época a importância do bem-estar coletivo e das ações contínuas para o desenvolvimento humano, voltadas à redução das diferenças socioeconômicas e ao atendimento das demandas de planejamento de infraestrutura.

! Como apontam diversos estudos e pesquisas, as cidades que possuem políticas de desenvolvimento urbano e, consequentemente, meios mais efetivos de adaptação à mudança do clima, apresentam maior resiliência aos efeitos climáticos. Oliveira e Moreira (2006) afirmam que as cidades mais resilientes à maioria dos impactos das mudanças do clima são aquelas cujos habitantes têm acesso ao planejamento urbano participativo. Ou seja, a um planejamento que garanta a gestão democrática, a moradia adequada e os serviços de saneamento básico (acesso à água potável; tratamento do esgoto sanitário; sistemas de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos eficientes), além de um sistema viário de qualidade, de serviços de proteção e de defesa civil.

A **Campanha "Construindo Cidades Resilientes"**, lançada internacionalmente em 2010, pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR/ONU), durante o período de adoção do Marco de Ação de Hyogo (2005-2015), embasou os 10 passos essenciais para fins de incremento da resiliência a desastres, em nível local.

O Marco de Ação de Hyogo é o instrumento mais importante para a implementação da redução de risco de desastres adotado por países membros nas Nações Unidas. O objetivo era aumentar a resiliência das nações e comunidades diante de desastres, visando, para 2015, a redução considerável das perdas ocasionadas por desastres (perdas de vidas humanas, bens sociais, econômicos e ambientais). Abrange cinco áreas prioritárias na tomada de ações e medidas para a redução das vulnerabilidades:

- reconhecer a redução de risco de desastres como uma prioridade;
- conhecer o risco e adotar as medidas cabíveis;
- desenvolver uma maior compreensão e conscientização dos problemas e riscos;
- reduzir o risco;
- fortalecer a preparação diante de possíveis futuros desastres, visando uma resposta eficaz em todos os níveis da gestão.

No Brasil, a campanha "Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade Está se Preparando" tem o objetivo de sensibilizar governos e cidadãos para os benefícios de se reduzir os riscos por meio da implementação de 10 passos para construir cidades resilientes:

1. Estabelecer mecanismos de organização e coordenação de ações, seja com base na participação de comunidades e sociedade civil organizada, seja por meio do estabelecimento de alianças locais. Incentivar que os diversos segmentos sociais compreendam seu papel na construção de cidades mais seguras com vistas à redução de riscos e à preparação para situações de desastre;
2. Atribuir um orçamento para redução de riscos de desastres e fornecer incentivos para proprietários em áreas de risco, famílias de baixa renda, comunidades, empresas e setor público para investir na redução dos riscos que enfrentam. Os recursos podem vir das receitas, desembolsos nacionais, alocação de departamentos setoriais, parcerias público-privadas, cooperação técnica, da sociedade civil ou ainda de organizações externas;
3. Manter os dados sobre os riscos e vulnerabilidade atualizados. Preparar as avaliações de risco e utilizá-las como base para planos de desenvolvimento urbano e tomadas de decisão;
4. Investir e manter uma infraestrutura para redução de risco, com enfoque estrutural;

5. Avaliar a segurança de todas as escolas e postos de saúde, além de atualizar tais avaliações;
6. Aplicar e fazer cumprir regulamentos sobre a construção e os princípios do planejamento para uso e ocupação do solo. Identificar áreas seguras para os cidadãos de baixa renda e, sempre que possível, promover a urbanização dos assentamentos informais;
7. Investir na criação de programas educativos e de capacitação sobre a redução dos riscos de desastres, tanto nas escolas como nas comunidades locais;
8. Proteger os ecossistemas e as zonas naturais para atenuar alagamentos, inundações, e outras ameaças às quais a cidade seja vulnerável;
9. Instalar sistemas de alerta e desenvolver capacitações para gestão de emergências no Município e realizar regularmente exercícios públicos de preparação;
10. Na ocorrência de qualquer desastre, assegurar que as necessidades dos sobreviventes se jam atendidas e se concentrem nos esforços de reconstrução.

Dos 359 municípios participantes da campanha "Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade Está se Preparando", além do Município de Indaiatuba (SP), 105 apresentaram progresso na implementação das ações recomendadas no Marco de Ação de Hyogo, em diferentes níveis. No site do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR/ONU) (http://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/home/cities), as experiências brasileiras podem ser consultadas para o conhecimento dos perigos de vulnerabilidade e sobre as medidas adotadas para redução dos riscos.

Quadro 3. Experiências e ações para redução dos riscos apresentados nos territórios dos Municípios

Município	Perigo de vulnerabilidade	Medidas adotadas para redução dos riscos
Belo Horizonte (MG)	• Presença de 700 km de rios e córregos que cortam a cidade e favorecem a ocorrência de inundações e alagamentos; • Possui relevo muito acidentado e uma ocupação histórica sem planejamento (há 211 vilas e favelas com graves vulnerabilidades geológicas); • Existência de 80 pontos de inundação e cerca de 2.700 edificações de risco geológico muito alto; • Existência de problemas relacionados com a epidemia de dengue.	• Obras de mitigação de riscos; • Mapeamento de riscos atualizados no Sistema de Monitoramento, Alerta e Alarme; • Capacitação da comunidade para convivência com o risco; • Cooperação técnica com entidades e universidades; • Sistema municipal de defesa civil institucionalizado; • Estruturas específicas para redução de riscos.

Município	Perigo de vulnerabilidade	Medidas adotadas para redução dos riscos
Rio de Janeiro (RJ)	• Encostas ocupadas irregularmente (principalmente para moradia da população mais carente).	• Implantação do Centro de Operações Rio (COR); • Obras de contenção de encostas; • Obras de infraestrutura; • Implantação de Sistema de Alerta e Alarme; • Ações de conscientização e preparação dos moradores de áreas de risco (capacitação e exercícios simulados); • Atuação em escolas públicas; • Programas Habitacionais para a população mais vulnerável (principalmente os residentes em áreas de risco).
Vinhedo (SP)	• Deslizamentos de terra em encostas de solo pouco profundo provocados por eventos de chuvas intensas; • Presença de rede de drenagem cortando o Município e favorecendo rápida concentração das águas; • Possibilidade de incêndios em coberturas vegetais nos períodos de estiagem entre maio e setembro.	• Lei Orgânica Municipal; • Plano Diretor; • Mapeamento de Áreas de Risco; • Plano de Ação Preventiva e Contingêncial (Plano Preventivo de Defesa Civil); • Plano de Chamada e Sobreaviso; • Município Verde Azul; • Plano Municipal de Saneamento Básico.

Fonte: The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR/ONU, 2017) Disponível em: http://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/home/cities. Acesso em: 20 jan. 2017).

Como minimizar os efeitos dos fenômenos climáticos?

O modelo de urbanização adotado pela maioria das grandes cidades brasileiras, com as de médio porte seguindo o mesmo caminho, vem resultando em efeitos negativos e fragilidades diante da ocorrência de eventos extremos. Tais desastres naturais levam-nos, portanto, a repensar o modelo de ocupação das cidades.

Por exemplo, as cidades localizadas nas regiões Sudoeste e Sul do país, com as mais altas taxas de ocupação e de impermeabilidade do solo, têm sua capacidade de drenagem reduzida o que diminui as reservas de água subterrâneas e facilita a ocorrência de enchentes.

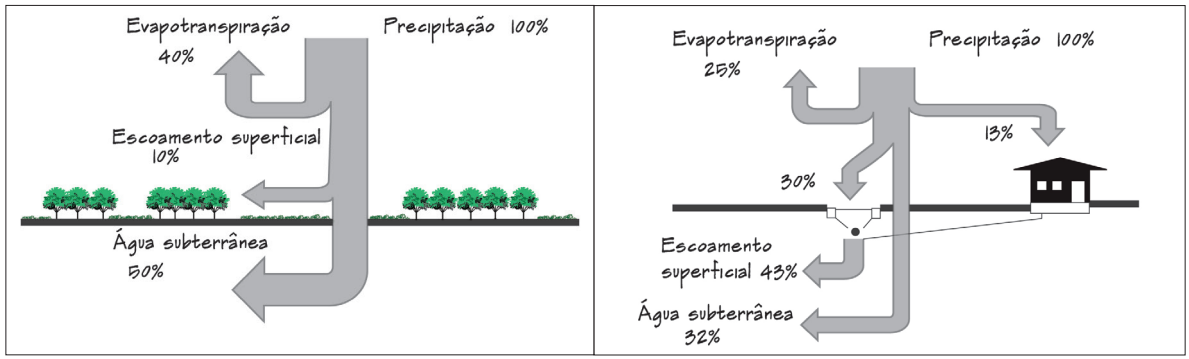


Figura 4. Representação das transformações nos processos referentes ao ciclo hidrológico através da urbanização.
Fonte: IBAM/ELETROBRAS PROCEL, 2013.

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2013), no Capítulo "Gestão de Riscos e Resposta a Desastres", indica que o processo de desenvolvimento da sociedade e o crescimento das cidades com concentração da população no meio urbano, em todo o mundo, têm aumentado as tensões e o desequilíbrio ambiental, com graves consequências para o bem-estar humano. De acordo com o documento:

> *"As características físicas dos Municípios, como clima e padrão de distribuição das chuvas, bem como a declividade e os tipos de solo, por exemplo, são algumas das condições que, aliadas aos padrões de ocupação e ao planejamento territorial, interferem nos resultados das respostas à pesquisa. Regiões com clima mais seco ou com chuvas menos concentradas, por exemplo, apresentam, em geral, menos Municípios atingidos por desastres."*
>
> *"Outros fatores determinantes são a interferência direta na permeabilidade da água no solo, tais como as grandes áreas com ruas asfaltadas e superfícies cimentadas, ou impedimentos ao escoamento superficial da água, como sistemas de drenagem deficientes. Esses fatores, somados às chuvas, podem ocasionar alagamentos com acúmulos de água localizados, que geram grandes transtornos para o dia a dia de uma cidade"* (MUNIC, 2013).

No Guia Técnico "Planejamento e Controle Ambiental-Urbano e a Eficiência Energética", ZVEIBIL (2013, p. 192) afirma que:

> *"No campo das ações de adaptação, as iniciativas são igualmente relevantes para todos os Municípios e cidades, independentemente de seu porte, visto que os fenômenos climáticos extremos podem atingi-los de maneira indiscriminada. Na maior parte das vezes, os Municípios médios e pequenos dispõem de menos recursos materiais e humanos para enfrentar os efeitos desses fenômenos climáticos."*

"As Cidades e as Mudanças Climáticas"
(Victor Zveibil, 2013)

Nas indicações de como as cidades podem se preparar para minimizar os efeitos dos eventos extremos, o autor afirma (p. 197):

"Enchentes e deslizamentos de encostas têm sido fenômenos cada vez mais frequentes no noticiário, muitas vezes alternados com longos períodos de seca prolongada, seja nas regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste ou Centro-oeste. Cidades ribeirinhas ou em baixadas sofrem com enchentes que têm alcançado níveis bastante superiores aos patamares históricos observados; cidades serranas ou com parte de sua ocupação em encostas enfrentam deslizamentos gravíssimos, secas prolongadas afetam não só o acesso à água potável como também aspectos de mobilidade. Os custos e perdas materiais e humanas são dramáticos.

Preservação de encostas e topos de morro: Trata-se de aspecto fundamental para os instrumentos de uso e ocupação do solo urbano, não somente por observar as legislações federais incidentes mas, principalmente, para garantir a segurança das habitações e minimizar efeitos de deslizamentos resultantes de chuvas intensas. A ocupação das encostas, mesmo abaixo de 45%, contribuem para a impermeabilização do solo, para acelerar a velocidade das águas da chuva, carrear solo para os cursos d'água e assoreá-los. Os instrumentos de planejamento urbano devem evitar sua ocupação ou induzir índices adequados, com maiores áreas não impermeabilizadas. A remoção de populações de áreas de risco é reconhecida como solução aceitável, desde que associadas a políticas adequadas para habitação de interesse social.

A preservação dos topos de morros, além da redução da velocidade de escoamento das águas pluviais, assegura a sua absorção e a preservação de nascentes. Para municípios em regiões mais secas, ou assoladas por períodos de seca, a sua manutenção é positiva e fundamental.

Preservação das margens de rios e canais: Na maioria dos casos, essas são as áreas ocupadas tanto pela chamada "cidade formal" quanto por ocupações informais. As chamadas faixas de APPs – Áreas de Proteção Permanente –, nas áreas urbanas, devem ser objeto de estudos específicos, avaliando os riscos em cada trecho e, sempre que possível, qualificando-as como espaços de preservação e lazer. O simples respeito às larguras dessas faixas definidas na lei nacional não tem garantido, nas áreas urbanas, a suficiente proteção às populações ribeirinhas, visto que mesmo os índices de recorrência das chuvas intensas têm sido superados.

Também a impermeabilização dessas áreas, com avenidas de fundo de vale, contribui para as enchentes, por aumentar o seu confinamento e consequente aumento da velocidade das águas.

Nesse quadro, as tendências mais debatidas apontam para buscar desenhar, ao longo dessas faixas, parques lineares de uso público, com o mínimo de ocupação por edificações e com o máximo de terrenos não impermeabilizados, ampliando-se ao máximo as larguras das faixas de APPs. Mesmo que esses parques estejam

eventualmente sujeitos a enchentes que os cubram nos eventos extremos, não significarão impactos maiores às populações e ajudarão a minimizar os impactos à jusante.

Linhas de drenagem à vista: A tendência das cidades brasileiras, grandes ou pequenas, é a de desrespeitar as linhas naturais de drenagem, priorizando o ganho de mais áreas para edificação e ocupação, e optando por canalizar e esconder essas que são fator essencial para o escoamento das águas de chuva, escondendo também contribuições de esgotos lançados in natura nessas canalizações.

Logicamente, com chuvas intensas, os sistemas não suportam a carga e acabam por reforçar os acúmulos de água, agravados com o esgoto. A posteriori, vira moda criar os chamados "piscinões", de alto custo, para reter e reduzir a velocidade das águas pluviais encaminhadas para os pontos mais baixos.

Nesse campo propõe-se exatamente o caminho contrário, que é liberar e deixar visíveis as linhas naturais de drenagem, permitindo sua permanente manutenção, limpeza e desassoreamento e, sempre que possível, com margens capazes de absorver também parte da quantidade de águas de chuva incidente. Essa solução permite amalgamar a estrutura urbana de forma adequada ao território, valorizando tais espaços como parte dos bairros, sem torná-los reféns de impermeabilização exacerbada, reduzindo também a velocidade e quantidade de águas de chuva encaminhadas para os pontos mais baixos.

Impermeabilização do solo, controle do uso da água e reutilização: Com o mesmo objetivo, os índices de ocupação do solo urbano no Plano Diretor – como taxa de ocupação ou coeficiente de aproveitamento – devem induzir à menor impermeabilização dos terrenos, de maneira a que a água de chuva incidente em um terreno seja, ao máximo, absorvida nele próprio. Sistemas de captação, armazenamento e reutilização dessas águas podem ser induzidos, tanto no código de obras – como exigência –, quanto no código tributário municipal, com alíquotas incentivadoras dessas soluções.

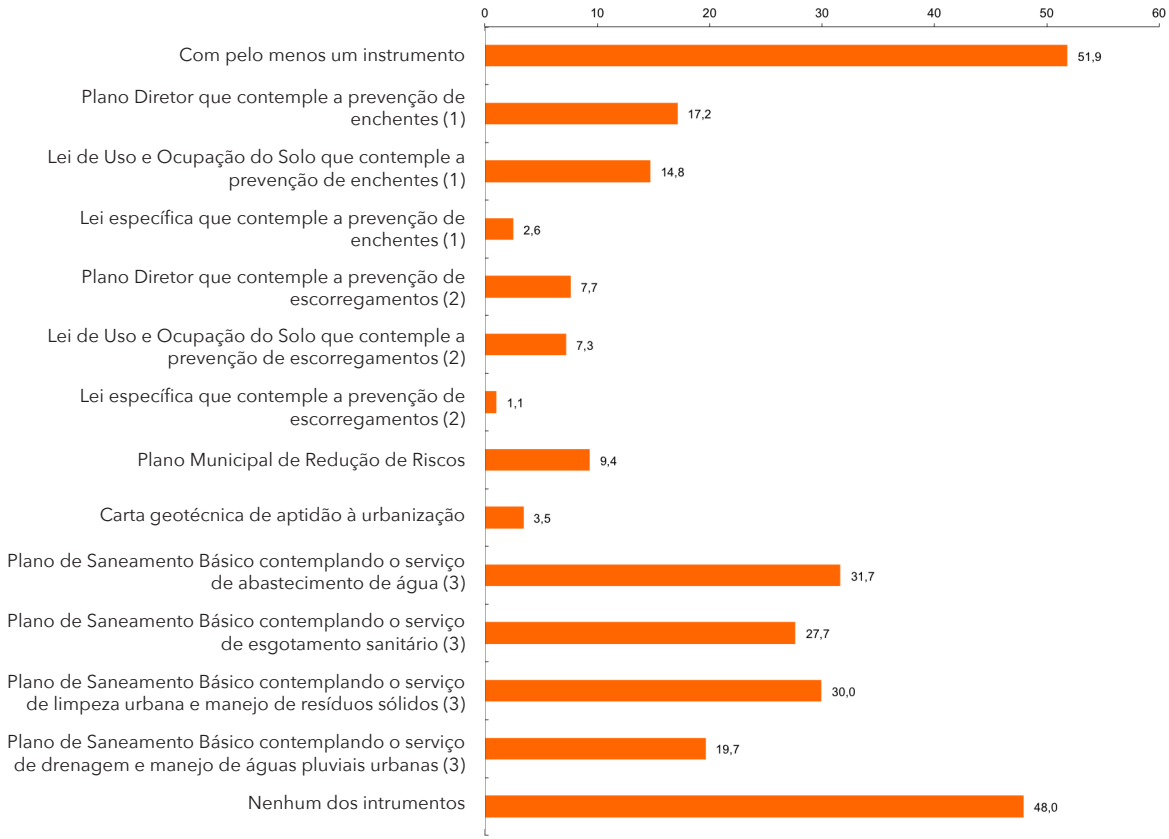
Também a definição dos tipos de desenho das calçadas e áreas de estacionamento, com faixas de gramado e revestimentos permeáveis, bem como o tipo de pavimento usado nas vias pode ajudar a reduzir a quantidade e a velocidade de escoamento das águas de chuva.

Faixas de proteção em zonas costeiras: Cidades situadas em zonas costeiras, sejam estuarinas ou em baías ou mar aberto, estarão sujeitas às modificações decorrentes do potencial aumento do nível dos oceanos, além das tempestades, com ventos e ondas maiores. Uma ação importante para adaptação nessas cidades é a previsão e garantia de maiores faixas de preservação ao longo da costa e das linhas de borda d'água. Associadas aos Planos Diretores e demais instrumentos, as metodologias preconizadas pelo Projeto Orla (MMA/MPOG) podem auxiliar nos estudos e desenhos específicos.

Outro aspecto a considerar refere-se aos sistemas de saneamento básico – especialmente redes de esgotamento sanitário e de drenagem urbana –, devendo ser implantados em nível superior àqueles atingidos pelas marés."

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC 2013), apresenta alguns Municípios que já compreendem a gestão de riscos em seus instrumentos de planejamento urbano, nos seguintes aspectos:

Gráfico 1. Instrumentos de planejamento urbano e gerenciamento de riscos. Percentual de Municípios brasileiros



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básica Municipais, 2013.

(1) Enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas.

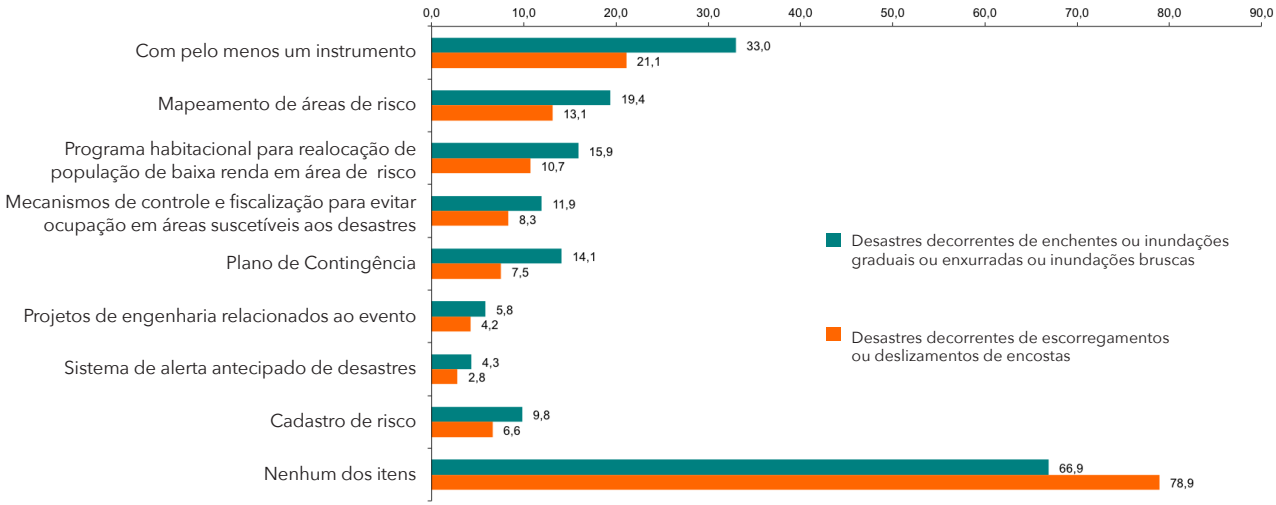
(2) Escorregamentos ou deslizamentos de encostas.

(3) Plano de Saneamento Básico.

Por outro lado, os instrumentos de planejamento, voltados para prevenção e gestão de riscos, identificados pela pesquisa como os menos utilizados nos Municípios foram: Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização, existente em 3,5% (197) dos Municípios; lei específica que contemple a prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas, em 2,6% (144); lei específica que contemple a prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas, em

1,1% (64). Dos Municípios analisados, 48,0% (2.676) não apresentaram nenhum instrumento de planejamento capaz de contemplar e abordar a prevenção, redução e gestão de riscos e desastres.

Gráfico 2. Percentual de Municípios com ações e/ou instrumentos de gerenciamento de riscos



Fonte: Adaptado de Munic, 2013.

Segundo os dados apresentados, em 33% (1.840) dos municípios brasileiros havia pelo menos uma medida ou instrumento de gerenciamento de risco de desastres decorrentes de enchentes ou de inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas. Em 66,9% dos municípios brasileiros não se registrou nenhuma medida ou instrumento de gerenciamento de risco de desastres decorrentes destas causas. Já em 21,1% (1.175) havia pelo menos uma ação ou instrumento de gerenciamento de risco de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamentos de encostas. Enquanto 78,9% não dispunha de qualquer medida ou instrumento de gerenciamento de risco para tais situações.

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) aponta a relação entre as ações setoriais para a redução das vulnerabilidades socioambientais, demonstrando a necessidade de uma abordagem transversal para o aprimoramento das políticas públicas de redução das vulnerabilidades da população. Para a promoção da resiliência da população frente à mudança do clima é fundamental o envolvimento de todos os setores e esferas de gestão do governo, adotando a transversalidade como princípio básico de gestão.

Quadro 4. Ações do Governo Federal para redução de vulnerabilidades socioambientais

Forças motrizes, pressões e situações: geradores de vulnerabilidades socioambientais	Ações de redução de vulnerabilidades socioambientais								
	Estatuto das Cidades	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Política Nacional de Saneamento Básico	Política Nacional de Recursos Hídricos	Política Nacional de Proteção da Saúde	Política Nacional de Meio Ambiente	Política Nacional de Assistência Social	Política Nacional de Habitação
Pobreza extrema			■			■		■	
Adensamento populacional	■	■							■
Déficit habitacional									■
Infraestrutura urbana inadequada		■	■	■	■		■		■
Degradação ambiental de áreas frágeis		■	■	■	■		■		■

Fonte: Adaptado de OPAS / Ministério da Saúde, 2014.

A implantação de áreas verdes, arborização, recuperação e proteção de leitos naturais e do entorno de corpos d'água, ou seja, medidas de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) devem ser uma estratégia fundamental na elaboração de programas de adaptação e resiliência em nível local, no sentido de minimizar os potenciais impactos aqui tratados. Invariavelmente, para a efetividade das ações de adaptação, faz-se necessária a produção e difusão de conhecimento, tanto em escala nacional como local, com informações relevantes à população e o envolvimento dos setores público e privado.

Segundo Travers *et al*. (2012), as medidas de Adaptação baseadas em Ecossistemas (AbE) determinam que os serviços ecossistêmicos e da biodiversidade são usados como parte de uma estratégia de adaptação mais ampla, para auxiliar as pessoas e as comunidades a se adaptarem aos efeitos negativos da mudança do clima em nível local, nacional, regional e global.

Fenômenos climáticos que incidem sobre o Bioma Amazônia e as adaptações recomendadas

A transformação da paisagem, decorrente sobretudo do desmatamento, tem reflexos na redução da produção de umidade atmosférica por evapotranspiração da Floresta Amazônica, que além de influenciar o clima local é transportada para outras regiões do continente sul-americano. Tal redução foi identificada como a principal causa da intensa estiagem ocorrida em 2015 na Região

Sudeste do país, juntamente com a precariedade na conservação das áreas de cabeceiras e os problemas na gestão de recursos hídricos em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Rios Voadores

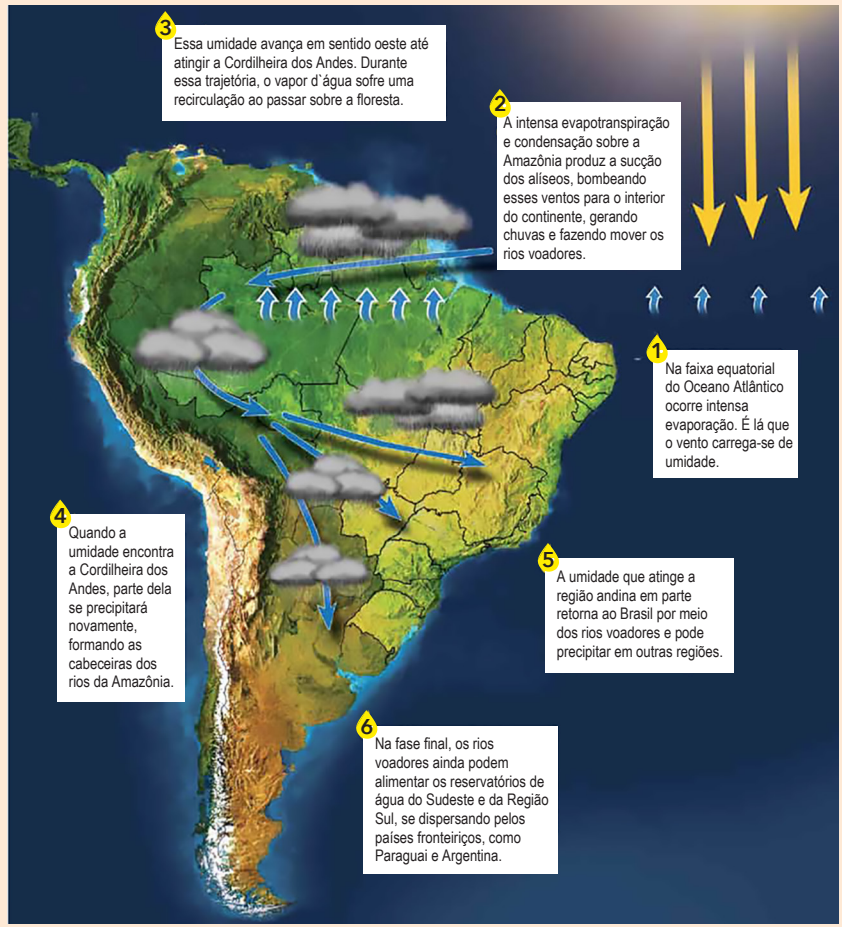
Estudos recentes reconhecem a conexão entre a dinâmica ambiental da Amazônia e a severa crise hídrica ocorrida no Estado de São Paulo no ano de 2015, que ocasionou a queda dos níveis dos principais reservatórios e a consequente crise do abastecimento de água na Grande São Paulo, nos Municípios localizados na região do Sistema Cantareira e nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. A crise teve impacto ainda na geração de energia elétrica pelas hidroelétricas. Tal relação deve-se ao fenômeno denominado "Rios Voadores", termo popularizado pelo pesquisador e professor José Marengo, do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Os Rios Voadores são imensos "rios aéreos", massas de vapor que nascem sobre o Oceano Atlântico, próximo à linha do Equador, com a produção da umidade atmosférica por evapotranspiração. Tais rios ganham corpo sobre a Floresta Amazônica e seguem para o oeste até a Cordilheira dos Andes, onde, ao se depararem com a muralha rochosa, desviam-se rumo ao sul. Dali, seguem flutuando sobre a Bolívia, o Paraguai e os estados brasileiros de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. Alcançando, às vezes, os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, até retornarem ao oceano.

Apesar de sua imensa extensão – formado por uma coluna de vapor d`água com cerca de três quilômetros de altura e centenas de quilômetros de largura – ninguém o vê. Os especialistas em meteorologia e hidrologia sabiam da existência dos "Rios Voadores" desde o início da década de 60, mas apenas recentemente começam a conhecer melhor a origem de suas águas e a forma como eles interagem com a superfície do planeta, compreendendo como ajudam na formação de nuvens gigantes 15 quilômetros acima do solo.

O importante papel da Floresta Amazônica no sistema climático, na regulação das chuvas e na exportação de serviços ambientais para as áreas produtivas, vizinhas e distantes da Amazônia, é destacado no Relatório de Avaliação Cientifica "O Futuro Climático da Amazônia", da autoria do pesquisador Antonio Donato Nobre, lançado pelo INPE, em 2014. Além da exportação da umidade por meio dos "Rios Voadores", o documento revela o potencial climático da floresta pristina, chamada pelos cientistas de "Oceano Verde", e afirma a competência da Floresta Amazônica na regulação do clima, por meio, principalmente, da capacidade inata das árvores transferirem grandes volumes de água do solo para a atmosfera, através da transpiração. Diariamente são transpiradas 20 bilhões de toneladas de água, o que equivale a 20 trilhões de litros.

Figura 5. Diagrama dos rios voadores



Fonte: Projeto Rios Voadores. Diponível em: http://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomeno-dos-rios-voadores/

O pesquisador conclui, no documento, que a redução do desmatamento não será suficiente para garantir as funções climáticas do bioma, sendo necessários, além de manter a Floresta Amazônica a qualquer custo, confrontar o passivo do desmatamento acumulado e iniciar um amplo processo de recuperação do que já foi destruído (somente no Brasil, uma área de 184 milhões de campos de futebol).

O Relatório de Avaliação Cientifica "O Futuro Climático da Amazônia" está disponível em: http://www.ccst.inpe.br/o-futuro-climatico-da-amazonia-relatorio-de-avaliacao-cientifica-antonio-donato-nobre/

As projeções apontadas no estudo "Indicadores para Análise da Vulnerabilidade da População à Mudança do Clima (SisVuClima)" desenvolvido pelo MMA (2016), em conjunto com a Fundação Oswaldo Cruz, indicam consequências diretas das alterações climáticas na Região Amazônica. Os impactos futuros do clima apontam uma possível diminuição da biodiversidade, em virtude das alterações no ciclo reprodutivo de plantas e animais. Outro efeito seria o processo de "savanização" da Floresta Amazônica, isto é, a transformação da floresta em savana, devido ao aumento da temperatura.

As mudanças do clima também podem provocar transformações em fenômenos naturais recorrentes na Floresta Amazônica, como os períodos de cheia e vazante. Por causa das alterações no volume de chuvas e elevação da temperatura, podem ocorrer eventos extremos, como as secas e inundações.

Os gestores locais dos municípios localizados no Bioma Amazônia apontam a preocupação com o cenário das mudanças climáticas e dos fenômenos climáticos que afetam o território das cidades. Nesses municípios, verificou-se nos últimos anos períodos mais longos de estiagem, sendo aparentemente o efeito mais perceptível das mudanças climáticas na escala local, embora inundações intensas e extensas, como as ocorridas recentemente atingindo áreas do estado do Amazonas, Rondônia e do Acre, também estejam associados a eventos climáticos extremos. Estes fenômenos climáticos podem impactar a irrigação, a pesca e a produção agrícola, afetando diretamente a segurança alimentar das populações.





Figuras 6 e 7. Registros do baixo nível de água do rio Acre (o mais baixo já registrado em Rio Branco, desde 1971), devido à forte estiagem, ocorrida em 2016. (IBAM/PQGA, 2016).





Figuras 8 e 9. Destruição de casas em Ajuruteua, no litoral do Município de Bragança (PA), provocada pelo efeito do avanço das marés. (IBAM/PQGA, 2016).

As alterações climáticas que afetam, por exemplo, os municípios ribeirinhos, alteram a dinâmica de suas comunidades estabelecidas na região de várzea, planejada de acordo com o período de cheia e de seca dos rios. Além de prejuízos econômicos e ambientais, essas alterações chegam muitas vezes a inviabilizar as condições de sobrevivência e reprodução das populações.

As dinâmicas dos rios amazônicos também são afetadas pelas mudanças climáticas. Por exemplo, em decorrência do forte período de estiagem ocorrido em 2015, o Oceano Atlântico "empurrou" o Rio Amazonas para cima e este, por sua vez, adentrou o Rio Tapajós, cujo volume de água estava ainda mais reduzido do que do Amazonas. O avanço da água salgada nas águas doces provoca a chamada "cunha salina", que torna a água salobra, alterando sua qualidade para consumo, além de causar impacto ambiental da flora e da fauna locais.

O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais apresenta – nos volumes sobre os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins – os principais desastres naturais ocorridos no período de 1991 a 2012. São eles: (i) estiagem e seca; (ii) inundação brusca; (iii) inundação gradual; (iv) incêndio florestal; (v) erosão fluvial; (vi) movimento de massa; (vii) erosão linear; (viii) granizo, vendaval e/ou ciclone.

Quadro 5. Os desastres naturais presentes nos Estados do Bioma Amazônia, no período entre 1991 e 2012:

Desastres Naturais 1991 – 2012	Estado								
	Acre	Amazonas	Amapá	Maranhão	Mato Grosso	Pará	Rondônia	Roraima	Tocantins
Estiagem e Seca		■		■	■	■		■	■
Inundação Brusca	■	■				■			■
Inundação Gradual	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Enxurradas		■		■	■		■	■	■
Alagamentos				■	■			■	■
Incêndio Florestal	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Erosão Fluvial		■				■	■		■
Erosão Linear		■			■	■			
Movimento de Massa		■	■	■		■			
Vendaval e/ou Ciclone		■	■	■	■	■	■	■	■
Granizo				■	■	■			■

Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (1991 a 2012). Volumes Acre, Amapá e Pará (1991 a 2010), Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Roraima e Tocantins (1991 a 2012).

Apesar dos desastres naturais, em sua maioria, estarem associados às mudanças climáticas, alguns deles têm causas relacionadas a atos (ou no mínimo são agravadas por eles) que podem estar sujeitos às políticas públicas municipais. Por exemplo, questões de ocupação irregular de encostas e faixas marginais de rios e praias marítimas, que têm impactos sobre processos erosivos e movimentos de massa, além de práticas inadequadas de manejo nas atividades agropecuárias, relacionadas a incêndios florestais.





Figuras 10 e 11. Ocupações irregulares localizdas em faixas marginais de rio e de praia marítima. (IBAM/PQGA, 2016).

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC 2013), na Região Norte, em apenas 9,5% dos municípios que possuíam Planos Diretores em 2013, contemplava-se a prevenção de desastres naturais; em 28,0%, o Plano Diretor abrangia a prevenção de enchentes; inundações graduais; enxurradas ou inundações bruscas. Apenas 0,8% contemplavam somente a prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas.

Tabela 1. Municípios com Plano Diretor que contemple a prevenção de algum tipo de risco ou desastre, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios (2013)

Grandes Regiões e classes de tamanho de população dos municípios	Municípios									
	Total	Com Plano Diretor								
		Total	Que contemple a prevenção de algum tipo de risco ou desastre							
			Total		Prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas e escorregamentos ou deslizamentos de encostas		Prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas		Prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas	
			Absoluto	Percentual (%)	Absoluto	Percentual (%)	Absoluto	Percentual (%)	Absoluto	Percentual (%)
Brasil	5 570	2 785	1 026	36,8	364	13,1	596	21,4	66	2,4
Norte	450	243	93	38,3	23	9,5	68	28,0	2	0,8
Nordeste	1 794	724	256	35,4	90	12,4	149	20,6	17	2,3
Sudeste	1 668	759	284	37,4	122	16,1	145	19,1	17	2,2
Sul	1 191	869	333	38,3	112	12,9	193	22,2	28	3,2
Centro-Oeste	467	190	60	31,6	17	8,9	41	21,6	2	1,1
Até 5.000 hab.	1 247	379	101	26,6	36	9,5	56	14,8	9	2,4
De 5.001 a 10 000 hab.	1 227	389	119	30,6	39	10,0	70	18,0	10	2,6
De 10.001 a 20.000 hab.	1 378	477	159	33,3	62	13,0	92	19,3	5	1,0
De 20.001 a 50.000 hab.	1 080	914	341	37,3	117	12,8	200	21,9	24	2,6
De 50.001 a 100.000 hab.	339	329	138	41,9	44	13,4	87	26,4	7	2,1
De 100 001 a 500.000 hab.	260	259	141	54,4	53	20,5	79	30,5	9	3,5
Mais de 500.000 hab.	39	38	27	71,1	13	34,2	12	31,6	2	5,3

Fonte: Munic 2013.

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), instituído em 2016 pelo Ministério do Meio Ambiente, apresenta no Capítulo "Abordagem Territorial II – Exposição e Sensibilidades por Bioma", os chamados Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTEs), concentrados principalmente no Bioma Amazônico (60,3%) e no Bioma Caatinga (19,9%). Ou seja, na Amazônia está presente a maior parte dos grupos cujo modo de vida (incluindo a atividade econômica) está intimamente relacionados às dinâmicas geoecológicas; são extrativistas (68,7%), ribeirinhas (79,9%) e povos indígenas (42,1%).

Entre os efeitos sentidos na região, as inundações afetam diretamente as populações ribeirinhas e as dos centros urbanos, que se estabelecem quase exclusivamente às margens dos cursos d'água.





Figuras 12 e 13. Cidades de Santarém (PA) e de Itaituba (PA), estabelecidas nas margens do Rio Amazonas e do Rio Tapajós, respectivamente. (IBAM/PQGA, 2016).





Figuras 14 e 15. Comunidades ribeirinhas localizada à margem do Rio Tapajós (PA). (IBAM/PQGA, 2016).

Quadro 6. Vulnerabilidade futura dos Grupos Populacionais Tradicionais do Bioma Amazônia

Bioma Amazônia	**Grupos: indígenas, quilombolas, extrativistas, pescadores artesanais, assentados, ribeirinhos e agricultores familiares.**
	Exposição: risco de fogo/seca prolongadas/extremos de chuvas; forte dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos relacionados; risco de inundações e aumento do fenômeno de terras caídas; mudança na fenologia de espécies domesticadas e nativas; dependência da qualidade dos solos.
	Sensibilidades: alto grau de dependência de recursos naturais; alta incidência de doenças associadas ao clima quente e úmido; baixa capacidade de migração; insegurança jurídica com relação à posse da terra; forte identidade e vínculo ao território; moradias em áreas isoladas e de difícil acesso; populações vivendo em áreas de pouco acesso aos serviços públicos e mercados privados; população com baixo nível de renda; mudanças abruptas no funcionamento dos ciclos micro-meteorológicos, ameaçando as práticas tradicionais de produção; interferência nos conhecimentos tradicionais eficazes dos períodos de plantio e colheita.
	Alguns possíveis impactos: redução dos estoques pesqueiros; comprometimento dos meios de sobrevivência; comprometimento de bens materiais; aumento de vetores de doenças devido ao aumento de temperatura; aumento dos casos de intoxicação e doenças pulmonares pela inalação de fumaça oriunda de incêndios e queimadas.
	Lacunas: ausência de conhecimento da vulnerabilidade específica de cada uma das categorias dos GPTE, espacializada por bioma.

As diretrizes e ações para promover adaptação às cidades, recomendadas pelo PNA (2016), de modo geral abrangem a atuação conjunta entre municípios, estados, setores e órgãos do Governo Federal e organizações da sociedade civil. Recomendam ainda:

- considerar a adaptação à mudança do clima na promoção da reabilitação de áreas urbanas consolidadas, degradadas e com infraestrutura instalada;
- considerar a adaptação à mudança do clima na promoção da urbanização de assentamentos precários;
- considerar a adaptação à mudança do clima na produção de habitação social em escala;
- fortalecer os processos de planejamento da expansão urbana com a perspectiva de prevenção à ocorrência de desastres naturais e o surgimento de riscos;
- fortalecer as ações relacionadas a obras de contenção de encostas e elaboração de Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR);
- considerar a adaptação à mudança do clima na implementação do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB);
- fortalecer as ações de Drenagem Urbana Sustentável;
- apoiar a implementação e melhorias dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- apoiar as ações de melhoria dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- apoiar a gestão e disseminação de informações relacionadas às mudanças climáticas;
- apoiar o desenvolvimento de estudos sobre os impactos das mudanças climáticas nas diferentes cidades;
- apoiar a formação e a capacitação de recursos humanos; estimular a disseminação de recursos tecnológicos para uso e gerenciamento de informações;
- considerar a adaptação à mudança do clima no aperfeiçoamento de modelos de planejamento urbano;
- apoiar a coordenação de iniciativas para a revisão de normas técnicas e regulamentação de parâmetros edilícios e urbanísticos.

Algumas iniciativas Municipais e Estaduais no Bioma Amazônia

Para os municípios do Bioma Amazônia, as adaptações aos efeitos das alterações climáticas demandam atenção adicional, devido às características de ocupação do território e aos impactos na biodiversidade e na Floresta Amazônica.

As iniciativas municipais compreendem, em sua maioria, a adesão ao Sistema Nacional de Defesa Civil, com a elaboração do Plano de Defesa Civil local e a participação dos Fóruns de Mudanças Climáticas, promovidos pelos Estados.

Santarém (PA)

Desde 2014, Santarém, em conjunto com 12 Municípios vizinhos (Alenquer, Aveiro, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha e Terra Santa), participa da elaboração do Plano de Defesa Civil, que contempla as peculiaridades da região. A Defesa Civil Estadual, diante dos efeitos climáticos que vêm ocorrendo na região, elaborou o Plano de Contingência para as áreas de risco, de acordo com o Sistema Nacional de Defesa Civil.

Em abril de 2016, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) reuniu-se com representantes da Defesa Civil e professores do Curso de Meteorologia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) para debater sobre o processo de aperfeiçoamento da previsão meteorológica de Santarém, e iniciar o processo de implantação de um núcleo de previsão metrológica. Com o objetivo de antever na região efeitos relacionados com as mudanças climáticas, principalmente no meio rural, há intenção de buscar apoio de especialistas ligados ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

A SEMMA pesquisa dados para criação de um Plano Municipal de Mitigação e Adaptação as Mudanças Climáticas para a identificação de soluções e estratégias para evitar ou minimizar ocorrências relacionadas às mudanças do clima.

Sinop (MT)[3]

O Município de Sinop sofre historicamente com queimadas constantes, que ocorrem principalmente em períodos de estiagem. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em 2010, ano excepcionalmente seco, os focos de calor apresentaram aumento de 300% em relação a 2009, resultando em poluição ambiental com impactos na qualidade de vida da população. A necessidade de estruturação da Prefeitura Municipal para intensificar as ações de coordenação, monitoramento e combate às queimadas resultou na prática Sinop Sem Fogo, conhecida também como Projeto Paranka – referência à lenda indígena da Deusa do Fogo, que ofereceu o fogo aos primeiros seres humanos e também mantinha o controle sobre ele.

A partir da implantação da iniciativa, em 2011, foi possível angariar fundos junto ao Conselho Nacional de Direitos Difusos do Ministério da Justiça para estruturar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, formar a equipe de brigadistas do Município e, dessa forma, atuar ativamente na prevenção e no combate às queimadas.

Além da estruturação da Secretaria, o projeto compreende ações educativas de prevenção e combate às queimadas, que conta com um número de emergência 0800 para relatos de ocorrências. Desde 2014, o Projeto Paranka está vinculado ao Programa de Desenvolvimento Institucional Integrado de Sinop – metas 2014/2017, realizado pelo Tribunal de Contas de Mato Grosso, tendo como objetivo estratégico assegurar o controle para a qualidade ambiental e, como meta, manter abaixo de 300 o número de focos de calor identificados pelo INPE. Ferramentas de monitoramento a partir da utilização de dados oficiais também foram desenvolvidas.

Foram realizadas mais de 3.000 denúncias no 0800, desde a implantação do projeto, durante os meses de seca de junho a outubro, incluindo demanda por atendimentos em queimadas de lixos em fundo de quintais, incêndios em terrenos baldios, chácaras e matas. No ano de 2011, observou-se a redução de aproximadamente 50% do número de focos de calor, em relação a 2010, segundo o INPE, melhorando desta forma a qualidade do ar da região. Com base nesse monitoramento, tem sido possível identificar os locais dos focos de calor e punir os responsáveis, investindo no próprio projeto os recursos oriundos dessas penalidades.

A articulação entre entes federativos – Prefeitura Municipal, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Ministério da Justiça – permitiu mudanças normativas no Município, com a aprovação de leis e decretos na área ambiental, vindo a prática a se configurar na agenda do Governo Municipal como política pública consolidada com ações que se replicam todos os anos no período de estiagem.

[3] Fonte: Encarte Boas Práticas – Prêmio Gestão Ambiental no Bioma Amazônia – Programa de Qualificação da Gestão Ambiental (PQGA). Disponível em: http://www.amazonia-ibam.org.br/premio-gestao-ambiental-bioma-amazonia. Acesso em 13 mar. 2017.

Nos Estados do Acre, Amazonas, Pará e do Tocantins, destacam-se as seguintes iniciativas voltadas as Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas e Conservação Ambiental:

Acre

Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais (IMC). (Disponível em: http://imc.ac.gov.br/).

Amazonas

Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. (Disponível em: http://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legisla%C3%A7%C3%A3o Estadual/Lei Estadual/Ano 2007/Arquivo/LE 3135 07.htm).

Mato Grosso

Política Estadual de Mudanças Climáticas. (Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=335779).

Pará

Fórum Paraense de Mudanças Climáticas. (Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/documentos/forum-paraense-de-mudancas-climaticas/).

Tocantins

Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins. (Disponível em: https://central3.to.gov.br/arquivo/232617/).

Apesar das ocorrências climáticas, há aqueles que consideram alarmistas as previsões quanto às mudanças climáticas dos organismos internacionais, outros são apenas céticos, e minimizam os efeitos visíveis. Qualquer que seja a opinião ou argumentação contrária, o fato é que os eventos climáticos estão cada vez mais intensos e recorrentes; e seus efeitos sobre os territórios, mais desastrosos. No Brasil, as ações para mitigação[4] ou adaptação, na verdade, significam combater os passivos socioambientais de sempre. A mudança está na forma de significar as prioridades da ação de governo, especialmente dos Governos Municipais.

Vale ressaltar que, entre os esforços locais e a capacidade do município em responder aos efeitos dos fenômenos climáticos, multiplicam-se as iniciativas municipais. Seja na adesão ao Sistema Nacional de Defesa Civil e na adoção de ações para a promoção da resiliência das cidades, seja na participação em Fóruns de Mudanças Climáticas e elaboração de inventários de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), no caso das grandes cidades brasileiras.

[4] No âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), o termo **mitigação** significa mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo / Data	Autores	Onde Encontrar
Adaptação à Mudança do Clima	Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima	Publicação / 2016	Ministério do Meio Ambiente	http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Resumo Executivo_.pdf
Cidades e Resiliência	Como Construir Cidades Mais Resilientes – Um Guia para Gestores Públicos Locais	Publicação / 2012	Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres UNISDR / ONU	http://www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf
Cidades Amazônicas e Áreas Alagáveis	Parâmetro de Planejamento Urbano para Cidades Amazônicas em Áreas Alagáveis	Nota Técnica IBAM/PQGA / 2016	Juliano Ximenes, José Júlio Lima e Roberta Rodrigues	http://www.amazonia-ibam.org.br/biblioteca/publicacao/detalhe/parametros-de-planejamento-urbano-para-cidades-amazonicas-em-areas-alagaveis/85
Desmatamento na Amazônia Brasileira e Clima	Desmatamento na Amazônia Brasileira: Conceitos, Tendências e Relações com o Clima	Nota Técnica IBAM/ PQGA/2016	Tiago N. P. Reis, Marcelo C C. Stabile, Paulo R. S. Moutinho e Andrea A. Azevedo	http://www.amazonia-ibam.org.br/biblioteca/publicacao/detalhe/desmatamento-na-amazonia-brasileira:-conceitos,-tendencias-e-relacoes-com-o-clima/81
Boas Práticas	Encarte Boas Práticas de Gestão Ambiental no Bioma Amazônia	Publicação IBAM/ PQGA/2016	Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) / Programa de Qualificação da Gestão Ambiental (PQGA).	http://www.amazonia-ibam.org.br/biblioteca/publicacao/detalhe/boas-praticas-de-gestao-ambiental---bioma-amazonia/138
Mudanças Climáticas e Amazônia	O futuro climático da Amazônia. Relatório de Avaliação Científica	Publicação / 2014	Articulación Regional Amazónica (ARA), Centro de Ciência do Sistema Terrestre – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CCST-INPE) e Instituto Nacional de Pesquisasa da Amazônia (INPA).	http://www.ccst.inpe.br/o-futuro-climatico-da-amazonia-relatorio-de-avaliacao-cientifica-antonio-donato-nobre/
Mudanças Climáticas e Amazônia Brasileira	Mitigação e Adaptação a Mudanças Climáticas: Amazônia Brasileira	Nota Técnica IBAM/PQGA / 2016	Martha Fellows Dourado, Caroline Nóbrega Correa, Paulo Roberto de Souza Moutinho e Ane Auxiliadora Costa Alencar.	http://www.amazonia-ibam.org.br/biblioteca/publicacao/detalhe/mitigacao-e-adaptacao-a-mudancas-climaticas:-amazonia-brasileira/80
Planejamento Urbano e Eficiência Energética	Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética	Publicação / 2013	Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) / ELETROBRAS PROCEL	http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia_planejamento_urbano_1.pdf



5

Desafios socioambientais e transformação da paisagem na Amazônia

Paisagem Amazônica

A transformação da paisagem é uma questão ambiental central da Amazônia, fruto, principalmente, da prática do desmatamento associada à expansão das atividades agropastoris, de mineração, exploração de madeira e implantação de projetos de infraestrutura, especialmente de transportes e geração de energia.

Considerando a importância da Amazônia para o clima desde a escala regional à global, o quadro é de extrema gravidade frente ao processo de mudanças climáticas e os riscos ambientais a elas associados. A importância climática da Amazônia é oriunda de dois elementos: a vasta e volumosa rede hídrica e os processos de evapotranspiração da floresta.

Estes dois fatores, totalmente interdependentes, têm influência tanto na formação de umidade e chuvas na baixa atmosfera, quanto no transporte de umidade, nas camadas mais altas, para outras regiões do continente, influenciando nos regimes de chuva de todas as outras regiões do Brasil.

Quais as características e os impactos da transformação da paisagem associada ao desmatamento da Amazônia?

Há um cenário, amplamente conhecido, no qual se relacionam desmatamento, abertura de estradas e avanço da fronteira agropecuária na Amazônia (Figura 1). Este avanço representa um grande desafio à gestão ambiental no bioma, uma vez que as rodovias são importantes vetores de integração dos municípios entre si e com as regiões vizinhas, e que as atividades agropecuárias são elementos importantes para geração de renda da população e PIB de diversos municípios.

O aumento dos preços dos produtos agrícolas tem, historicamente, uma influência no aumento do desmatamento, inclusive para fins especulativos. Tal fator ratifica a necessidade de incentivos e ações para a construção de cadeias produtivas sustentáveis, capazes de favorecer a conservação ambiental e a geração de renda para população local, ao invés de concentrar renda e terras. Esta concentração acentua o processo de degradação das paisagens e recursos naturais.

Intimamente relacionado à questão das cadeias produtivas, o mercado imobiliário/fundiário também desempenha um papel altamente relevante no processo de desmatamento. De fato, há uma relação direta entre especulação imobiliária/fundiária, grilagem e abertura de novas áreas através do desmatamento.

No Mapa 1, à página seguinte, é possível perceber a evolução do desmatamento acumulado no Bioma Amazônia entre 2010 e 2015 e principais rodovias.

Além disso, grandes obras de infraestrutura - abertura e asfaltamento de estradas; construções de hidrelétricas e de portos, entre outras - são intervenções que, ao alterar as dinâmicas econômicas e sociais das regiões, interferem diretamente sobre a abertura de novas áreas através do desmatamento. Quadro que se agrava frente às fracas contrapartidas e medidas mitigadoras de impactos sociais e ambientais.

Com a perda de cobertura vegetal, os efeitos das mudanças climáticas vêm se intensificando gradualmente na Amazônia, tendo como reflexos mais diretos eventos extremos. Por exemplo, períodos de estiagem mais longos e intensos e inundações também mais intensas na época das cheias, causando, em ambos os casos, além do acréscimo significativo de risco ambiental, elevados prejuízos econômicos diretos e perda de vidas. Sobre este cenário deve-se, ainda, considerar que a Amazônia tem uma população predominantemente caracterizada por situação de fragilidade socioeconômica, logo, que está mais suscetível e menos resiliente às adversidades das mudanças climáticas.

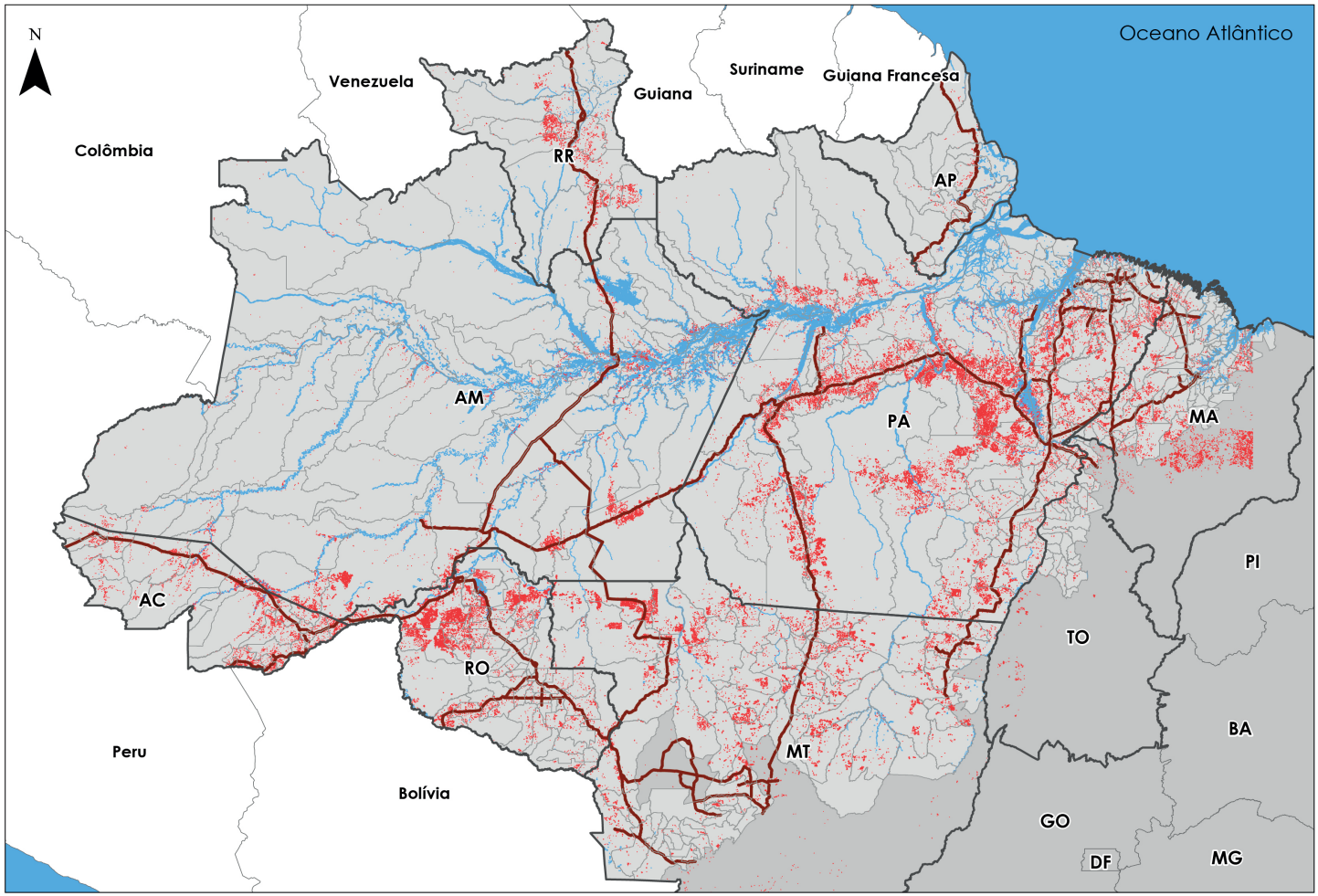


Figura 1. Paisagem afetada pela seca no Amapá. (Diário do Amapá, 2016).



Figura 2. Área alagada no Amazonas em função da cheia intensa do Rio Solimões. (G1, 2015).

Mapa 1. Desmatamento acumulado no Bioma Amazônia entre 2010 e 2015 (PRODES/INPE, 2015) *e principais rodovias*



Fonte: IBGE, 2015

Desmatamento e Eixos Rodoviários

Rodovias Principais

Hidrografia

Desmatamento Acumulado de 2010 a 2015

Bioma Amazônia

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - PRODES
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

Além dos graves impactos sobre o clima regional e global, e da questão da vazão dos rios, há diversos outros impactos causados pela transformação adversa da paisagem, em especial pelo desmatamento. Citaremos apenas alguns:

- a prática de queimadas e do corte raso tem um efeito direto sobre a qualidade de vida das cidades amazônicas, seja pela mudança do clima local, seja pelo incremento da poluição atmosférica, causada pela fumaça, acentuando casos de doenças respiratórias.
- o uso de agrotóxicos, de forma intensa e sem o adequado controle, associado à lavoura monocultora altamente mecanizada – em geral, soja – contamina não apenas o solo, mas os corpos d'água superfíciais e subterrâneos.
- a perda da biodiversidade é intensificada pelo desmatamento, ocasionando riscos à segurança alimentar e perdas econômicas de difícil estimativa, pela extinção de recursos naturais e material genético ainda pouco pesquisado e estudado.
- a associação direta entre a concentração de terras através práticas fundiárias ilegais e irregulares e o desmatamento é acompanhada com frequência por violência e desrespeito aos direitos humanos. Tais problemas incidem, tanto no campo como nas cidades, principalmente sobre populações tradicionais, povos indígenas, membros de movimentos sociais, famílias assentadas e população de baixa renda.

Como as grandes áreas protegidas se inserem no cenário socioambiental?

A transformação da paisagem associa-se à acentuação das pressões sobre áreas protegidas, especialmente Unidades de Conservação (UC), Áreas de Preservação Permanente (APP) e Terras Indígenas (TI). Neste contexto, fragilizam-se os processos sociais e ambientais que garantem a manutenção e o desenvolvimento da sociobiodiversidade amazônica.

As pressões têm origem em processos variados, destacando-se:

- o desmatamento relacionado ao avanço da atividade agropecuária e da especulação imobiliária e fundiária;
- a extração, pesca e caça ilegais;
- os incêndios causados por queimadas;
- a alteração de cursos de rios por obras de grande porte; e
- a fragmentação de hábitats.

O estabelecimento de áreas protegidas é uma das principais estratégias de proteção e conservação ambiental no Brasil. Sua eficiência é notória – mesmo diante dos imensos desafios de gestão,

monitoramento e fiscalização – quando se analisam as áreas de maior e menor desmatamento na Amazônia. Nas grandes áreas protegidas da Amazônia, os processos relacionados ao desmatamento avançam mais lentamente, ou não ocorrem (Mapa 2. Desmatamento acumulado, Unidades de Conservação e Terras Indígenas, na página seguinte).

Contudo, a presença das UCs estaduais e federais e das TIs também oferece desafios à gestão territorial e ambiental dos municípios, especialmente quando não há ICMS ecológico, ou quando o Município carece de um Plano Diretor que abarque as demandas relacionadas ao entorno das áreas protegidas. A integração entre as práticas de gestão territorial das UCs, das TIs e dos municípios é um desafio a ser enfrentado pela articulação entre as diferentes esferas e órgãos envolvidos.

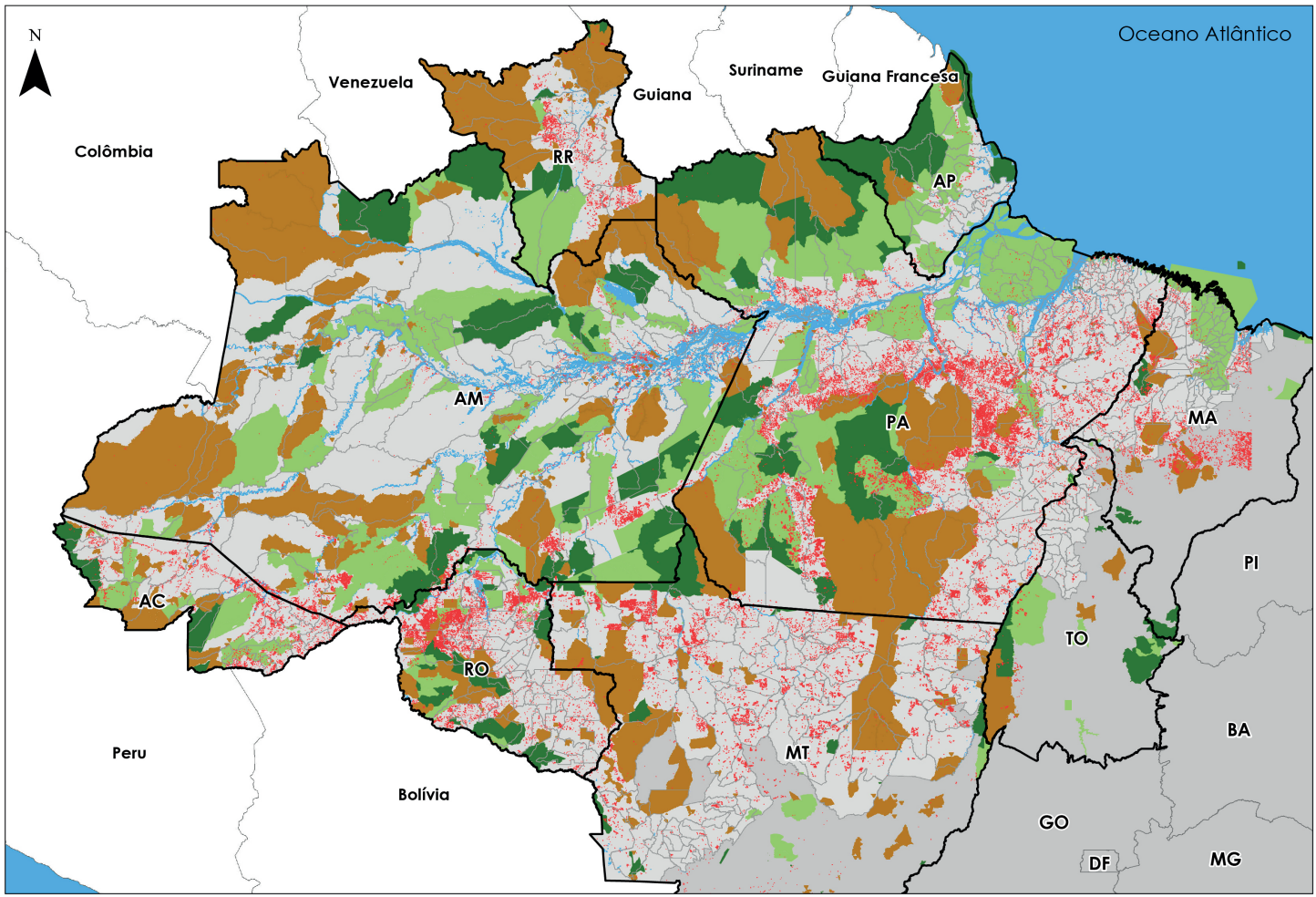
As áreas protegidas impactam sobre o planejamento territorial municipal em diversos campos, incluindo políticas habitacionais, de saneamento ambiental, de mobilidade e incentivo a atividades produtivas, especialmente no meio rural. Por exemplo, no entorno de UCs, o licenciamento de atividades e o uso e cobertura do solo deve estar sujeitos a normas específicas, considerando os planos de manejo e as zonas de amortecimento de tais unidades, o que pode impactar diretamente os zoneamentos municipais.

Neste cenário, os conflitos geralmente se estabelecem em função das divergências entre a pressão pelo aproveitamento econômico "tradicional" em oposição à conservação dos recursos naturais – que incui a construção de estruturas produtivas orientadas à sustentabilidade e à valorização da sociobiodiversidade. A valorização dos métodos e o fortalecimento das cadeias produtivas de populações tradicionais é uma das alternativas capazes de gerar renda e fomentar o mercado local, atenuando as tensões e conflitos.

Técnicas de permacultura, regimes agroflorestais e extração vegetal com manejo adequado estão entre as técnicas e métodos aplicados em diversas experiências exitosas na Amazônia. O turismo ecológico, gerido de forma compatível com as condicionantes ambientais locais, é também uma alternativa que pode envolver e trazer benefícios diretos às populações locais. O incentivo à diversificação produtiva da agricultura familiar, incluindo associada ao acesso aos mercados locais e regionais e à valorização de espécies da fauna e flora local para alimentação, apreciação e atividades de artesanato são meios válidos de aquecimento das cadeias produtivas de baixo impacto.

Cabe novamente destacar que a orientação a essas práticas só terá como reflexo a mitigação dos conflitos socioambientais, caso as atividades de extração, cultivo, pesca e criação sejam devidamente planejadas e manejadas. E caso exista arcabouço legal e aparato de fiscalização e monitoramento orientados para tal.

Mapa 2. Desmatamento acumulado (PRODES/INPE, 2016), Unidades de Conservação (MMA, 2014) e Terras Indígenas (MMA, 2012), no Bioma Amazônia.



Desmatamento e Áreas Protegidas

- Hidrografia
- Terras Indígenas
- Desmatamento Acumulado de 2010 a 2015

Unidades de Conservação

- Uso Sustentável
- Proteção Integral

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - PRODES - MMA
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - LEI 9.985/2000[1]) abrange categorias de UC de uso sustentável. Dentro delas e no seu entorno, é permitido realizar atividades econômicas e produtivas de caráter sustentável, alinhadas com os objetivos das unidades. Dentre as UCs de tal grupo, destacam-se, no contexto amazônico, as Florestas Nacionais e Reservas Extrativistas.

Quadro 1. Categorias e tipos de Unidades de Conservação (SNUC, 2000)

UCs de Uso Sustentável	UCs de Proteção Integral
Oriantadas à exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. Ou seja, permite uso que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais. As UCs de Uso Sustentável, com exceção da Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Natural são de domínio público. Em todas as UCs da categoria, a pesquisa científica, em acordo com as normas da UC é permitida.	Orintadas à manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Ou seja, permite apenas uso que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. Com exceção dos Monumentos Naturais e dos Refúgios da Vida Silvestre, as UCs de Proteção Integral são de domínio público e as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. Em todas as UCs da categoria, a pesquisa científica, em acordo com as normas da UC é permitida.
Área de Proteção Ambiental	**Estação Ecológica**
É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.	Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.
Área de Relevante Interesse Ecológico	**Reserva Biológica**
É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.	Tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, ou científico, de acordo com regulamento específico.

[1] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm

Floresta Nacional	Parque Nacional
É uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade. A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração.	Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.
Reserva Extrativista	**Monumento Natural**
É uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na UC, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.	Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.
Reserva de Fauna	**Refúgio de Vida Silvestre**
É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. É proibido o exercício da caça amadorística ou profissional. A comercialização dos produtos e subprodutos resultantes das pesquisas obedecerá ao disposto nas leis sobre fauna e regulamentos.	Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	**Reserva Particular do Patrimônio Natural**
É uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.	É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural a pesquisa científica e a visitação, com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

Tornando mais complexo o cenário, deve-se considerar que municípios com baixo aparelhamento institucional têm dificuldades de captar recursos e motivar cadeias produtivas sustentáveis, capazes de gerar arrecadação ao ente municipal. Este acaba vendo as áreas protegidas, muitas vezes, como empecilhos e ônus à economia, ao invés de tratá-las como oportunidade de desenvolvimento econômico. Tal quadro é agravado por situações em que o plano de manejo das UCs e o planejamento territorial dos municípios não se integram, o que reduz significativamente as possibilidades de aproveitamento econômico das áreas protegidas.

Ações para mitigar essa situação envolvem investimentos, dentre os quais se incluem a capacitação dos profissionais que atuam na gestão pública, o aperfeiçoamento dos processos de trabalho relacionados ao licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental e o adequado planejamento territorial do município e das áreas protegidas.

Um dos principais subsídios a este planejamento é o Zoneamento Ambiental Municipal. Tal instrumento colabora para o conhecimento e sistematização de informações socioambientais do município, favorecendo a compreensão de suas relações espaciais e territoriais. Consequentemente, colabora com a qualificada estruturação de propostas para a gestão do território em conformidade com as condicionantes ambientais, sociais e econômicas locais e regionais.

Dentre as iniciativas de apoio à construção deste cenário, vale citar a atuação do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), com programas orientados à capacitação das equipes que atuam na gestão ambiental dos Municípios, com foco sobre a autonomia municipal. Através desses programas, os gestores são qualificados para arcar com as suas responsabilidades no âmbito da descentralização da gestão ambiental, conforme a Lei Complementar 140 (2011)[2] e os instrumentos legais subsequentes. A atuação do IBAM inclui ainda orientação jurídica, assistência técnica e ações orientadas à construção e ao fortalecimento de arranjos institucionais e intermunicipais.

Qual o cenário associado às pequenas propriedades, atividades tradicionais e suas cadeias produtivas?

A transformação da paisagem, que tem como consequência – muitas vezes irremediável – a desestruturação dos ciclos geoecológicos, está diretamente associada à estrutura fundiária. A especulação imobiliária, orientada à concentração de terras – muitas vezes através de processos e documentos ilegais – é indissociável da forma conservadora de exploração econômica da terra pelos grandes proprietários, com produção de grãos e criação de gado.

[2] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm

Por outro lado, as políticas orientadas às pequenas propriedades, socialmente menos impactantes, carecem ainda de planejamento e subsídios adequados – financeiros e técnicos – para garantir sua sustentabilidade econômica e ambiental. Caso contrário, acabam sendo incorporadas ao mesmo processo que idealmente deveriam prevenir, atuando como ocupações pioneiras a serem sucedidas pelos processos corriqueiros de desmatamento, implantação de atividades de alto impacto, concentração de terras e especulação fundiária e imobiliária.



Figura 3. Apreensão de produtos de pesca e caça ilegal, no Amazonas. (Polícia Militar do Amazonas, 2015) .



*Figura 4. Apreensão de produtos de pesca ilegal no Amazonas, em operação que apreendeu cerca de 3,6 toneladas de carne ilegal. (*IPAAM, 2016).



Figura 5. Campo de caça no Amazonas. (Mongabay, 2016).

Lógica semelhante acaba ocorrendo atividades de pesca e caça nas áreas ribeirinhas e de mangues. Na falta de estruturação de cadeias produtivas que permitam uma inserção competitiva no mercado local e regional, e sem acesso à informação adequada sobre os ciclos de reprodução das espécies e os impactos de médio e longo prazo ao se desrespeitar as áreas e períodos de proteção, muitas vezes até mesmo as atividades de pequeno porte se tornam predatórias. No caso específico da pesca e atividades relacionadas, problemas com uso de técnicas ilegais ou exploração fora de períodos permitidos são comuns nos municípios amazônicos, mesmo entre comunidades tradicionais e/ou de baixa renda. Mas a irregularidade não se restringe a estes grupos sociais.

No caso da exploração da pesca por empresas de maior porte, soma-se o problema do uso da infraestrutura do município (vias urbanas, saneamento, ordem pública urbana), sem que sem que este tenha arrecadação sobre as atividades, pois não há incidência de impostos municipais sobre a comercialização de produtos primários (sem beneficiamento).





Figura 6 e 7. A atividade da pesca abastece o comércio local e outras regiões, por meio de caminhões que transportam os produtos diretamente dos portos. (IBAM/PQGA, 2016).

Assim, as mesmas dificuldades relacionadas à construção de cadeias produtivas sustentáveis nas áreas de atividades agrossilvopastoris, UCs e TIs aplicam-se à cadeia produtiva da pesca. Falta aos municípios, por motivos internos e externos, capacidade de intervenção na atividade. Há carência de leis, normas condicionantes e fiscalização sobre as atividades, orientadas a reduzir e mitigar seus impactos socioambientais.



Figura 8. Açaí comercializado nos portos de cidades ribeirinhas na Região Norte. (IBAM/PQGA, 2016).

Uma das medidas para dar início à alteração do quadro consiste em elaborar mecanismos de incentivo ao beneficiamento e à agregação de valor dos produtos em seu território, gerando emprego, renda e arrecadação. Isto é possível para diversos produtos da Amazônia comercializados in natura, como peixes, açaí, castanha e diversas frutas.

Outra medida é incorporar – à política, legislação e gestão ambiental municipal – leis e normas que condicionem as atividades às limitações ambientais regionais e reduzam impactos. Para garantir a eficácia de tais medidas, deve-se buscar integração regional, também, na elaboração dos instrumentos e no planejamento e fiscalização das atividades. Assim, reduz-se a possibilidade de que a atividade impactante simplesmente se desloque para outra área, impactando um novo lugar e reduzindo os postos de emprego no município de origem.

Quais os impactos negativos da ocupação irregular?

Outro fator com impactos ambientais significativos e diretamente associados à gestão territorial municipal é a ocupação irregular das periferias urbanas e das orlas fluviais e marítimas. Nas periferias das sedes urbanas, o processo tem como principal causa o êxodo rural em função da concentração de terras, do esgotamento de atividades de mineração e garimpo, da carência de postos de trabalho nas áreas rurais e, ao mesmo tempo, da atração exercida pela oferta de serviços nas sedes urbanas.



Figura 9. Casas sobre palafitas às margens do rio Purus /AM. (IBAM/PQGA,2016).



Figura 10. Palafitas construídas sobre a margem de curso d'água, em péssimas condições sanitárias, no Pará. (Estadão, 2015).

Nas áreas de orla, também há fortes indícios de associação direta entre os impactos ambientais e os processos de especulação imobiliária, envolvendo atividades de comércio voltadas à residências de veraneio e ao turismo local. O problema impõe complexidade à gestão territorial, criando a necessidade de intensificar esforços de fiscalização e regularização para lidar com os impactos socioeconômicos e ambientais. A construção irregular sobre as dunas favorece o incremento do efeito erosivo marinho.





Figura 11 e 12. Residências construídas de forma irregular sobre dunas, em faixa de areia da praia, destruídas pela erosão. (IBAM/PQGA,2016).



Figura 13. Uma duna protegida com vegetação de fixação e uma casa protegida do efeito erosivo do mar. (IBAM/PQGA,2016).



Figura 14. Empreendimento comercial de porte em faixa de areia, causando impacto sobre a vegetação e provocando erossão e processo geomorfológico local. (IBAM/PQGA,2016).





Figura 15 e16. Carros em praia no Maranhão (Autor desconhecido) *e, na mesma praia, carros que não abandonaram a areia antes da subida da maré são arrastados pelas ondas.* (Autor desconhecido).

Em diversos casos, os impactos ambientais envolvem a intensificação da erosão em praias oceânicas e fluviais, degradação ou remoção da vegetação nativa, poluição de rios e igarapés, redução da capacidade pesqueira e de captação de água, entre outros. Alguns desses impactos claramente incidem negativamente sobre as atividades econômicas e a habitabilidade das áreas. Implicam assim o incremento de riscos ambientais e a perda de potencial econômico em médio e longo prazos.

Já os impactos sociais abrangem, entre outros, a desarticulação de grupos étnico-culturais tradicionais, incluindo a alteração nos padrões de vida e nas estruturas produtivas e econômicas. Umas das formas pelas quais esse impacto se consolida é a remoção forçada de famílias para áreas cujas oportunidades de integração ao mercado de trabalho não condizem com as capacidades e experiências prévias dos indivíduos. Tal quadro fragiliza as condições sociais das famílias, colocando seus membros à margem das relações econômicas e sociais, ocasionando pressões sobre os serviços públicos municipais e aumento da criminalidade.

Frente a tal cenário, cabe desconstruir os modelos conservadores e "viciados" da grande produção agropecuária caracterizada pelo modelo latifundiário, ou mesmo das produções de pequeno porte que não se enquadrem em padrões sustentáveis. Similarmente, cabe enfrentar os processos da especulação imobiliária, reestruturar elementos das cadeias produtivas para que seja viável o beneficiamento local e combater as práticas de exploração predatória de recursos naturais e de espaços de lazer e recreação.

Qual a importância do Zoneamento Ambiental Municipal?

Quando oriundo de estudos bem-sucedidos, o zoneamento é essencial ao Plano Diretor Municipal e outros instrumentos de gestão territorial. Ao identificar os recortes espaciais em função das características ambientais do município, o zoneamento oferece orientação também à implantação e execução de atividades produtivas/econômicas e recreativas no território, bem como a implantação de infraestruturas de mobilidade e saneamento, a execução de atividades de fiscalização e monitoramento, entre outros. Desta forma, o zoneamento apresenta um quadro das condicionantes ambientais e das interações entre sociedade e meio ambiente. Serve assim ao planejamento do uso e da ocupação do solo, orientando as diversas decisões do poder público em matéria econômica, social e ambiental.

Dentre as áreas que são objeto do Zoneamento Ambiental destacam-se:

- áreas protegidas, como por exemplo, UCs, TIs e APPs;
- áreas com características geoecológicas peculiares e ecossistemas específicos, como, por exemplo, mangues, restingas, áreas de ocorrência de espécies endêmicas, ou áreas críticas para manutenção de determinados recursos naturais;

- áreas com caraterísticas culturais e econômicas específicas, como, por exemplo, áreas com ênfase em atividades de turismo ecológico, com presença de populações tradicionais, e com uso consolidado do solo por determinadas atividades (indústria, pecuária, etc.);
- áreas com carências ou demandas de intervenção, como, por exemplo, áreas críticas para recuperação ou regularização ambiental, que demandem ênfase na fiscalização e controle ambiental, ou que estejam sob jurisdição de outros entes federativos (como áreas militares);
- áreas sob influências de políticas, programas, ou impactos de empreendimentos de grande porte, como, por exemplo, as áreas afetadas por represas/reservatórios de hidrelétricas e as sob intervenção de políticas habitacionais federais.

Caso o planejamento territorial utilize o Zoneamento Ambiental Municipal como uma de suas principais referências, favorece-se o potencial de desenvolvimento do Município em concordância com as condicionantes socioambientais, reduzindo os impactos negativos da transformação da paisagem.

A lista de áreas a serem foco do zoneamento ilustra o amplo conjunto de fatores que influenciam a criação das Zonas. Dentro destas, operam normas específicas de apropriação de recursos naturais e de ocupação do solo; normas que devem ser estabelecidas com vistas a um planejamento territorial orientado à sustentabilidade econômica e ambiental das atividades produtivas e à promoção da qualidade de vida da população.

Note-se que a lista citada não encerra as possibilidades de um Zoneamento Ambiental Municipal, posto que as particularidades de cada território impactam diretamente sobre a distribuição espacial dos elementos ambientais, sociais e econômicos que podem configurar e definir as zonas. Note-se que também compõem a lista itens não específicos da temática ambiental. Tal sugestão deve-se ao fato de que o Zoneamento Ambiental Municipal pode ser planejado como um instrumento suplementar ao Zoneamento Ecológico-Econômico, que é elaborado na escala estadual ou regional. Em tal cenário, visará oferecer maior detalhe, posto que é elaborado na escala local.

Há diferença entre o Zoneamento Ambiental Municipal e o Zoneamento Ecológico-Econômico?

Vale-nos tratar da diferença entre esses instrumentos. Inicialmente, uma discussão acerca da terminologia, mostra-se interessante no sentido de desconstruir equívocos ou sobreposição de conceitos. Na prática, os dois instrumentos pareçam misturar-se, mas, mesmo que os objetivos sejam semelhantes, há diferença relevante em função da escala de abrangência e de detalhe.

Os instrumentos de Zoneamento Ecológico-Econômico e Zoneamento Ambiental (Municipal ou não) comumente são tratados como sinônimos, seja na legislação, seja na literatura acadêmica. Contudo, o primeiro termo geralmente é utilizado para designar o zoneamento feito na escala estadual, ou de regiões extensas, enquanto o segundo objetiva a escala municipal ou pequenas regiões.

Poderíamos considerar a seguinte concepção: em função de ser realizado em uma escala de extensão espacial local, o Zoneamento Ambiental Municipal não conseguiria (salvo em casos de municípios muito extensos) criar Zonas que contemplassem a importância, influência, ou mesmo o conjunto de características geoecológicas de forma sistêmica.

Ou seja, em áreas pequenas, as zonas não conseguiriam encerrar em si mesmas características relacionadas a todas as variáveis relevantes ao zoneamento, de modo a compor uma unidade diferenciada das outras. Seria, assim, apenas a espacialização das variáveis e condicionantes ambientais, em uma escala local. Informação de extrema relevância, porém que não permite, isoladamente, uma abordagem integrada das variáveis ambientais, sociais e econômicas.

Já o ZEE, com maior abrangência espacial, apesar de não oferecer o detalhamento que um estudo local pode oferecer, poderia fornecer zonas com mais completitude de elementos integrados geoecologicamente, corroborando com uma visão sistêmica e integrada dos ecossistemas, ou mesmo biomas, às condições sociais e econômicas.

Além da questão da escala, a utilização do termo "econômico", no caso do ZEE, permite a interpretação de que, em contrapartida, os potenciais econômicos não são abordados no Zoneamento Ambiental Municipal, onde o termo está ausente. A questão da escala é novamente relevante.

O ZEE, por ser mais abrangente, pode abarcar, em seus estudos de elaboração e zoneamento proposto, o caráter sistêmico e de cadeia das atividades produtivas de uma grande região. Já o Zoneamento Ambiental Municipal, mais restrito espacialmente, abarca apenas cadeias de pequena escala, ou incidências de elementos de cadeias maiores sobre o território municipal. Não obstante, em ambos os instrumentos, os estudos e zoneamentos têm o potencial de oferecer diretrizes e condicionantes ao licenciamento ambiental e planejamento da distribuição espacial das atividades produtivas/econômicas.

Através dessas abordagens, os instrumentos podem ser interpretados como complementares. O ZEE permite uma visão ampla e sistêmica, enquanto o Zoneamento Ambiental Municipal oferece maior nível de detalhe, e assim pode orientar políticas e ações específicas ao âmbito municipal.

Definição de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) [3]:
"ZEE tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. Para tanto, parte do diagnóstico dos meios físico, socioeconômico e jurídico-institucional e do estabelecimento de cenários exploratórios para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada, estabelecendo, inclusive, ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos porventura ocorridos."

Conforme a definição do MMA, trata-se de um amplo conjunto de variáveis a serem contempladas nos estudos que darão origem ao ZEE. Assim, em diversos cenários, é adequado que o Município utilize o ZEE estadual, ou regional, como referência para as variáveis mais complexas, ou de maior abrangência, e elaborem um Zoneamento Ambiental Municipal com foco sobre as características específicas do município, com um nível de detalhe mais "preciso" para os elementos que sejam mais relevantes à realidade local. Obviamente, tal processo demanda existência de um instrumento de qualidade na escala estadual, ou regional, para que as políticas municipais não fiquem carentes de referências de espaciais.

Todavia, mesmo se não houver um instrumento regional de qualidade como referência, o zoneamento em escala municipal, quando bem executado, é um instrumento essencial para o planejamento do território e das atividades que nele se desenvolvem, especialmente aquelas relacionadas ao uso intenso de recursos naturais e que causam transformações significativas nas paisagens e ecossistemas.

Como enfrentar as questões ambientais dos Municípios?

A direção a se tomar no sentido de enfrentar e solucionar as questões ambientais deve basear-se no planejamento e na implantação de modelos calcados na regularidade e legalidade. Visando garantir boas condições ambientais e sociais, as açoes da gestão municipal devem envolver o fortalecimento de cadeias economicamente justas e de baixo impacto socioambiental.

As medidas necessárias para tal direcionamento são complexas e constituídas por um conjunto extenso de desafios. Ora, é exatamente por esse caráter desafiador que a temática socioambiental está no cerne dos debates regionais, nacionais e internacionais sobre que envolvem a Amazônia.

[3] http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial. Acesso em dezembro de 2016

Entretanto, mesmo em face da complexidade, é possível identificar características e fatores centrais, frequentemente presentes, e que devem portanto ser contemplados com atenção e prioridade. São eles:

- heterogeneidade dos arranjos sociais e econômicos na Amazônia:
  A peculiaridade e a diversidade dos arranjos amazônicos, comumente demandam soluções próprias, o que corrobora e legitima as iniciativas orientadas ao fortalecimento da autonomia e qualificação da gestão municipal, uma vez que soluções empregadas previamente em outras regiões nem sempre são aplicáveis à Amazônia;
- diversidade socioambiental da região:
  Este fator demanda participação social intensa no planejamento territorial. As práticas das populações tradicionais, em especial aquelas sustentáveis, devem ser contempladas e incentivadas por meio de políticas públicas;
- disputa entre diferentes atores e seus interesses:
  Muitas vezes se encontra desequilibrada, favorecendo a hegemonia de grupos cuja atuação acarreta impactos socioambientais negativos. A gestão municipal deve mediar e regular essas tensões através de instrumentos que garantam a justiça econômica e socioambiental. As normas de uso e ocupação do solo, de formação de conselhos municipais, de criação de áreas protegidas, os incentivos a atividades e cadeias produtivas, o planejamento de implantação e oferta de serviços públicos, entre outras, devem ser orientadas por esses princípios visando garantir a representatividade de todos os atores relevantes, e não apenas daqueles com maior poder econômico;
- precariedade no aparelhamento das secretarias:
  As carências de pessoal, legislação, equipamentos, bases de dados e informações e de qualificação técnica das secretarias de meio ambiente, de agricultura e de planejamento dos municípios de médio e pequeno porte constituem um quadro comum na Amazônia, especialmente nos municípios de menor porte. Esta é uma questão que deve ser enfrentada para garantir a governança municipal no campo socioambiental. Somada ao investimento direto nas secretarias, tal questão pode ser enfrentada a partir de articulações, planos e políticas integradas regionalmente. Associações, consórcios e outros mecanismos de parcerias intermunicipais podem colaborar para mitigar carências, compartilhar experiências e suprir limitações de recursos através de esforços conjuntos;
- carência de recursos financeiros:
  Muitos municípios de menor porte econômico e populacional da Amazônia sofrem com baixas arrecadações. Nesse cenário, cabe realçar que investir em se qualificar para realizar licenciamento ambiental local pode representar, em médio prazo, uma fonte de receita relevante. O mesmo se aplica à formação de cadeias produtivas que envolvam beneficiamento local,

pois, sobre produtos beneficiados, há possibilidade de incidência de impostos municipais. Sobre matérias-primas, isto não ocorre. Há ainda a possibilidade de arrecadação de Imposto Territorial Rural, em convênio com a Receita Federal, e a de IPTU, mediante ações de regularização e cadastramento fundiários urbanos e rurais.

O desafio que se coloca diante dos municípios nas questões socioambientais da Amazônia é complexo e extenso. Mas seu enfrentamento é emergencial. Inclui o rompimento de paradigmas e a construção de alternativas inovadoras, mas inclui também o esforço em se aproveitar, na forma do planejamento e aplicação adequados, as estruturas e instrumentos existentes.

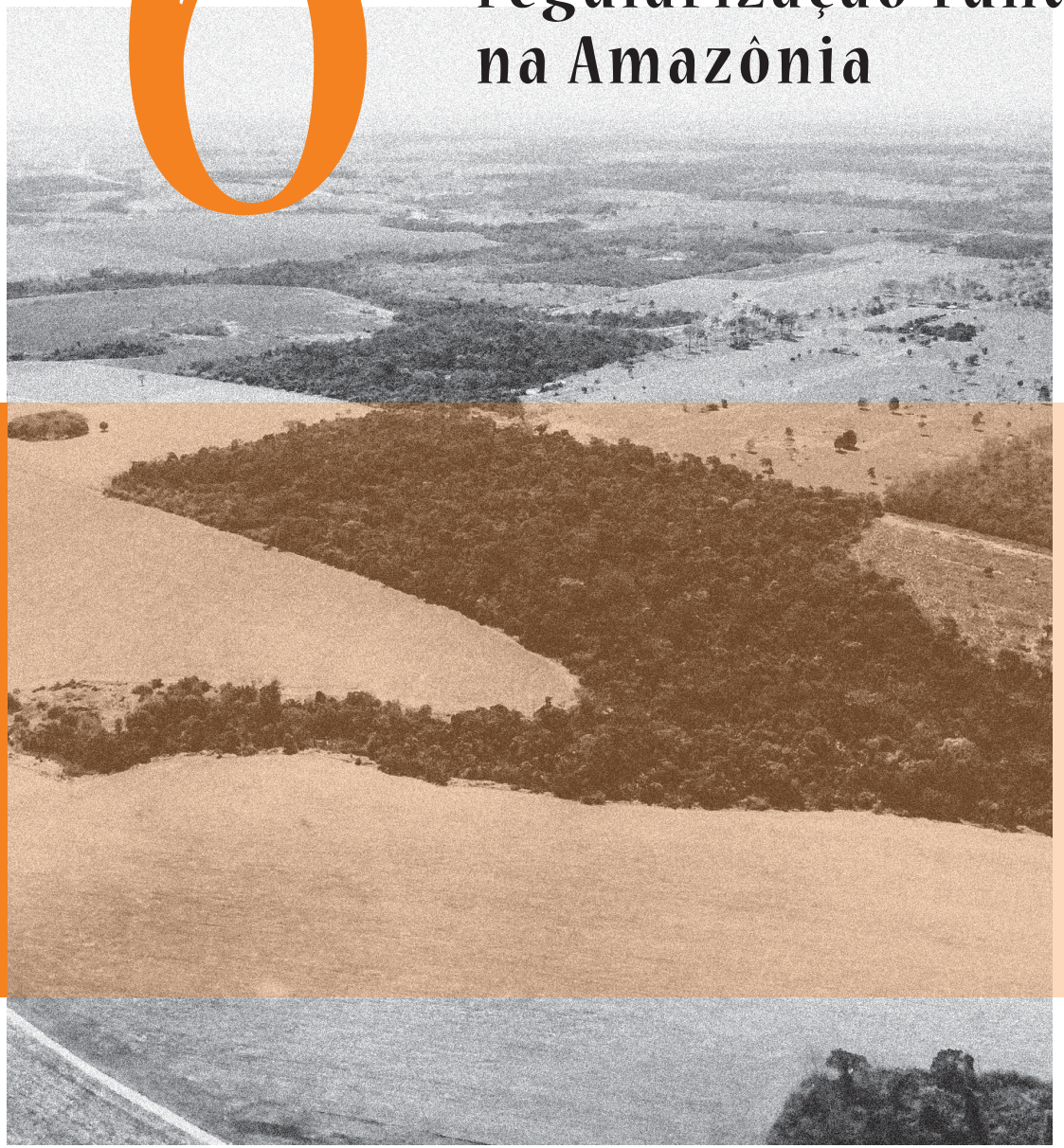
No âmbito municipal, um dos principais instrumentos é o Plano Diretor Municipal, que tem papel central no planejamento territorial e no estabelecimento de normas orientadoras do seu ordenamento. Tão importante quanto, e complementarmente, é o fortalecimento dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente e de Planejamento. Seja na composição e qualificação de suas equipes, seja nos investimentos em infraestruturas e processos de trabalho, este fortalecimento é imprescindível para que os documentos de referência tenham poder concreto sobre o território. Assim, a regularidade ambiental das propriedades e empreendimentos, tanto urbanos quanto rurais, deve ser objetivo do município, com foco na recuperação de áreas degradadas irregularmente, incentivo à conservação e construção de práticas e cadeias produtivas sustentáveis.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/Data	Autores	Onde encontrar
Desenvolvimento da Amazônia	Geopolítica da Amazônia	Artigo / 2005	Bertha K. Becker	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100005arttext&pid=S0103-40142005000100005
Desmatamento na Amazônia	Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle.	Artigo / 2006	Philip M. Fearnside	http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0044-59672006000300018&script=sci_abstract&tlng=pt
	Panorama sobre o desmatamento na Amazônia em 2016	Artigo/Informe / 2016	Andrea Azevedo, Ane Alencar, Paulo Moutinho, Vivian Robeiro, Tiago Reis, Marcelo Stabile, André Guimarães.	http://www.observatorioflorestal.org.br/sites/default/files/panorama-desmatamento-amazonia-2016.pdf
Áreas protegidas	Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira avanços e desafios	Livro / 2013	Adalberto Veríssimo, Alícia Rolla, mariana Vedoveto, Silvia de M. Futada (organizadoras)	https://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa/publicacoes/areas-protegidas-na-amazonia-brasileira-avancos-e-desafios
Agricultura Tradicional e Sociobiodiversidade	Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica	Artigo / 2003	Hiroshi Noda e Sandra do Nascimento Noda	http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/559
Zoneamento Ecológico-Econômico	O zoneamento ecológico-econômico e a multiplicidade de ordens socioambientais na Amazônia	Artigo / 2000	Henri Acselrad	http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/32

6

Questão da terra e regularização fundiária na Amazônia



Breve contextualização

A Amazônia Legal representa mais de cinquenta por cento do território nacional e é um dos ecossistemas mais diversos do planeta. Seu território e abundância de recursos naturais foram explorados em diversos momentos da história do país, em diferentes ciclos. O processo de incorporação ao território nacional foi gradativo, objeto de muitas disputas, e conflituoso, marcado pela insegurança dominial, acirramento de desigualdades sociais, violação de direitos humanos e perda de qualidade ambiental. Todos os aspectos negativos, decorrentes de sua ocupação e exploração, tiveram reflexos não apenas na área rural como, também, na área urbana.

Os problemas fundiários na Amazônia Legal remontam ao período colonial e ao início da ocupação pelos europeus. Ao longo do tempo, sucessivas intervenções do poder público na região, sem o devido planejamento para romper com esse paradigma, contribuíram para o seu agravamento.

A partir dos anos 1960, seis tipos de frentes de exploração passam a determinar e influenciar com maior intensidade na ocupação do território Amazônico:

- **frente de subsistência**, constituída por migrantes sem terra, posseiros e pequenos produtores;
- **frente de agricultura modernizada**, para exploração lucrativa dos recursos da região;
- **frente de especulação**, desencadeada pelos projetos agropecuários;
- **frente de extração**, sendo uma voltada à sobrevivência e outra derivada de empresas capitalistas;
- **frente urbana**, que promove o crescimento e o surgimento de cidades;
- **frente do narcotráfico**, representando uma "funcionalidade informal e da globalização da Amazônia." (Suertegaray, 2009, p 329 apud MMA, 2010).

Essas frentes representam modos de produção que carregam diferentes interesses culturais, sociais, econômicos e ambientais. As populações originais e aquelas que se incorporam ao lugar, em

busca de sobrevivência - pequenos produtores, negros, índios e "povos da floresta"- entram em conflito com os interesses dos grandes agricultores modernizados e com os dos projetos de mineração.

Quadro 1. Breve histórico sobre a ocupação da terra na Amazônia

Período	Breve histórico
Período Colonial	Desde o período colonial, a ocupação da Amazônia Legal confunde-se com o apossamento de recursos naturais e com a dinâmica de confronto entre grupos humanos culturalmente distintos. Para povoar e explorar o novo território, a Coroa Portuguesa aplicou no Brasil, a partir de 1536, a mesma legislação utilizada em Portugal, o regime de sesmarias. A característica desse sistema apoiava-se na gratuidade da posse, condicionada ao aproveitamento útil da terra. Ao mesmo tempo, coexistia o sistema de apossamento, não regulado. Boa parte das doações era forjada ou feita de forma irregular. Os colonos com grandes sesmarias revendiam as terras e monopolizavam o recebimento de novas sesmarias, subvertendo assim o modo de operar previsto para o sistema. Essas duas formas de privatização das terras contribuíram para a formação de um território dominado por ocupações com limites geográficos imprecisos.
Constituição Imperial de 1824 e Lei de Terras 1850	Com a suspensão do regime de sesmarias, prevaleceu o sistema de apossamento. A Constituição Imperial de 1824 introduziu o conceito de propriedade privada de caráter absoluto, cuja regulamentação se deu pela Lei de Terras (1850). No entanto, os apossamentos persistiram na região.
Constituição de 1891	O país passou a ser uma República Federativa e a transformação das províncias em estados fortaleceu as oligarquias locais, com o surgimento de grandes propriedades particulares. (Benatti, 2003).
Estado Novo (1937)	Iniciou-se o processo de transferência de bens dos estados para a União na Amazônia, com a criação dos territórios federais e concessão de áreas para fins de desbravamento.
Constituição de 1946	A Constituição de 1946 implantou a "Amazônia Legal", criada para executar a política de desenvolvimento da região por intermédio do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (PVEA). A implantação de eixo rodoviário na Amazônia Legal causou expressiva onda migratória. A terra adquiriu valor de mercado e começou a sofrer um processo de especulação, marcado por fraudes e irregularidades, gerando intensos conflitos fundiários.

Período	Breve histórico
Regime Militar 1964 a 1986 Constituição Federal de 1967	Durante o regime militar intensificou-se o projeto de ocupação da Amazônia. A Constituição Federal de 1967 definiu as terras devolutas como bens da União, considerando-as indispensáveis à defesa nacional ou essenciais ao desenvolvimento econômico, o que permitiu a apropriação de terras sem indenização aos estados afetados. Nas áreas federalizadas, foram criados projetos de colonização dirigidos e agrovilas. • A primeira fase de implantação dos projetos de colonização caracterizou-se pela ocupação espontânea de terras. • A segunda fase dirigiu-se a políticas de crédito e desoneração tributária, voltadas a projetos empresariais e agropecuários de grande porte. A combinação entre tais incentivos e o baixo valor da terra acirrou os conflitos fundiários, que passaram a ser ostensivamente combatidos pelo Governo Federal. • Na terceira fase, a partir de 1980, o Governo Federal incentivou a industrialização e exploração de grandes jazidas. Os investimentos públicos e privados ficaram concentrados na mão de poucas empresas e pulverizados pelo território, gerando enclaves, segregação espacial e disparidades intrarregionais.
Federalização das terras estaduais na Amazônia (Decreto nº 1.164/71)	A partir de 1971, as terras devolutas estaduais na Amazônia Legal foram federalizadas, por meio do Decreto nº 1.164/71, sendo consideradas necessárias à segurança e ao desenvolvimento para a implantação de projetos de colonização ou concessão de terras e exploração de indústrias de interesse nacional. Ao longo dos anos, parte dessas terras foi colocada à venda, outras foram destinadas a projetos de colonização ou de assentamento, outras revertidas aos estados e algumas permaneceram sob o domínio da União.(Brasil, 2011)
Fim do regime militar Constituição Federal (1988)	Ocorrem ajustes estruturais e o fim à intervenção territorial na Amazônia. O Decreto-lei nº 2.375/1987 promove a transformação dos territórios federais em novos estados federados, medida que reduziu as áreas sob domínio da União. No final da década de 80, em razão do fortalecimento dos movimentos sociais e de sua associação com organizações não-governamentais internacionais ligadas à temática ambiental, começaram a ser executadas políticas de proteção às florestas e aos povos tradicionais, limitando a livre expansão da fronteira agrícola. O Programa Piloto Internacional para Conservação das Florestas Tropicais Brasileiras contribuiu significativamente para que as terras indígenas (Art. 20, XI da CF/88). As unidades de conservação criadas pela União viessem a cobrir aproximadamente 40% do território da Amazônia Legal (MMA, 2010, p. 8), o que reforçou o papel da União como gestora direta do território na Região Norte. Buscando ampliar a transversalidade das políticas ambientais, o Governo Federal investiu em instrumentos de planejamento, sendo o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) o de maior destaque.
Anos 2000	No século XXI, intensifica-se a implantação de assentamentos rurais pelo Governo Federal, através do INCRA, que adquire relevância no modelo de ocupação da Amazônia. No entanto, apesar dos instrumentos relacionados a tais práticas mitigarem algumas pressões sociais, econômicas e ambientais, em muitos casos, resultou em processos sociambientalmente inadequados e prejudiciais tanto às populações atendidas quanto à preservação do meio ambiente.

Até os dias atuais, a falta de segurança na posse ou propriedade da terra tem reflexo no mercado imobiliário e interfere negativamente sobre o meio ambiente e nas dinâmicas socioeconômicas da Região, dificultando a ação municipal nas ações de planejamento e gestão territorial:

- não se sabe ao certo, em muitos casos, quem são os proprietários privados ou onde suas terras estão localizadas;
- não há precisão sobre quais terras públicas pertencem à União ou aos estados e, em muitos casos, a quem compete regularizá-las;
- a grilagem por meio da apropriação de terras públicas gera conflitos de diversas naturezas.

Além das indefinições dominiais e dos diferentes interesses envolvidos, os Municípios na Amazônia são normalmente constituídos por grandes extensões territoriais ocupadas por diferentes categorias fundiárias, cada uma com suas particularidades.

O conceito tradicional de propriedade já não responde às demandas sociais e ambientais atuais. O debate sobre a função social e ecológica da propriedade passa a considerar, também, a conservação do solo e a proteção da natureza. Amplia-se a compreensão da função social da propriedade, incluindo, nesse conceito, a função de proteção ambiental, a fim de favorecer a utilização mais responsável dos recursos naturais, associando os benefícios econômicos aos ambientais.

O Macro ZEE da Amazônia, promovido pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2010, aponta dois modos de uso do território que podem condicionar e determinar o seu desenvolvimento:

- o uso atual – comandado por grandes conglomerados internacionais e nacionais da produção de grãos, por pecuaristas e madeireiros que tiram partido das estradas, que também se utilizam dos rios, cuja demanda é expandir continuamente a produção e a logística, visando reduzir os custos de transporte para exportação;
- o uso que aponta para o futuro – que demanda um modelo de aproveitamento dos recursos naturais capaz de gerar renda e trabalho para a população regional, sem destruir a floresta, onde o auxílio da Ciência Tecnologia e Informação (CT&I) seriam fundamentais.

Estes dois modos de produção influenciam diretamente a forma de organização do espaço. Trata-se de uma discussão que permanece atual e que merece a reflexão dos gestores municipais quando da formulação de suas estratégias de planejamento e gestão territorial.

Quais aspectos e particularidades precisam ser considerados no processo de regularização fundiária para os diferentes modos de ocupação, jurisdição ou gestão da terra na Amazônia?

O principal aspecto a se considerar no processo de regularização da terra rural na Amazônia consiste em verificar se o uso da terra está cumprindo sua função socioambiental e se concilia a exploração econômica aos interesses sociais e ambientais, conforme preconiza a CF/88.

Formas de cumprimento da função socioambiental da terra e, em especial, dos bens da União, em áreas urbanas e rurais:

- "Reconhecimento do direito à moradia de grupos sociais que estejam ocupando, por mais de cinco anos, áreas públicas consolidadas, como assentamentos urbanos, regularizando a posse da terra;
- Destinação de imóveis urbanos não utilizados e subutilizados para habitação de interesse social; reconhecimento do direito da população indígena, quilombola e demais populações tradicionais à terra que ocupam, regularizando a propriedade da terra;
- Reconhecimento do direito à terra da população dos assentamentos rurais consolidados situados em áreas públicas federais, regularizando a posse da terra; Destinação de áreas públicas rurais para fins de reforma agrária e agricultura familiar;
- Destinação, de forma onerosa, de áreas públicas rurais para desenvolvimento de atividades que promovam o desenvolvimento local e regional; destinação, de forma gratuita ou onerosa, de imóveis públicos urbanos, à instalação de equipamentos que gerem postos de trabalho e promovam o desenvolvimento local e regional;
- Destinação de áreas para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, inclusive para garantia do sustento das populações tradicionais;
- Destinação de áreas para garantir o direito ao lazer, à cultura e às manifestações culturais de todos os brasileiros;
- Disponibilização de imóveis para sediar os serviços públicos federais, estaduais ou municipais;
- Identificação de imóveis com vocação estritamente voltada ao mercado imobiliário, em áreas urbanas, passíveis de serem colocadas no mercado como efeito regulatório, com vocação arrecadadora, para subsidiar projetos de interesse social." (Brasil, 2006)

Nesse sentido, o processo de regularização fundiária deve atender simultaneamente aos seguintes requisitos:

- aproveitar adequadamente os recursos naturais;
- utilizar de forma racional os recursos naturais disponíveis, preservando o meio ambiente;
- observar as disposições que regulam as relações de trabalho;
- promover a exploração do território em benefício do proprietário e dos trabalhadores.

É necessário, ainda, o prévio enquadramento ambiental e a recuperação do passivo ambiental porventura existente. As áreas que não respeitarem os requisitos constitucionais acima serão consideradas ilegais e não poderão ser regularizadas.

O território Amazônico possui, em sua vasta extensão, diversos bens públicos (federais ou estaduais), cada um deles abrigando comunidades com características socioeconômicas e ambientais próprias. Essas categorias possuem legislações específicas e relacionam-se a políticas e programas nacionais ou estaduais.

Até cinquenta por cento das terras na Amazônia, em 2010, correspondiam a áreas protegidas, militares e assentamentos da reforma agrária. O restante se dividia em terras públicas sem destinação específica ou devolutas, ocupadas informalmente, e áreas privadas. As terras devolutas, em 2012, ocupavam um quinto da Amazônia Legal, parte considerável sem destinação específica.

A ausência de cadastros confiáveis era um dos fatores que dificultava a identificação da porção ocupada por cada uma dessas categorias.

Como reconhecer os bens públicos?

As terras da União são bens imóveis públicos previstos na Constituição Federal de 1988 (Art. 20).

Os bens podem ser públicos ou privados; imóveis ou móveis; materiais ou imateriais:

> *"Os bens públicos são os que pertencem à União, aos estados, aos Municípios e ao Distrito Federal e estão divididos em bens de uso comum do povo, bens de uso especial e bens dominiais. Normalmente, se submetem ao regime de direito público."*
>
> *"Os bens de uso comum do povo são definidos por lei ou pela natureza do próprio bem. São os bens destinados ao uso coletivo. Podem ser usados indistintamente pelas pessoas, em igualdade de condições.*

São exemplos de bens de uso comum do povo: as vias públicas (ruas, avenidas), as praças públicas, os parques públicos, as praias marítimas, as águas, os rios e suas praias fluviais e os lagos públicos."

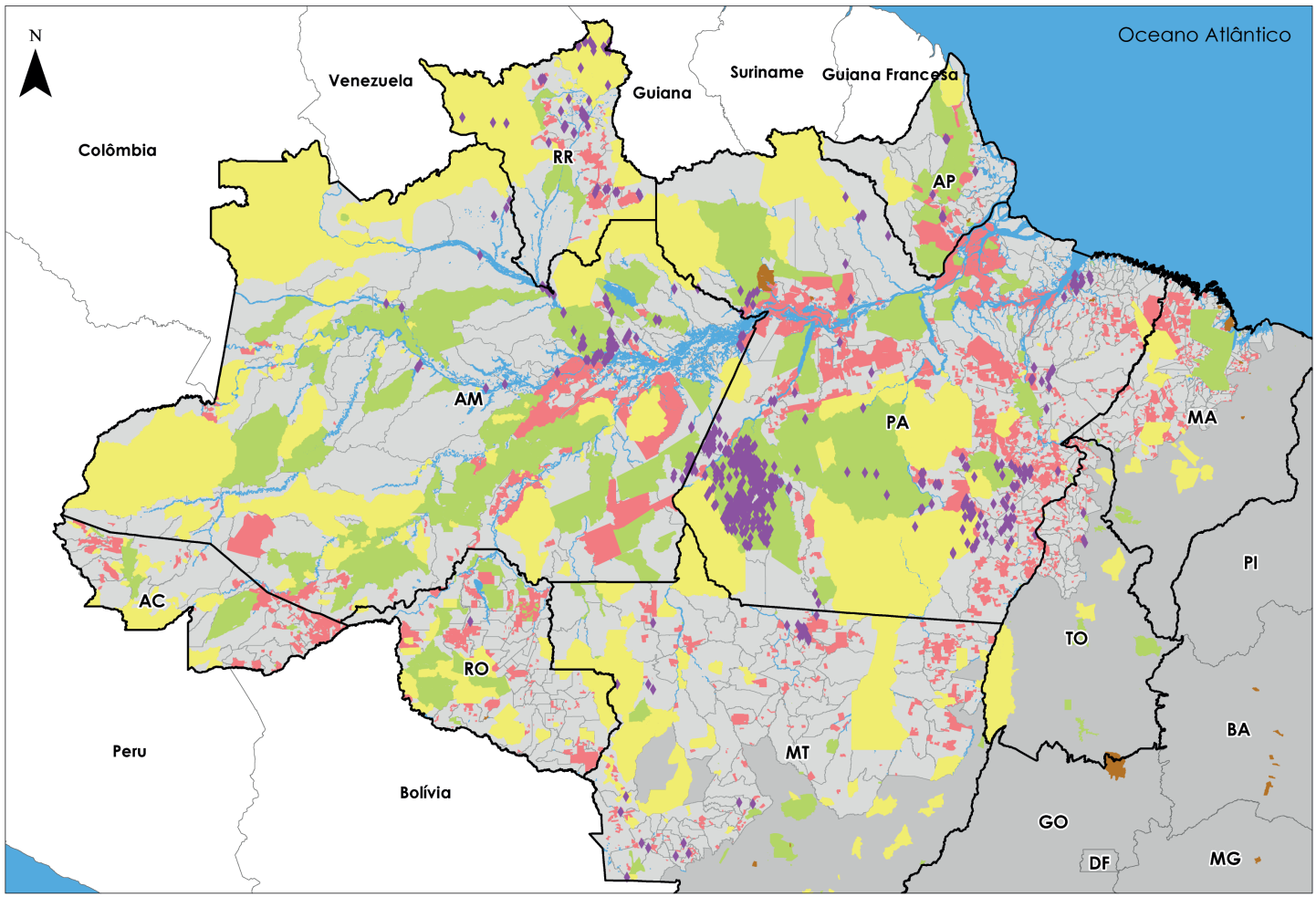
"Os bens de uso especial são "utilizados pela administração pública para a realização de suas atividades e consecução de seus fins" (Di Pietro, 2003). *Neste caso, a população pode utilizar o bem público de forma específica. Se o bem for destinado para uma escola pública, por exemplo, a população poderá utiliza-lo para fins educacionais, culturais e esportivos."* (Brasil, 2006).

"Os bens dominicais ou dominiais são aqueles que pertencem ao poder público, mas não possuem uma destinação pública específica. Portanto, podem ser usados para diversas finalidades, desde que previstas em lei. São exemplos de bens dominiais: as terras públicas destinadas por lei (afetadas) para um uso privado como, por exemplo, para loteamento ou conjunto habitacional popular ou para fins de assentamento rural. São também exemplos de bens dominiais as fluviais e lacustres, os terrenos marginais e os terrenos de marinha e seus acrescidos." (Brasil, 2006).

Compõem as diversas categorias de terras públicas federais ou estaduais na Amazônia:

- Terras Públicas Federais Arrecadadas e Terras Devolutas Estaduais;
- Terras devolutas situadas na Faixa de Fronteira;
- Terrenos de Marinha, Terrenos Reservados e Várzeas;
- Ilhas Marítimas, Fluviais e Lacustres;
- Terras indígenas;
- Comunidades Quilombolas;
- Assentamentos Rurais;
- Unidades de Conservação da Natureza;
- Jazidas Minerais.

Mapa 1. Categorias de terras públicas e uso do solo na Amazônia



Fonte: IBAM, 2017, baseado em IBGE, 2000.

Categorias de Terra na Amazônia

- Extrativismo Mineral
- Comunidades Quilombolas
- Unidades de Conservação
- Assentamentos Rurais
- Terras Indígenas

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - INCRA - MMA
CPRM - INDE
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

O quadro abaixo apresenta as diversas categorias de terras públicas presentes na Amazônia (federais ou estaduais) e as possibilidades de ação municipal.

Quadro 2. As diversas categorias de terras públicas na Amazônia

<table>
<tr><th colspan="2">Terras Públicas Federais Arrecadadas e Terras Devolutas Estaduais</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
Figura 1. Terras devolutas no estado do Amazonas
(https://pt.linkedin.com/pulse/terras-devolutas)</td></tr>
<tr><th>Caracterização</th><th>Possibilidades da ação municipal</th></tr>
<tr><td>“O termo devoluta significa devolvida, vazia, desocupada. Com a proclamação da República e a instituição de uma federação, as terras da Coroa que ainda não tivessem destinação, passaram a pertencer aos Estados como regra geral (Constituição Federal de 1891). Muitas vezes os estados repassaram ainda aos municípios.” (Brasil, 2006).

São aquelas “que, não sendo próprias nem aplicadas a algum uso público federal, estadual territorial ou municipal, não se incorporaram ao domínio privado”. (Art. 5° do Decreto-Lei n° 9.760/1946)

“a Constituição Federal de 1988 considera ainda algumas terras devolutas como domínio público da União, tais como as terras indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental. Essas definições, no entanto, ainda não foram regulamentadas por lei.” (Brasil, 2006).

A Constituição Federal preceitua que a destinação das terras devolutas deve ser compatibilizada com a política agrícola e com o Plano Nacional de Reforma Agraria (Art. 188 CF/88), exceto no que se refere à criação de unidades de conservação, de projetos de pesquisa e fomento, áreas de segurança, treinamento militar, educação e defesa nacional. (Benatti, 2017).</td><td>As terras devolutas federais e estaduais têm forte presença no território amazônico e impõem algumas restrições à capacidade de gestão do território pelo município.

O processo de transferência de titularidade depende do estado ou da União, conforme o caso.

O governo federal ou estadual, dependendo da situação, deve previamente arrecadá-las e matriculá-las, para em seguida doá-las ao município.

A identificação da terra é feita por exclusão, o que requer estudos fundiários custosos.

São indisponíveis as terras de proteção aos ecossistemas naturais. (Benatti, 2017).</td></tr>
</table>

Terras devolutas situadas na Faixa de Fronteira



Figura 2. Faixa de fronteira

(http://direitoagrario.com)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
As terras devolutas em áreas de fronteira são bens da União, consideradas indispensáveis à defesa nacional. Ocupam uma faixa com 150 quilômetros de largura ao longo da fronteira terrestre. Essas terras formam um grande arco de proteção junto à fronteira, de alto valor estratégico nas relações com a América Latina e o mundo, dado o patrimônio ambiental e cultural contido nessa faixa de terra. Abarcam, ainda, terras indígenas em territórios transfronteiriços. A faixa de fronteira é regulada pela Lei nº 6.634/1979, que alterou o Decreto-lei nº 1.135/1970. (Benatti, 2017).	A ocupação e utilização das terras devolutas em áreas de fronteira impõem restrições aos núcleos urbanos nela situados. A regulamentação sobre essas áreas permanece incompleta, o que dificulta o planejamento e a gestão municipal nessas áreas. (Benatti, 2017). A Lei nº 13.178/2015 dispõe sobre a ratificação dos registros imobiliários decorrentes de alienações e concessões de terras públicas situadas nas faixas de fronteira. (Benatti; Fischer, 2017).

Terrenos de Marinha, Terrenos Reservados e Várzeas



Figura 3. Comunidades ribeirinhas tradicionais. Abaetetuba, Pará.
(IBAM/PQGA, 2016)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
De maneira geral, os terrenos de marinha e os terrenos marginais não estão em área periodicamente inundável da várzea, por isto não se confundem (Brasil, 2006). Os terrenos de marinha são locais sob a influência das marés. Ocupam uma faixa de 33 metros do mar (a partir da linha preamar média de 1831) em direção ao continente ou ao interior das ilhas costeiras que sejam sedes de Município, além das margens de rios e lagoas (Decreto Lei n° 9.760/46, Art. 2º). Podem existir terrenos de marinha em rios federais e estaduais. Os "terrenos marginais" são banhados pelas correntes navegáveis, fora do alcance das marés, até a distância de quinze metros contados desde a linha média das enchentes ordinárias. Podem ser federais ou estaduais, dependendo da dominialidade que o curso d'água margear (Decreto n° 9.760/1946. Art. 20, III e VII da CF, 1988). Esses terrenos, já se encontram regulamentados, assim como os procedimentos para transferência do título, de domínio pleno ou útil, pela União ao Município. Sobre os cursos de água não navegáveis, recai uma limitação administrativa denominada 'servidão de trânsito'. Trata-se de uma faixa de dez metros, destinada à execução de serviços públicos (Decreto n° 24.643/1934, art. 12). As áreas de várzea, de especial relevância territorial na Amazônia, são áreas sujeitas à inundação, que margeiam cursos d'águas (Art. 3°, XXII da Lei n° 12.651/2012). A falta de definição legal acerca da área de várzea causam dificuldades para a população ribeirinha, cuja maior parte não possui nenhum tipo de documentação que comprove a posse da terra. Essa situação tem impedido o acesso ao crédito e a benefícios governamentais, além de facilitar a ação de grileiros (Brasil, 2006).	A delimitação dos terrenos marginais, além de complexa, transcende a competência municipal. Mesmo quando o município possui a concessão do direito real de uso (CDRU) sobre as áreas, a União precisa participar do processo de regularização a terceiros. No caso de comunidades tradicionais, o instrumento inicial para o processo de regularização pela União é o Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS) (IN 02/2014, Art. 20) e o instrumento final é a Concessão do Direito Real de Uso (CDRU) (IN 02/2014, Artigo 13). Sob a ótica da regularização fundiária, a várzea deve ser analisada considerando a influência de dois elementos jurídicos: o recurso hídrico e o leito do rio. Para a regularização de áreas urbanas e de expansão urbana, há a possibilidade dos terrenos serem alugados, aforados ou cedidos pela União (Art. 64 do Decreto-Lei n° 9.760/1946). A Secretaria de Patrimônio da União, em parceria com o INCRA, os municípios e as comunidades ribeirinhas, definiu os procedimentos que proporcionam a regularização da posse para esta população, em áreas da União. (Brasil, 2006).

Ilhas Marítimas, Fluviais e Lacustres



Figura 4. Ilha de Marajó.

(http://gloria-gloriamarajo.blogspot.com.br, 2011)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
As ilhas marítimas são classificadas em oceânicas e costeiras. As ilhas oceânicas, em geral, pertencem à União e sobre as ilhas costeiras há controvérsias, quando nelas se situa a sede do Município. (Emenda Constitucional nº 46/2005). Em decorrência, existem três interpretações jurídicas distintas, admitindo mais ou menos autonomia municipal sobre o território (Benatti; Fischer, 2017). As ilhas fluviais e lacustres na fronteira com outros países; as praias marítimas e as ilhas oceânicas e as costeiras pertencem à União, exceto as sedes de Municípios; as terras utilizadas pelo serviço público e pela unidade ambiental federal; e as pertencentes aos estados (Art. 20, IV, CF/88). Pertencem ao estado: as áreas em ilhas oceânicas e costeiras sobre o seu domínio, além das ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União (Art. 26 da CF, 1988).	O domínio sobre as ilhas marítimas, fluviais e lacustres no Brasil é extremamente complexo e conflituoso, tanto entre os entes da federação quanto entre estes e os particulares. A insegurança dominial sobre esses bens e a falta de clareza concernente às disposições constitucionais e às suas interpretações, não impedem, mas, limitam o planejamento urbano e ambiental municipal.

Terras Indígenas (TI)



Figura 5. Vista aérea da aldeia Mrotidjam. Índios Xikrin da Terra Indígena Trincheira-Bacajá.

(xinguvivo.com.br)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
"São terras tradicionalmente ocupadas e habitadas pelos índios em caráter permanente, utilizadas para suas atividades produtivas e imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar, à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições" (Art. 231, §1°, da Constituição Federal). A Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) regulamenta a demarcação das Terras Indígenas no país (Decreto n° 7.747/2012), cuja competência é da FUNAI.	Para proteção e regularização de Terras Indígenas, devem ser instituídas, pelos Municípios, Zonas Especiais de Interesses Indígenas. (Resolução CONCIDADES n° 34/2005). Estas Zonas podem prever restrições de uso e ocupação do solo, em conformidade com o Plano Diretor, garantindo a função socioambiental da terra, mesmo que ela não esteja demarcada e homologada como Terra Indígena. Contudo, a eficácia das Zonas Especiais é limitada no que se refere ao parcelamento do solo. Para fins de regularização pelo poder público: O instrumento previsto pela Lei de Florestas é a Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), prevista no Estatuto da Cidade. (Brasil, 2006). Os estados e municípios, onde se localize a terra indígena em demarcação, podem se manifestar, inclusive sobre indenizações, se for o caso. O etnomapeamento é o instrumento que permite identificar as prioridades dessas comunidades de forma participativa, respeitada a Convenção da OIT n°169. (ver destaque na página 169).

Comunidades Quilombolas



Figura 6. Casa de remanescente quilombola. Caldeirão. Ilha do Marajó, PA.
(ilhadomarajó.blogspot)

Caracterização

A definição legal de remanescentes quilombolas está condicionada a estudos antropológicos, através dos quais se dá o reconhecimento das comunidades como:

> *"grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida".* (Art. 2°, Decreto n°. 4.887/2003).

Estes territórios, à semelhança das unidades de conservação e das terras indígenas, integram o sistema ode áreas protegidas, no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP). (http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/plano-de-areas-protegidas, consultado em 10/10/2016)

Para essas comunidades, o Governo Federal formulou o Programa Brasil Quilombola, em 2004, que atua sobre quatro eixos:

- Acesso à Terra;
- Infraestrutura e Qualidade de Vida;
- Inclusão Produtiva e Desenvolvimento Local;
- Direitos e Cidadania.

Possibilidades da ação municipal

Territórios quilombolas, em especial em áreas urbanas e de expansão urbana, envolvem certa complexidade para o planejamento territorial municipal.

Esses territórios devem constar do macrozoneamento e do Plano Diretor municipal (Resolução CONCIDADES n° 34/2005), mesmo não havendo a definição de critérios claros de como integrar essas comunidades ao planejamento territorial municipal.

Para fins de regularização pela poder público:

> *"O instrumento previsto pela Lei de Florestas é a Concessão de Direito Real de Uso (CDRU). Um de seus aspectos positivos, já previsto no Estatuto da Cidade, e que não ha limite territorial para sua outorga, o que garante faixas extensas de território na regularização."* (Brasil, 2006).

É possível a provisão de investimentos públicos municipais nesses territórios (Lei n° 12.288/2010), no que se refere a incentivos fiscais para o saneamento básico, segurança alimentar e atenção à saúde; às políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável e à assistência técnica às atividades produtivas.

Assentamentos Rurais



Figura 7. Comunidade de Jacinópolis, RO.

(httpcptrondonia.blogspot.com.br201303camponeses-de-jacinopolis-rec)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
Os assentamentos rurais são formados por um conjunto de unidades agrícolas, independentes entre si, instalados pelo INCRA, que originalmente pertenciam a um único proprietário. Estes imóveis ficam vinculados ao INCRA até serem titulados. Antes disso, não podem ser vendidos, alugados ou doados. Política agrícola, nos termos do Estatuto da Terra, envolve um conjunto de providências de amparo à propriedade, orientada para o interesse da economia rural e das atividades agropecuárias. Nesse sentido, o Programa Nacional de Reforma Agrária prioriza aqueles que ocupam e utilizam a terra de alguma forma, como os arrendatários, colonos e parceiros. A União tem, portanto, o dever de conferir às terras públicas rurais e devolutas uma destinação que seja compatível com a política agrícola e com a reforma agrária. Os projetos de assentamentos rurais, para fins de reforma agrária, contam com mais de vinte modalidades jurídicas previstas, que podem ser criadas tanto pela União quanto por estados e municípios.	O Município pode também instituir cinturões verdes e influenciar na boa localização de assentamentos humanos na área rural: • Por intermédio do "projeto casulo" (Norma de Execução INCRA nº 37/2004). A Norma prevê que a obtenção da terra, elaboração do projeto, seleção dos beneficiários e parte dos custos com a infraestrutura sejam de responsabilidade do Município, com o reconhecimento do INCRA; • Em pequenas propriedades, situadas na área urbana ou de expansão urbana, destinadas a atividades intensivas e tecnificadas, a terra é obtida e titulada pelo Município e a União participa de indenizações, benfeitorias, incentivos ao crédito e implantação de infraestrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica). O município pode também instituir cinturões verdes e influenciar na boa localização de assentamentos humanos na área rural. A conversão da terra rural em urbana requer a ampliação do perímetro urbano, alteração da lei de uso do solo (Arts: 19, 19-A, 20, 26-B da Lei nº 8.629/93) e manifestação prévia do INCRA.

Unidades de Conservação da Natureza



Figura 8. Área de Proteção Ambiental. Mato Grosso.
(reflorestamentoecarbono.com.br)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
As Unidades de Conservação (UC) (CF. Art. 225, § 1°) estão regulamentadas pela Lei n° 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), posteriormente regulamentado pelo Decreto n° 4.340/2002. O SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, federais, estaduais e municipais. No entanto, o SNUC, não contempla algumas áreas verdes urbanas, de domínio público: praças, parques urbanos; parques fluviais e esportivos; balneários; jardins botânicos e jardins zoológicos. Considera-se área verde de domínio público no meio urbano: *"o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização"* (Resolução CONAMA n° 369/2006, art. 8°, § 1°)[1].	Cerca de 20% do território da Amazônia Legal é constituído por Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais com forte impacto espacial e ambiental no planejamento urbano e territorial nos municípios Amazônicos (MMA, 2005). As unidades de conservação integram os instrumentos da política urbana e estão previstas no Estatuto da Cidade (Lei n° 10.257/2001). A partir do Estatuto da Cidade há um rompimento com a ideia de que as áreas rurais não são de competência dos Municípios. Por esta razão, as unidades de conservação são previstas como instrumentos da política urbana. O direito de preempção previsto no Estatuto da Cidade confere ao município a preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares. O Plano Diretor deve indicar as áreas de interesse do município, nos casos de: I – regularização fundiária; II – execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; III – constituição de reserva fundiária; IV – ordenamento e direcionamento da expansão urbana; V – implantação de equipamentos urbanos e comunitários; VI – criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; VII – criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; VIII – proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.

[1] http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes, consultado em 10/10/2016.

Jazidas Minerais



Figura 9. Projeto Carajás, PA.
(http://historiacsd.blogspot.com.br/2011/06/projeto-carajas.html)

Caracterização	Possibilidades da ação municipal
Todas as jazidas minerais existentes no território nacional são consideradas bens estratégicos e pertencem ao Governo Federal (Art. 20, IX, CF/88). É responsabilidade da união regular a atividade e autorizar sua exploração (Art. 22, XII, CF/88). Apesar da relevância da atividade para a economia do país, e dos impactos territoriais e socioambientais inerentes, a matéria não há um marco regulatório atual. A legislação em vigor (Decreto-Lei nº 227/1967) limita-se a regular o processo de pesquisa e exploração mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais, possuindo poucas disposições sobre o parcelamento do solo.	O Município, mesmo não dispondo de competência legislativa ou executiva em matéria de mineração, pode influenciar no processo de exploração por meio do Licenciamento Ambiental, estabelecendo condições, prazos e obrigações, além daquelas previstas do Código de Mineração. No licenciamento municipal deve estar implícito o interesse local e a adequação da atividade ao ordenamento territorial. Ao Município, compete a fiscalização da atividade para fins de arrecadação de impostos e obtenção de compensações financeiras pelos resultados da exploração (CF,1988). Embora o Município tenha competência para elaborar o Plano Municipal de Mineração (Art. 30, VIII da CF/88), não há regulamentação sobre como elaborá-lo e integrá-lo ao Plano Diretor (Benatti; Fischer, 2017).

Convenção nº169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT). (Decreto nº 5.051/2004).

No que se refere aos povos indígenas e tribais e à sua relação com a terra, a Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT), aponta as seguintes diretrizes para as políticas governamentais:

- Respeitar as culturas e valores espirituais desses povos e a sua relação com as terras ou territórios, bem como os aspectos coletivos dessa relação;
- Reconhecer os direitos de propriedade e de posse sobre as terras tradicionalmente ocupadas;

- Salvaguardar o direito de utilizar nas terras as atividades de subsistência, garantindo especial atenção aos povos nômades e agricultores itinerantes;
- Adotar as medidas necessárias para garantir que os povos tradicionais permaneçam em suas terras, garantindo a proteção dos seus direitos de propriedade e posse;
- Instituir procedimentos no âmbito do sistema jurídico nacional para solucionar as reivindicações de terras pelos povos interessados;
- Garantir a proteção dos recursos naturais existentes nas terras ocupadas por esses povos e a participação na sua utilização, administração e conservação, inclusive no que se refere à produção mineral, aos recursos do subsolo, ou de outros existentes;
- Procurar manter os povos em suas terras e garantir os direitos relativos a eventuais traslados, indenização e outros;
- Respeitar as modalidades de transmissão dos direitos sobre a terra entre os membros dos povos interessados;
- Impedir que pessoas alheias a esses povos possam se aproveitar dos costumes dos mesmos ou do desconhecimento das leis para se apropriarem da propriedade, da posse ou do uso dessas terras;
- Garantir aos povos interessados programas agrários nacionais em condições equivalentes às desfrutadas por outros setores da população.

Em 22 de dezembro de 2016 foi editada a Medida Provisória nº 759, sancionada na Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, que revogou disposições legais obtidas gradualmente nos últimos 30 anos. A evolução na legislação fundiária vinha ocorrendo desde a Constituição de 1988 e posteriormente com o Estatuto da Cidade (2001) e por legislações especiais, como: a MP 2220/2001 que disciplinou o direito à concessão de uso especial para fins de moradia em terras públicas, a Lei nº11.977/2009, conhecida como Minha Casa Minha Vida, que instituiu o regime de regularização fundiária de interesse social em áreas urbanas e leis específicas que dispunham sobre os direitos de posse em terras públicas. (Saule, Jr, 2017).

A referida Lei configura um retrocesso para a política de regularização fundiária no Brasil, tanto nas áreas urbanas como rurais, e particularmente na Amazônia, pois representa riscos às conquistas alcançadas na consolidação do marco legal sobre o tema. Ela modifica quatro regimes jurídicos instituídos: (1) a regularização fundiária rural (incluindo liquidação de créditos concedidos aos assentamentos da reforma agrária); (2) a regularização fundiária urbana; (3) a regularização fundiária no âmbito da Amazônia legal e (4) o regime sobre os imóveis da União, em especial sobre a alienação de imóveis da União (Saule, Jr, 2017). Dentre os vários aspectos críticos relativos a essa

legislação, destaca-se o fato da mesma minimizar a necessidade de caracterização do interesse social nos processos de regularização fundiária. Tal situação, pode se tornar um instrumento para favorecer os interesses de especuladores imobiliários, proprietários de condomínios ilegais em áreas urbanas, assim como, a grilagem de terras, a comercialização de terras da reforma agrária, dentre outros.

A aprovação da Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017, sugere o acirramento das disputas fundiárias e a concentração de terras nas mãos de grandes latifundiários, o que pode representar impactos negativos significativos ao Bioma Amazônia e no combate ao desmatamento da região.

Como enfrentar as pressões exercidas pela grilagem das terras públicas sobre a gestão do território e sobre os recursos naturais?

A insegurança dominial é um dos principais entraves ao planejamento territorial e ao desenvolvimento sustentável da Região Amazônica. São inúmeras as terras sem titulação. O processo de apropriação privada de terras públicas, por meio da grilagem é generalizado (IPAM, 2009).

A transferência da propriedade da terra difere, em grande parte, da forma tradicional da sociedade ocidental moderna, onde o poder público para transferir o seu patrimônio ao domínio privado, demarca e registra a transmissão em cartório. Ao contrário, na Amazônia é recorrente a privatização de terras públicas obtidas por meio de grilagem ou em decorrência da posse. (Benatti, 2017).

No caso da Amazônia, o termo "grilagem" refere-se normalmente às ocupações de grandes glebas de terra (acima de 15 módulos fiscais e abaixo de 2.500 ha)[2], enquanto a "posse", às ocupações de porções menores, onde as famílias que nelas vivem estão vinculadas a atividade agropastoril.
A "grilagem" está associada à produção de documentação falsa da propriedade e, muitas vezes, à expulsão – com uso de violência física e psicológica – de ocupantes tradicionais e grupos indígenas, sendo comum a conivência do poder público e de entes privados. A grilagem é considerada na maior parte dos casos ilegal, quando proveniente de títulos falsos, mas também pode ser considerada apenas irregular quando, dependendo de apropriação e uso do solo, existem meios do poder público saná-la.
A cadeia da grilagem abriga os denominados "empreendedores", os "prepostos" e os cartórios. (IPAM, 2006).

[2] Um módulo fiscal corresponde de 59 a 87 hectares na Amazônia Legal. De 1 a 15 módulos fiscais, os posseiros devem pagar pela titulação. Acima de 15 módulos fiscais (525 mil hectares) os imóveis não podem ser regularizados pelo Programa Terra Legal.

A falta de garantia na posse ou titulação dificulta a formação de um mercado formal e afeta diretamente as finanças municipais, tanto pela impossibilidade de cobrança de tributos quanto pela falta de terrenos próprios para implantação de projetos de infraestrutura e equipamentos sociais. Neste último aspecto, o Município torna-se dependente dos estados e da União para obter terras e viabilizar a implantação de infraestrutura urbana e a instalação de serviços públicos.

Para enfrentar as pressões exercidas pela grilagem de terras públicas na Amazônia e, ao mesmo tempo, promover a regularização fundiária, três dimensões precisam ser consideradas, tanto para (i) pequenas, médias e grandes propriedades, procurando privilegiar as ocupações familiares quanto para (ii) a destinação de terras públicas voltadas a outros usos, por exemplo, com a finalidade de proteção ambiental.

Essas dimensões referem-se:

- à função socioambiental desempenhada pelo imóvel rural;
- à distribuição da terra com base nas premissas de justiça socioeconômica e socioambiental;
- ao reconhecimento dos diferentes tipos de propriedade, de forma a se evitar concentração de terras e predominância dos usos com impactos adversos sobre o meio ambiente e o sobre cenário socioeconômico.

A abordagem baseada nessas três dimensões facilita o reconhecimento do direito das comunidades indígenas, das populações tradicionais e dos produtores familiares, garantindo o acesso desses povos às diferentes atividades sociais e econômicas.

O combate à grilagem e à violência no campo, situações geralmente associadas, não pode ser visto como política de curto prazo. O enfrentamento destes problemas depende da melhoria contínua da capacidade de gestão dos órgãos competentes (corpo técnico e material), de acesso à informação qualificada e de articulação entre os diversos órgãos e níveis de governo.

O Município de Cotriguaçu, situado em Mato do Grosso, foi premiado pelo PQGA/IBAM pelo programa de **"Regularização e Adequação Ambiental em Imóveis Rurais Relacionadas ao Cadastro Ambiental Rural"**, pela inciativa de ampliar a quantidade de propriedades que aderiram à regularização ambiental.

O Município era considerado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) como um dos Municípios que mais desmatavam a Amazônia. Havia um afastamento do Governo Municipal em relação às questões ambientais, além do pouco interesse por parte de proprietários de áreas menores que 400 hectares em regularizar suas

terras. Havia, ainda, diferenças documentais entre as áreas em uso e as registradas e mudanças constantes na legislação que dificultavam o cadastro das terras.

A iniciativa teve início em 2011, contou com o apoio do "Projeto Cotriguaçu Sempre Verde", desenvolvido pela organização da sociedade civil – The Nature Conservancy (TNC)-, apoio do Instituto Centro de Vida (ICV) e financiamento do Fundo Amazônia. (IBAM, 2016)

Os dados oriundos do Cadastro Ambiental Rural (CAR) oferecem uma base de dados capaz de gerar informações sobre a situação de regularidade ambiental dos imóveis rurais no que se refere principalmente aos passivos ambientais de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de reservas legais (RL). Além disto, permitem o (re) conhecimento da estrutura fundiária do município, colaborando com a identificação de situações de sobreposição de imóveis e apropriação ilegal (ou irregular) de terras. Trata-se de uma oportunidade do município (re)organizar, atualizar e digitalizar o cadastro fundiário rural de seu território, associando a ele dados espaciais do interior das propriedades, contemplando Áreas de Proteção Permanente (APP) e Reservas Legais (RL), identificando aproveitamento econômico, servidão e outras constantes no CAR. Ou seja, há potencial para que o município adquira um conhecimento mais integrado de seu território e aumente seu poder de fiscalização e monitoramento sobre as irregularidades e ilegalidades no espaço rural, aprimorando os procedimentos de punição e correção das mesmas.

O **Cadastro Ambiental Rural** (CAR) é um importante instrumento na coleta e sistematização de dados espaciais e cadastrais dos lotes rurais. Considerando o conjunto de informações fornecidas no ato do cadastro e durante o processo de validação, o CAR pode colaborar diretamente com o zoneamento ecológico dos Municípios; com o processo de licenciamento ambiental de imóveis rurais; com a elaboração dos Programas de Regularização Ambiental (PRA); com o monitoramento e fiscalização ambiental e com o planejamento e ordenamento fundiário. Apesar de não garantir a titularidade da terra, o CAR é requisito para a regularização dos lotes e obrigatório para todas as propriedades, cabendo ao poder público auxiliar os pequenos produtores na execução dos seus cadastros. Esta ação é essencial, dado o quadro de baixa escolaridade e o quase inexistente acesso às telecomunicações em diversas comunidades amazônicas. Dois fatores principais prejudicam a execução do CAR dos lotes de pequenos produtores: i) carência de materiais e ações informativas com formato, conteúdo, veículo de disseminação e linguagem que atinjam de forma eficiente esse público; ii) baixa capacidade de execução dos órgãos de extensão rural (federais e estaduais) e secretarias municipais para lidar com a demanda. Vale destacar que tais fatores não se comportam de maneira homogênea. Existe uma significativa variação do grau de execução do CAR nos Municípios amazônicos, especialmente entre os pequenos produtores.

Como preservar as ocupações tradicionais ameaçadas por grandes investidores e grileiros de grandes porções de terra?



As ocupações tradicionais e os pequenos produtores rurais na Amazônia são em grande parte responsáveis pelas práticas extrativistas sustentáveis. O uso sustentável do território aproveita os recursos naturais e, ao mesmo tempo, é capaz de gerar renda e trabalho para a população regional, sem destruir a floresta.

No entanto, os municípios, embora com poder de legislar sobre o uso e a ocupação do solo sobre todo território, têm algumas limitações de ação sobre as comunidades indígenas, quilombolas e ribeirinhas, onde o seu grau de interferência é menor (Benatti, 2017).

Figura 10. Comunidades rurais tradicionais na Amazônia geram trabalho e renda sem destruir a floresta. (IBAM/PQGA, 2016).

! As políticas de uso e ocupação do solo na área rural Amazônica devem se orientar pela preservação dos espaços destinados às práticas extrativistas sustentáveis e às demais formas de organização socioeconômicas tradicionais. Nesse sentido, uma das estratégias é tratar a propriedade familiar, as populações tradicionais e as nações indígenas de forma distinta daquela como se trata a grande propriedade.

Os pequenos produtores, que ocupam porções de terras menores, não têm a mesma capacidade que os grandes latifundiários de se organizar e de resistir às ofertas dos investidores para compra de suas terras. Ao mesmo tempo, são os pequenos agricultores que possuem as melhores condições e um maior potencial para ocupar e produzir de forma sustentável.



Figura 11. Grandes propriedades destinadas ao agronegócio e o impacto sobre o desmatamento. (Observatório do Código Florestal).



Figura 12. Grandes produtores de grãos. Silos de armazenagem. (IBAM/PQGA, 2016).

Assim sendo, no intuito de proteger os pequenos proprietários da especulação imobiliária, o título de propriedade definitivo não deve ser utilizado indiscriminadamente, pois pode contribuir para a concentração da terra nas mãos de grandes latifundiários.



No caso, para regularizar a propriedade destinada ao pequeno produtor familiar, aconselha-se a utilização da Concessão do Direito Real de Uso (CDRU), como alternativa ao título definitivo. O objetivo é proteger esses espaços da especulação imobiliária, pois quando o imóvel titulado alcança valor superior ao da agricultura familiar, os pequenos produtores são estimulados a vendê-lo.

Figura 13. Pequenos proprietários rurais. (IBAM/PQGA, 2016).

Ao mesmo tempo, devem-se estimular as ações de regularização coletivas, por meio do associativismo, o que pode contribuir para aumentar a competitividade do setor frente aos maiores produtores.

A utilização do CDRU, em relação aos grandes proprietários, tem o efeito de desestimular o acúmulo de terras por estes, evitando a concentração. Considerando a necessidade de apoio da tecnologia da informação para a produção de informações confiáveis, o CAR, conforme citado anteriormente, é uma importante ferramenta, que pode facilitar a identificação de alternativas de solução para regularização da terra rural em sintonia com os interesses socioambientais.

O macrozoneamento é um importante instrumento de planejamento municipal. A partir da identificação e caracterização das diversas situações fundiárias no território e do reconhecimento das formas de apropriação tradicionais da terra, esse instrumento pode apontar estratégias específicas para facilitar o direcionamento da política fundiária. Os Municípios, nesse sentido, devem ser os protagonistas dos movimentos que facilitem a leitura territorial por meio de processos participativos e cooperativos.

Os programas de regularização dependem também da construção de parcerias com os demais entes federativos, sociedade civil organizada, dentre outras.

Nos últimos anos, os programas e projetos de regularização fundiária vinham sendo incentivados como estratégia de coesão intergovernamental na Região Amazônica, onde iniciativas de âmbito federal, estatual e municipal já se encontram em andamento. Destacam-se, entre eles: o programa federal "Terra Legal Amazônia; a Política de Ordenamento Territorial e de Regularização Fundiária no Pará" (PEOT).

Uma "Boa Prática" premiada pelo Programa PQGA/IBAM, em 2016, que merece destaque, é relativa à criação do **"Fórum Diálogo Amazonas: Regularização Fundiária Urgente!"**, de iniciativa do Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB), voltado para a regularização fundiária de comunidades tradicionais.

O Fórum articulou com os agentes federais, estaduais e a população beneficiária uma estratégia que permitisse a Concessão do Direito Real de Uso (CCDRU) às associações representativas, com prazo indeterminado e posse coletiva, visando à exploração do território segundo destinação específica. Procurou, ainda, definir critérios para Concessão em áreas várzeas.

Foram priorizadas as comunidades tradicionais residentes em unidades de conservação (UC) - reservas de desenvolvimento sustentável, reservas extrativistas e florestas -, cujas atividades socioeconômicas são constantemente ameaçadas pelo avanço de grupos econômicos agroflorestais.

A iniciativa contou com a adesão dos Municípios de Barcelos, Canutama, Humaitá, Lábrea, Santa Isabel do Rio Negro, Tapauá. Como parceiros, participaram: a Comissão Pastoral da Terra (CPT), o Conselho Nacional das Populações Extrativistas (CNS), o Ministério Público Federal do Amazonas (MPF/AM) e a Procuradoria Geral do Estado do Amazonas (PGE/AM). (IBAM, 2016).

Segundo o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA, 2011), nas últimas décadas foram emitidos pelo menos quinze tipos diferentes de instrumentos jurídicos para regularização da terra pública na Amazônia em favor dos ocupantes.

Os vários tipos de títulos utilizados na Amazônia: Título de Propriedade; Título Definitivo transferido com Anuência; Título Definitivo sujeito a rerratificação; Contrato de Compra e Venda; Contrato de Direito Real de Uso; Contrato de Promessa de Compra e Venda; Contrato de Concessão de Domínio de Terras Públicas; Contrato de Concessão de Terras Públicas; Título Definitivo Liberado; Autorização de Ocupação; Título de Domínio; Licença de Ocupação; Contrato de Cessão de Uso; Contrato de Alienação de Terras Públicas; e, Autorização Provisória de Titulação.

Política fundiária e o papel do Município na regularização fundiária na Amazônia

Inicialmente é importante lembrar que existem limitações municipais no que se refere à regularização fundiária na área rural, uma vez que grande parte do território Amazônico pertence a estados ou a União. Apesar dessa limitação, compete ao Município, de acordo com o que preceitua a Constituição Federal de 1988, organizar e planejar o seu território e para isso dispõe de instrumentos de planejamento.

A irregularidade fundiária é complexa e os conflitos fundiários não se restringem a população tradicional ou de baixa renda. Envolve, também, grupos de alta e média renda e empresários que se instalam em: (i) condomínios que impedem o acesso público às praias e (ii) empreendimentos comerciais e hotéis. Imóveis que ocupam bens da União sem autorização, em faixa de praia ou junto aos rios, sem licenciamento urbanístico ou ambiental. (Brasil, 2006).



Figura 14. Hotel instalado junto na praia, em área influenciada pela frequente variação de marés. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 15. Bar e restaurante instalado sobre o rio. (IBAM/PQGA, 2016).

O desenvolvimento econômico das cidades – "Frente urbana" – o impacto dos grandes projetos de mineração – "Frente de extração"– e os grandes projetos de infraestrutura na Região Amazônica pressionam também a ocupação desordenada do território, em especial a expansão urbana, por meio do incremento populacional descontrolado sobre a ocupação do solo.

A construção de Usinas Hidrelétricas, por exemplo, tem impacto negativo na valorização repentina da terra e afeta as populações tradicionais na Amazônia. Muitas cidades ribeirinhas na Amazônia viram, com a construção de usinas hidrelétricas, os preços dos imóveis urbanos dispararem. Em alguns casos, ocorreram valorizações de até 500% dos terrenos nas cidades.



Figura 16. Usina Hidrelétrica de Belo Monte, PA.
Fonte: httpspib.socioambiental.orgptnoticiasid=134660&id_pov=2. (IBAM/PQGA, 2016).

Famílias que moravam nesses locais foram transferidas para conjuntos habitacionais do PMCMV, construídos como contrapartida pela instalação das usinas. No entanto, tais conjuntos resultam em novos problemas que tendem a se agravar ao longo do tempo. Foram implantados distantes da cidade, as condições de transporte são extremamente precárias, as unidades habitacionais são pequenas e de baixa qualidade arquitetônica, os espaços públicos dos loteamentos não foram tratados adequadamente e nem as vias foram pavimentadas. Provavelmente se "favelizarão", como sugerem os "puxadinhos" que já começaram a ser feitos com frequência nesses conjuntos. Os conjuntos representam expansão significativa da malha urbana, o que tende a pressionar cada vez mais os custos para provisão dos serviços públicos.



Figuras 17, 18 e 19. Reassentamento de famílias para conjuntos habitacionais distantes da cidade e sem infraestrutura e serviços adequados. (IBAM/PQGA, 2016).

Considerando a multiplicidade de aspectos relacionados à questão da terra na Amazônia, tanto no que se refere aos condicionantes ambientais e legais quanto aos conflitos de interesse e atores envolvidos, a Política Municipal de Regularização Fundiária precisa, dentre os seus objetivos, valorizar e priorizar:

- o combate à violência rural e o respeito aos direitos humanos;
- a segurança na posse aos diferentes segmentos sociais, em especial a ocupação familiar;
- a sustentabilidade socioambiental;
- a redução do desmatamento.

No sentido de regular e gerir o território de forma ordenada, dentre as atribuições municipais, destacam-se:

- licenciamento e parcelamento do solo e da regularização fundiária;
- licenciamento de atividades e emissão de alvarás de funcionamento para todos os imóveis localizados no município, inclusive os da União;
- formulação de uma politica fundiária democrática, incluindo mecanismos de inibição das práticas de ocupação irregular de áreas públicas;
- criação e execução de medidas de prevenção a irregularidades fundiárias, por meio de fiscalização e punição aos infratores;
- uso do poder de polícia para demolição de obras sem licença ou em desacordo com a legislação municipal.

Para formulação e gestão da política e dos programas de regularização fundiária na área rural, o Município, dentro de suas competências, precisa:

- assegurar que o processo seja contínuo, transparente, participativo e democrático, previamente pactuado com os diferentes atores sociais e com a sociedade civil;
- delimitar e estabelecer as competências e as atribuições de cada um dos órgãos envolvidos;
- apoiar e firmar parcerias com os governos do estado e Federal quando necessário;
- articular suas ações com as dos demais entes federativos.

As legislações urbanística e ambiental são fundamentais para direcionar a política de regularização fundiária e o Plano Diretor Municipal deve incluir as regras para aplicação dos instrumentos de Regularização Fundiária:

> *"é a legislação urbanística e ambiental, sobretudo a de âmbito local e especialmente por meio do Plano Diretor Municipal, que vai dizer quando, em que condições e em que medida a propriedade privada e publica cumpre sua função social. Neste contexto, toda e qualquer lei urbanística e ambiental no Brasil – seja a lei dos perímetros municipais, a lei do zoneamento territorial e, sobretudo, a lei do Plano Diretor – tem a função de instituir o paradigma da função social da propriedade e da cidade. Esse e o grande momento do encontro entre interesses individuais e coletivos no território municipal* (Fernandes, 2006). *Sendo assim, a utilização dos bens imóveis da União, inseridos no âmbito do território do Município, devera, sempre, observar as diretrizes do Plano Diretor."* (Brasil, 2006).

Ao mesmo tempo, o Município precisa entender as demandas comunitárias e promover as articulações necessárias com a população envolvida e os entes competentes, visando estimular e facilitar o processo de regularização no território, priorizando as comunidades tradicionais e os pequenos agricultores.

Alguns instrumentos e ferramentas auxiliam a identificação e caracterização das diversas situações fundiárias:

- Cadastro Nacional Unificado de Imóveis Rurais;
- Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- Georeferenciamento de imóveis rurais;
- Licenciamento de atividades rurais;
- Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE);
- Macrozoneamento Municipal;
- Ordenamento Municipal do solo urbano.

Para facilitar o processo de planejamento e gestão da terra, compete, ainda, ao município:

- promover assessoria jurídica e técnica gratuita para identificar a situação jurídica, física e urbanística das áreas a serem regularizadas;
- apoiar os programas de âmbito federal e estadual e criar programa específico no município com a participação da população envolvida;
- criar o Conselho de Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Habitação, ou similar, para obter apoio financeiro e firmar parcerias para implementação dos programas;
- desenvolver trabalhos sociais com as comunidades e diagnóstico coletivo dos aspectos envolvidos com a regularização fundiária;
- outorgar título de Concessão do Direito Real de Uso (CDRU) ou Concessão Especial para fins de moradia, nos termos previstos no Estatuto da Cidade e na MP nº 2.220/2001.

No caso de regularização fundiária em áreas da União, ao Município cabe:

- tomar a iniciativa de promover a regularização fundiária sustentável dos assentamentos em seu território;
- realizar estudos socioambientais, cadastramento das famílias, levantamento topográfico, plantas, etc;
- celebrar convênios com a União e demais atores para fins de cooperação na regularização fundiária;
- atestar que o assentamento localizado em imóvel da União esta situado em zona urbana e ocupado para fins de moradia, bem como providenciar que a área seja demarcada como Zonas Especiais Interesse Social (ZEIS);
- fiscalizar as áreas já regularizadas, garantindo que continuem sendo ocupadas pela população de baixa renda (Brasil, 2006);
- titulação de bens imóveis.

Nesses casos, a regularização urbanística e ambiental pode se viabilizar com a cessão dos bens pela Superintendência de Patrimônio da União (SPU) ao Município, o que passa a permitir, inclusive, a contratação de financiamentos para obras de infraestrutura nos locais das intervenções (Brasil, 2016).

As principais políticas federais incidentes sobre o ordenamento do território Amazônico, em apoio à formulação das políticas fundiárias locais, constam do quadro baixo.

Quadro 3. Principais Políticas Públicas Federais para Ordenamento Territorial na Amazônia

Macro Zoneamento Ecológico Econômico da Amazônia Legal (Decreto nº 7.378/2010).	Integra a agenda do desenvolvimento regional da Amazônia Legal e propõe estratégias para reposicionar a Amazônia na vanguarda da transição para a sustentabilidade.
Plano Amazônia Sustentável (PAS, 2008).	Propõe um conjunto de diretrizes para orientar o desenvolvimento sustentável da Amazônia com valorização da diversidade sociocultural e ecológica e redução das desigualdades regionais.
Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT).	Pressupõe a delimitação de territórios indígenas e tradicionais e de áreas de conservação ambiental, orientada por uma visão estratégica e articulada. O MacroZEE (2010) é um dos principais instrumentos de ação da PNOT
Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) (Decreto nº 6.047 de fevereiro de 2007).	Apoia a ação do Estado no ordenamento e na promoção do desenvolvimento das regiões brasileiras, em conjunto com a PNOT. Tem como objetivo reduzir as desigualdades de nível de vida entre as regiões brasileiras e a promoção da equidade no acesso a oportunidades de desenvolvimento. (CF/88)

Política de Defesa Nacional (PDN) (Decreto nº 5.484,2005).	Envida ações para desenvolver e integrar a Região Amazônica, com apoio da sociedade, visando o desenvolvimento da faixa de fronteira e conta com o apoio do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira. (Decreto nº 5.484/2005)
Estratégia Nacional de Defesa (Decreto nº 6.703, 2008).	Destaca a importância da Amazônia para a defesa nacional que exige avanço no projeto de desenvolvimento sustentável.
Programa de Aceleração do Crescimento (PAC, 2007).	Reforça que os grandes projetos de infraestrutura na Amazônia devem estar comprometidos com a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, destacando, nesse sentido, as bacias hidrográficas e a cobertura vegetal, e com a melhoria da qualidade de vida da população.
Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia e no Cerrado (2004).	Tem por objetivo a redução do desmatamento por meio de ações integradas de ordenamento territorial e fundiário, monitoramento e controle, fomento a atividades produtivas sustentáveis e instalação de infraestrutura com base em parcerias entre governo, sociedade civil e setor privado.
Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 (2004).	Procura associar o asfaltamento da rodovia BR-163 a um plano de desenvolvimento capaz de minimizar os impactos socioambientais decorrentes de processos de migração desordenada, grilagem e ocupação irregular de terras públicas, concentração fundiária, desmatamento, aumento da criminalidade e do agravamento das condições de saúde pública.
Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais e Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (Decreto nº 6.040/07).	Baseia-se nos seguintes eixos estratégicos: • acesso aos territórios tradicionais e aos recursos naturais; • implantação de infraestrutura; • promoção da inclusão social; • fomento à produção sustentável.
Programa Economia Solidária em Desenvolvimento (PPA 2004-2007).	Reconhece a necessidade de apoio às formas alternativas de organização do trabalho, de produção, distribuição, consumo e acesso ao crédito, relativos aos bens e serviços, por mecanismos de autogestão, cooperação e solidariedade.
Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI (Decreto nº 7.747/2012).	Procura garantir, promover e assegurar (I) a proteção, recuperação, conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas; (II) a integridade do patrimônio indígena; (III) a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações, dentre outras.
Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Lei nº 12.187, 2009).	Procura conciliar o desenvolvimento econômico e social com a proteção do sistema climático global.
Programa Terra Legal (2014) (Lei nº 11.952/2009, regulamentada pelo Decreto nº 7.431/2010).	Lançado com a intenção de regularizar 55 milhões de hectares de terras públicas, a União pretende doar áreas urbanas próprias para os Municípios. Para regularizar a posse, o programa trabalha em três etapas: • cadastramento; • georeferenciamento; • regularização da posse. O programa apoiava-se juridicamente na Lei nº 11.977/2009, revogada pela MP nº 756/2016, já comentada no presente texto.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/data	Autores	Onde encontrar
Caracterização da terra na Amazônia	A Questão da Terra e a Regularização Fundiária na Amazônia	Nota Técnica	Benatti, 2017	IBAM
Grilagem de terra na Amazônia	A grilagem de terras públicas na Amazônia brasileira /Brasília:	Publicação MMA, 2006.	IPAM. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.	http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao30012009114114.pdf
Regularização Fundiária	Regularização da Terra e Moradia. O que é e como implementar.	Publicação. 2002	Instituto Polis. Diversos autores.	www.polis.org.br/uploads/949/949.pdf
	Guia para regularização fundiária urbana na Amazônia: Escritura para todos	Guia. 2011	Presidência da República Secretaria de Assuntos Estratégicos	www.biblioteca.presidencia.gov.br › ... › Secretaria de Assuntos Estratégicos
	A lei de regularização fundiária e o debate sobre justiça social e proteção ambiental na Amazônia. (Pg. 15)	Hileia - Revista do Direito Ambiental da Amazônia nº 11. Jul/Dez, 2008; nº 12 Jan/Jun, 2009.	José Heder Benatti, 2008/2009.	www.pos.uea.edu.br/direitoambiental/?dest=revista
	Manual de Regularização Fundiária em Terras da União Brasília.	Manual. 2006.	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Polis. Nelson Saule Jr. (Coord.)	polis.org.br/publicacoes/manual-de-regularizacao-fundiaria-em-terras-da-uniao
	Propriedade ou posse da terra? Os riscos da MP que muda a estrutura fundiária no Brasil	Texto. 29/3/2017	Nelson Saule Jr.	diplomatique.org.br/os-riscos-da-mp-que-muda-a-estrutura-fundiaria-no-brasil
Macrozoneamento Ecológico Econômico da Amazônia Legal	BRASIL. MMA. Zoneamento Ecológico Econômico da Amazônia	Decreto Federal nº 7.378/2010	MMA. Berta BECKER	http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/macrozee-da-amaz%C3%B4nia-legal

7

Planejamento do território como estratégia do desenvolvimento sustentável



Refletindo sobre o desenvolvimento sustentável

O objetivo deste capítulo é oferecer uma reflexão a respeito de como os municípios podem desenvolver políticas integrando o planejamento e gestão de seu território, o compromisso com a qualidade do meio ambiente e o desenvolvimento da economia de forma a gerar melhores oportunidades de vida à população. Para isso, partimos de uma análise das políticas de desenvolvimento local buscando dar destaque à sua articulação com a promoção de formas mais sustentáveis de desenvolvimento, pensando na sua aplicabilidade às cidades brasileiras, especialmente da Amazônia. O resultado desta análise aponta para o elemento fundamental das políticas de desenvolvimento local: o conhecimento e valorização do território como estratégia de dinamização da economia, ou, num sentido mais amplo, da construção de novas práticas. No percurso aqui proposto, o conhecimento do território é articulado aos processos de planejamento para garantir a conservação dos recursos e qualidade ambiental, essenciais para a qualidade de vida na cidade.

Construindo a ideia de desenvolvimento local: a construção do conceito

O que chamamos hoje de "desenvolvimento local" é, de fato, o resultado de uma série de ideias e propostas de diversas origens que começaram a ser articuladas e ganhar força no início dos anos 90, formando um conjunto de referências para um novo tipo de políticas de desenvolvimento. A princípio, a expressão *desenvolvimento local* parece muito vaga, sugerindo apenas que são políticas promovidas em escala local (ou municipal). No entanto, com um olhar mais astuto pode-se perceber que a própria expressão dá pistas sobre o seu significado. Por um lado, a noção de *políticas de desenvolvimento* remete inevitavelmente à ideia de desenvolvimento econômico (ou crescimento econômico) e é realmente isso que está em questão para a maior parte daqueles que pensaram tais políticas. Ao mesmo tempo, ao qualificar o desenvolvimento como *local* a expressão indica que, de alguma forma, essas políticas devem ser diferentes das "tradicionais" políticas de desenvolvimento, tendo caráter mais próximo ao "local".

De fato, a crítica às tradicionais Políticas de Desenvolvimento, ou à forma como este último é majoritariamente concebido até o início dos anos 80, bem como a crítica ao desenvolvimentismo, são os principais pontos de partida para a concepção das políticas de desenvolvimento local. Em primeiro lugar, ataca-se a r*edução da ideia de desenvolvimento* à *promoção do crescimento econômico*, que, como todos os que viveram o período do grande "desenvolvimento" do Brasil nos anos 70 sabem, não leva automaticamente à melhoria da qualidade de vida de toda a população nem à redução das desigualdades sociais; tampouco garante, para falar em termos mais amplos, que as pessoas sejam mais felizes. No conjunto dessa crítica, uma contribuição importante é a de Armatya Sen, que formula a ideia de desenvolvimento como liberdade: o desenvolvimento é o tipo de mudança que permite, numa sociedade, que as pessoas tenham maiores possibilidades na vida, que elas tenham maior margem para escolher o seu destino. (Sen, 2010).

Por outro lado, é nesse momento que ganham visibilidades os alertas importantíssimos do movimento ecológico, sublinhando que, se forem mantidos os padrões de expansão da produção e do consumo atuais da sociedade capitalista, o planeta chegará a um colapso ambiental. Esse é provavelmente o aspecto mais discutido e menos resolvido do conjunto de críticas formuladas nessa época. Toda a discussão de desenvolvimento sustentável e os instrumentos de gestão e proteção ambiental ganham força a partir daí, são tentativas de equacionar a apropriação predatória do ambiente. No entanto, determinados aspectos, como a expansão global da produção e do consumo de bens, permanecem muito difíceis de tratar.

Voltando ao terreno econômico, há o grave problema do crescimento econômico, além de não resolver o problema da distribuição de renda, aumentar a sua concentração (fenômeno que ocorre em várias escalas - tanto social quanto espacialmente, ou seja, pode haver tanto a concentração da renda nas camadas mais ricas da sociedade, quanto a sua concentração nas áreas mais 'desenvolvidas' do território, seja nas grandes cidades, em detrimento do interior, ou nos países mais ricos, à custa dos mais pobres). Em parte, o crescimento econômico concentrador da renda é fruto de relações estruturais do modo de produção capitalista. No entanto, as políticas tradicionais de desenvolvimento, fortemente orientadas pelo modelo fordista, voltadas para a expansão da grande indústria e baseadas na regulação macroeconômica, construíram em muito para reforçar essa relação.

É também dos estudos de economia do desenvolvimento que surge uma das principais fontes de inspiração para o novo modelo que caracteriza as políticas de desenvolvimento local formuladas a partir dos anos noventa: o caso da "Terceira Itália" (Nordeste e Centro do país, principalmente as regiões do Vêneto e da Emília Romana). Esses analistas percebem que, apesar de não ter sido objeto de uma política de desenvolvimento do governo central e de terem até pouco antes uma base econômica muito tradicional (agricultura e pequena indústria manufatureira), essas regiões

apresentaram um crescimento muito acelerado nos anos 70 e 80 e também uma forte melhoria nos índices de renda e qualidade de vida da população.

O "segredo" do desenvolvimento da Terceira Itália está na alta competitividade dos seus sistemas produtivos locais baseados em redes de pequenas empresas. Resumidamente, nessas regiões, um grande número de pequenas e médias empresas, muitas ligadas a setores tradicionais da produção industrial, como, por exemplo, a produção de vestuário, desenvolvem estratégias de mercado baseadas na articulação e cooperação entre empresas do mesmo ramo, na qual elas compartilham grandes encomendas, trocam informações e conhecimento, dividem custos logísticos e de serviços externos.

Nessas regiões concentram-se alguns fatores que permitem e facilitam essas articulações. O primeiro deles é a existência, em uma região relativamente restrita, de um número relativamente grande de empresas atuando em atividades correlatas. Igualmente importante é a construção de uma rede de relações entre os proprietários e trabalhadores especializados dessas empresas – em muitos casos as pequenas empresas foram formadas por ex-empregados, que desenvolvem um negócio a partir de uma atividade específica do processo de produção, ou que egressos de uma mesma empresa, decidem empreender dentro do setor em que dominam conhecimentos sobre o processo de produção e mercado.

Além disso, o que desempenhou papel decisivo para o sucesso do modelo foi a capacidade que essas redes de pequenos e médios empresários tiveram de articular com governos e outras instituições locais a promoção de infraestruturas necessárias à expansão dos seus setores de atuação, promovendo a implantação, por exemplo, de centros de formação de mão de obra e desenvolvimento tecnológico voltados para suas atividades. (Cocco, 1999).



Esses e outros elementos consolidaram o ponto que distingue o Desenvolvimento Local: pensar o território como elemento central na promoção do desenvolvimento. O desenvolvimento não pode ser mais visto como algo restrito à expansão econômica.

Figura 1. Mercado local da Região Norte. (Laguéns, 2016).

Para que o processo de expansão econômica possa ser caracterizado como desenvolvimento, deve-se compreender a distribuição da renda e das oportunidades de trabalho geradas não só no presente, mas também no compromisso com a sustentabilidade a longo prazo, tanto do ponto de vista social como ambiental.

Assim, é preciso reconhecer que tanto a definição de Desenvolvimento Local quanto as políticas para sua promoção apontam para um conjunto diversificado de propostas e práticas bem diferentes daqueles que caracterizam as tradicionais políticas de desenvolvimento.

No Brasil, esse conjunto de propostas insere-se em um contexto bastante particular, que gera condições e exige respostas diferentes daquelas dadas pelas localidades europeias. As condições de desenvolvimento dos distritos industriais italianos, como a alta taxa de consumo dos mercados locais, a abundância de crédito, o suporte e as oportunidades para o desenvolvimento individual dadas pelo *estado de bem-estar social* europeu, dificilmente se reproduzirão no contexto brasileiro. A economia enfrenta, aqui, ao contrário, um ambiente econômico de baixo crescimento (à exceção de períodos relativamente curtos de maior expansão econômica) e de um mercado interno pressionado pela competição externa (Cocco, 1999). No caso brasileiro, as políticas de desenvolvimento local são pensadas como resposta à crise dos anos 90 e ao impacto das formas de produção e acumulação flexíveis, que tiveram como consequência a diminuição da atividade industrial e significativo desemprego.



Figura 2. Oportunidades de desenvolvimento individual. (Languéns, 2016).

Assim, a implementação das propostas de Desenvolvimento Local insere-se no contexto posterior à redemocratização, onde o movimento de ampliação dos espaços de participação popular se defronta com instituições pouco preparadas para suportá-la. Além disso, a urgência das carências e desigualdades sociais faz com que se espere, dos programas de desenvolvimento, uma solução imediata para a geração de postos de trabalho e inserção produtiva da enorme população marginalizada. Nesse sentido, o fortalecimento institucional de governos locais e a promoção de instâncias de governança ampliadas a nível sub-regional assumem um papel central na promoção das articulações necessárias para a dinamização e geração de novas oportunidades na economia. Uma série de programas do go-

verno federal tem trabalhado nesse sentido, o que aponta para a necessidade de articulação entre as diferentes escalas em qualquer política de desenvolvimento. Trata-se, portanto de uma agenda específica para a promoção do Desenvolvimento Local, que procura lidar com a diversidade e as condições particulares presentes em cada situação.

Ideias para promoção do desenvolvimento local em cidades brasileiras?

Mas como incorporar as ideias e soluções das políticas de desenvolvimento local ao processo de elaboração de Planos Diretores? O processo de planejamento pode dar início a um processo de desenvolvimento econômico local ou suscitar a formulação de uma política neste sentido?

Conhecer a economia e promover articulações produtivas

! A principal estratégia das políticas de desenvenvolvimento econômico local é promover as articulações produtivas entre os empreendimentos presentes no território, utilizando-as como fator produtivo que acrescenta competitividade aos empreendimentos articulados local ou regionalmente.

De maneira geral, a concentração, no território, de empreendimentos do mesmo setor, ou diretamente relacionados no processo de produção, traz vantagens e gera economia nos custos operacionais desses empreendimentos. Com a presença de fornecedores e consumidores na mesma região, a oferta de matéria prima, produtos e serviços especializados tende a ser maior, assim como o volume negociado pelos fornecedores, reduzindo preços e custos logísticos. Num polo de produção moveleiro, por exemplo, fabricantes de móveis, fornecedores de madeira, fabricantes de laminados ou peças metálicas, ou qualquer outro agente da cadeia produtiva – incluindo aí os consumidores – encontram com mais facilidade insumos produtivos e oportunidades de negócios, o que significa, na prática, menores custos e maior volume de negócios. Num ambiente de negócios frequentes, tendem a ser estabelecidas relações de confiança, que facilitam, agilizam e reduzem os custos das transações. Esta não é uma pequena vantagem.

A facilidade de encontrar e ser encontrado por potenciais parceiros comerciais é apenas a primeira das vantagens da integração produtiva do território. Ela representa um instrumento especialmente valioso que permite a pequenas e médias empresas, articuladas localmente, integrar várias etapas da produção ou fases da cadeia produtiva.



Figura 3. Feiras e mercados muncipais são algumas das soluções mais tradicionais para a articulação e circulação da produção local. (Laguéns, 2016).

Assim, a articulação em rede reproduz os ganhos de eficiência global na produção de grandes empresas, como frigoríficos e indústria de alimentos, que controlam diversas fases da cadeia produtiva, da produção dos insumos para a criação de animais à comercialização dos produtos no varejo.

As redes de pequenas e médias empresas articuladas local ou regionalmente podem, de fato, ser mais capazes de se adaptar às variações de mercado e a gerar oportunidades de negócios em situações de instabilidade da demanda ou de preços do que a grande indústria. Para isso, no entanto, é preciso que haja um ambiente de confiança e real integração entre as empresas, com conhecimento sobre a operação das empresas que atuam na mesma atividade e real disposição para a cooperação nos negócios. Nessas condições, por exemplo, quando uma empresa consegue uma encomenda ou faz uma venda de maior volume, pode contratar outras empresas do mesmo setor para atender a esta demanda, dividindo a encomenda ou confiando, à outra empresa, parte do processo produtivo. Ao contrário disto, uma grande indústria tenderia a investir para ampliar sua capacidade de produção. Assim, redes de pequenas e médias empresas podem responder mais rapidamente ao aumento da demanda e não têm o custo da capacidade instalada em caso de retração posterior. A integração pode assumir diferentes formas, envolvendo a terceirização de uma etapa da produção, o fornecimento de determinados insumos ou bens intermediários da produção, contratos de arrendamento de equipamentos ou prestação de serviços.

Em regiões onde há redes articuladas de empresas de um mesmo setor, há condições favoráveis também para o surgimento de empresas dedicadas a atividades específicas, correlatas à atividade

principal mas difíceis de serem mantidas nas empresas destinadas ao setor majoritário. Podem surgir assim empresas especializadas na manutenção de equipamentos, prestação de serviços específicos para a atividade principal, tais como design, marketing, logística e comércio especializado na atividade do principal setor daquele território. Assim, além de gerar vantagens e oportunidades de crescimento para as empresas já instaladas, os territórios onde se desenvolvem redes de pequenas e médias empresas especializadas funcionam como propulsores para a criação de novos negócios, proporcionando intensa criação de postos de trabalho e maior distribuição dos resultados do crescimentos econômico (se comparados à atuação da grande indústria)[3].

Por tais razões, boa parte das Políticas de Desenvolvimento Local tem por fundamento valorizar e potencializar o desenvolvimento das articulações produtivas no território, buscando apoiar-se no potencial de desenvolvimento e na capacidade de geração de empregos e oportunidades de negócios propiciadas. Assim, é comum que o primeiro passo de uma estratégia de desenvolvimento local seja buscar identificar potenciais articulações produtivas no território e eleger setores prioritários que seriam objeto de políticas de desenvolvimento. Não se trata de um mapeamento das atividades presentes no território – embora este seja útil e necessário. Para que uma atividade gere novas oportunidades de negócios e postos de trabalho, o segredo está em conhecer e desenvolver as oportunidades de integração produtiva nela envolvida. É preciso, portanto, não apenas saber quais atividades existem instaladas no território municipal, mas também conhecer as etapas da cadeia produtiva e o funcionamento interno da produção, e criar condições sociais e institucionais para que se estabeleçam diferentes níveis de interação entre as empresas. (Meyer-Stamer, 2001).



Figura 4. Desenvolvimento local na Amazônia. (Laguéns, 2016).

[3] No Brasil, nas últimas décadas as pequenas e médias empresas (PME) têm sido responsáveis pela criação de mais de 80% dos novos postos de trabalho, além disso o número de empregos gerados por unidade de capital investido chega a ser 20 vezes maior nas PMEs do que na grande indústria.

Vale lembrar que nem toda aglomeração de produção representa integração produtiva ou oportunidades de desenvolvimento. São muito comuns casos em que um tipo de negócio é identificado como "a vocação" do município por formuladores de políticas públicas ou empresários e, a partir daí, são criadas dezenas de empreendimentos dedicados exatamente à mesma atividade. O resultado muito provavelmente será que rapidamente haverá uma oferta muito maior daquele produto ou serviço do que a demanda existente é capaz de absorver, levando os empreendimentos a uma competição predatória, depreciando preços, qualidade dos produtos e condições de trabalho. Ao final, poucos empreendimentos serão mantidos e os impactos sociais não serão bons. Para que a concentração espacial de uma atividade produtiva seja benéfica e dinamizadora de um processo de desenvolvimento é importante que exista uma ambiência produtiva diversificada criando condições para a divisão do trabalho entre empresas e para o desenvolvimento de competências específicas, que podem aumentar a eficiência de toda a cadeia produtiva. Algumas empresas podem se especializar em certos produtos intermediários ou processos operacionais (na movelaria, por exemplo, pode-se especializar na produção de gavetas ou no acabamento de superfícies).

Muitas vezes as políticas de desenvolvimento local, inspiradas pelas experiências da "Terceira Itália", dedicam demasiada energia a promover articulações produtivas de alguns produtos ou setores que se destaquem na produção local, buscando descobrir aquilo que há de único e excepcional, um produto que diferencie sua cidade das demais. Esta não é, necessariamente, uma boa abordagem. Muitas vezes, aquilo que é único e diferencia o município – como uma atração turística, uma especialidade culinária, ou um produto que, daquela maneira, só é produzido ali – tem um enorme valor como marca identitária, mas pouca capacidade de promover articulações produtivas ou impulsionar novos negócios na escala do município.



Figura 5. Feiras e mercados tradicionais da Amazônia. (Laguéns, 2016).

Por outro lado, quase todo município ou região tem algum nível de especialização produtiva, seja um produto agrícola ou uma atividade mais desenvolvida, que podem gerar oportunidades para o desenvolvimento de outros negócios a ela articulados e ganho de eficiência no setor. Atividades muito mais comuns e cotidianas podem gerar enormes oportunidades de desenvolvimento no territó-

rio, com ações que promovam a articulação na sua cadeia produtiva. A produção de alimentos em pequenas propriedades rurais, por exemplo, pode ter um significativo aumento de rentabilidade e de volume de produção se forem desenvolvidos mecanismos de comercialização, beneficiamento, crédito e apoio técnico adequados – gerando impactos sociais e econômicos positivos tanto nas áreas rurais quanto na área urbana do município. A economia é um conjunto estruturado. A ênfase excessiva na ideia de concorrência econômica dificulta ver a enorme complementaridade e interdependência existente entre os diferentes negócios. A produção de alimentos em pequena escala – para voltar ao mesmo exemplo – é fundamental para a manutenção de boa parte da venda de produtos e serviços urbanos. Essa produção, ao mesmo tempo, se alicerça numa intrincada rede de relações estabelecidas pelos produtores rurais, envolvendo contratação de serviços, cooperação, trocas de trabalho, gestão do acesso a recursos naturais como a água, trocas de informações, etc. Ao se afirmar que a principal chave para a construção de políticas de desenvolvimento local é o conhecimento do território produtivo, defende-se que é preciso compreender e buscar o desenvolvimento de relações como essas.





Figura 6 e 7. Produtos locais da Amazônia. (Laguéns, 2016).

Cabe, assim, na formulação de uma Política de Desenvolvimento Local, identificar setores ou formas de organização produtiva presentes ou característicos do município e de sua região, buscando, a partir daí, entender as formas como o desenvolvimento dessas atividades pode ser dinamizado, visando a criação de novas oportunidades de negócios e a distribuição social do benefício desse desenvolvimento. Nesse sentido, o processo de elaboração do Plano Diretor parece um excelente momento para dar início à implementação de uma política de desenvolvimento local, já que ele põe socialmente em questão o conhecimento sobre o território e o debate sobre os rumos que serão impressos no seu desenvolvimento.

Promover ambiente transparente e democrático para a formulação de propostas de desenvolvimento local

A integração da produção não é fruto exclusivamente das forças de mercado, ao contrário, ela é sempre, em primeiro lugar, constituída por pessoas que tocam seus negócios e decidem buscar parcerias, trocar informações, trabalhar ou não juntas, fazer acordos e fechar negócios. Assim, uma das primeiras e mais fundamentais condições para um processo de desenvolvimento local é a existência de um ambiente que favoreça a interação entre os atores, onde haja oportunidade para que estes se conheçam, desenvolvam relações e construam laços de confiança. É comum dizer que o **Capital Social**, constituído pelo conhecimento e capacidade de estabelecer relações entre os atores presentes no território, é o principal ativo dos processo de desenvolvimento local. Mas como estimular um ambiente como esse?



Figura 8. Aprendendo sobre a organização local com o cacique Joel na aldeia Puyanawa, em Mâncio Lima / AC. (Laguéns, 2016).

Em primeiro lugar, é preciso ter clareza de que não existem fórmulas mágicas. Diálogo e confiança só se constroem através do exercício persistente e contínuo do diálogo e cooperação – e quanto mais se pratica, mais se fortalecem esses laços. A existência de ambiente público, transparente e democrático para a tomada de decisões é um importante elemento para que se desenvolvam laços de cooperação e confiança. Isso vale tanto para as decisões propriamente políticas, a tomada de decisões em assembleias de bairros ou em relação aos destinos das cidades, quanto no interior de uma associação comercial ou de moradores. Em qualquer ambiente, ter conhecimento das formas de tomada de decisão e da expectativa de que as

decisões tomadas serão mantidas é fundamental para manter a confiança nas relações. Num ambiente comercial onde quase todos se conhecem, a reputação de um empresário é essencial para a atuação cotidiana – e o mesmo pode ser dito sobre a atuação de um político ou de um representante do governo num conselho gestor de políticas públicas.

Ao mesmo tempo, não há nenhuma razão para que a articulação produtiva – ou a promoção do desenvolvimento local – se restrinja ao terreno estritamente econômico. Ao contrário, na maior parte das experiências bem sucedidas, as associações de produtores, clubes, cooperativas e sindicatos tiveram um papel importante, funcionando como espaços de socialização e fornecendo apoio a diferentes aspectos da vida de seus membros. Um bom exemplo são as histórias do desenvolvimento de produtos que acabam por se tornar marca identitária da região, como as "denominações de origem" de vinhos, queijos e outros produtos agrícolas. Quase sempre, estas são marcadas por longas trajetórias, onde as associações de produtores impulsionaram a discussão sobre a qualidade dos produtos, resgate de técnicas e conhecimentos tradicionais, definição de padrões de produção e, ao mesmo tempo, foram responsáveis por viabilizar a infraestrutura técnica, com laboratórios e centros de formação. Mais do que uma solução institucional, essas associações permitiram a criação de um ambiente social capaz de incentivar a discussão das técnicas usadas, promover a experimentação e troca de conhecimentos, apoiar a participação em cursos, etc. Nesses espaços também estão em questão a formação das gerações mais jovens, e incentivo para que estas prossigam as atividades dos pais, muitas vezes incorporando inovações depois de estudarem fora.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que uma política de **desenvolvimento é sempre uma escolha** sobre a forma como serão moldados os rumos e a configuração futura do território. A ideia de que o Município ou qualquer território tem uma "vocação", e que cabe à sociedade perseguir a sua realização pelo caminho mais "natural", é antes de tudo uma ilusão (se não uma farsa). Por mais que haja recursos ou oportunidades de negócios atraentes no município, a forma como estes serão - e por quem serão - explorados, e mesmo se serão ou não explorados, são questões em aberto. Portanto, para que o processo de desenvolvimento local seja amplo e inclusivo, é preciso promover um ambiente público de tomada de decisão sobre os rumos e objetivos do desenvolvimento do território.

! Muitas vezes, atividades têm grande potencial de rentabilidade e proliferação, mas não significam perspectivas de desenvolvimento ou melhoria na vida da maioria das pessoas. A Amazônia está cheia de exemplos, especialmente nas atividades ligadas à apropriação de recursos naturais – a madeira, minerais e, principalmente, a terra, com a conversão de grandes áreas de floresta para a agricultura e pecuária.

Uma situação típica é a instalação de grandes empreendimentos, especialmente quando ela se dá em municípios pequenos. O anúncio de novos empreendimentos costuma atrair a atenção e gerar grandes expectativas entre empresários, políticos e na população em geral. Muitos vislumbram oportunidades de negócios e postos de trabalhos, desde os primeiros momentos, com a valorização da terra e da renda, com aluguéis ou prestação de serviços voltados a todo o conjunto de atividades que devem surgir durante a fase de instalação do empreendimento.

A instalação de uma mineradora, uma hidrelétrica ou mesmo uma grande indústria em uma localidade representa, sem dúvida, uma grande transformação na vida de seus moradores, da economia local e no surgimento de muitas oportunidades de negócios. No entanto a possibilidade de transformar os negócios num processo efetivo de desenvolvimento e em melhores oportunidades para a população depende mais da forma como for feita a regulação dessa atividade do que do investimento em si.



Figura 9. Sítio de construção da hidrelétrica Belo Monte / PA. (Laguéns, 2016).



Figura 10. Alojamento dos trabalhadores deslocados para a construção da hidrelétrica fazem pensar que o impacto de grandes obras vão muito além da esfera estritamente ambiental. (Laguéns, 2016).

Uma oportunidade institucional: usando o controle ambiental para planejar o território e desenvolver a economia

Com a regulamentação relativamente recente da divisão de competências da gestão ambiental estabelecida pela Lei Complementar 140 de 2012, os Municípios tornaram-se responsáveis pelo controle ambiental sobre as atividades econômicas consideradas de impacto ambiental local. Enquadram-se nessa categoria uma enorme quantidade de empreendimentos dedicados às atividades mais comuns do nosso cotidiano: oficinas mecânicas, postos de gasolina, lava-a-jatos, supermercados, pequenas agroindústrias, abatedouros, áreas de extração de areia e saibro para a construção civil, madeireiras, olarias, etc. É muito comum que essa seja vista apenas como mais

uma obrigação – e despesa – transferida para o município. No entanto, o controle ambiental, através do licenciamento e fiscalização dessas atividades, pode ser também uma excelente oportunidade para conhecer, planejar e desenvolver a economia do município – especialmente se estiver articulada ao processo de ordenamento do território municipal promovido pelo Plano Diretor.

O Licenciamento Ambiental foi instituído originalmente (no Brasil e em outros países) com o objetivo de controlar os impactos ambientais de empreendimentos que utilizam grande volume de recursos naturais ou oferecem riscos ao ambiente (seja em suas operações normais ou em casos de acidente), tipicamente de grande porte, como hidrelétricas, atividades de mineração ou indústrias de base. Progressivamente, a necessidade de controle sobre os riscos de contaminação e degradação de recursos ambientais fez com que o licenciamento ambiental fosse aplicado, pelos órgãos ambientais estaduais, a um conjunto muito mais amplo de atividades, incluindo empreendimentos de menor porte. No entanto, as exigências do licenciamento estadual (pensadas originalmente para grandes empreendimentos) e a impossibilidade desses órgãos de fiscalizar a enorme quantidade de empresas que realizam as atividades mais cotidianas das cidades e áreas rurais dos Municípios, fazia com que o controle não fosse efetivo e a maioria dos empreendimentos de pequeno e médio porte nunca tenha se submetido ao controle ambiental.

A definição da competência municipal para as atividade de impacto ambiental local abre a possibilidade de tal controle tornar-se mais efetivo. A transferência da responsabilidade de controle ambiental sobre os empreendimentos de impacto ambiental local para os municípios representa uma significativa mudança institucional nos processos de gestão ambiental e, mais do que uma adaptação nos processos e procedimentos administrativos, é preciso pensar em uma mudança no instrumento do licenciamento ambiental para lidar com um problema novo. O desafio posto aos municípios não é simplesmente de aplicar o processo de licenciamento ambiental em escala local, mas sim de criar novos instrumentos capazes de garantir que a atividade econômica se mantenha sem comprometer a qualidade ambiental do município.

É necessário, portanto, estruturar o controle ambiental municipal para que este seja capaz de abranger todos os empreendimentos submetidos a ele, novos e já instalados, da zona urbana e rural. Para isto, é urgente pensar processos de licenciamento ambiental adequados aos empreendimentos que se pretende controlar. Geralmente estes são empreendimentos relativamente pouco complexos, de pequeno e médio porte, que muitas vezes já estão instalados há bastante tempo, sem ter adotado medidas adequadas para controlar seu impacto sobre o ambiente. Individualmente não causam grande risco ao meio ambiente, mas, em conjunto, podem provocar danos significativos à qualidade ambiental do município, através do consumo e degradação de recursos hídricos, do uso não controlado de substâncias contaminantes (às vezes tão simples quanto o óleo lubrificante ou de cozinha) e dos resíduos gerados.

Mas como garantir a adoção de controle da degradação ambiental em empreendimentos tão simples como oficinas mecânicas e lava-a-jatos e, ao mesmo tempo, em atividades tão distantes destas, como frigoríficos e unidades de piscicultura? Para isto, é necessário estabelecer estrutura administrativa, regras e procedimentos adequados ao licenciamento ambiental das atividades que se pretende controlar.

Em primeiro lugar, é preciso pensar sobre o processo de licenciamento ambiental. Este deve ser orientado por padrões claros e pré-definidos, que permitam diferenciar o porte de cada empreendimento e o potencial poluidor de cada atividade, definindo os procedimentos adotados em cada caso. Aplicar as mesmas exigências processuais para empreendimentos de pequeno e grande e porte implica um custo com o qual os pequenos não serão capazes de arcar. Adotar procedimentos mais simples para o licenciamento de atividades de pequeno porte não precisa significar diminuir as exigências de controle ambiental, mas simplificar os instrumentos para sua instalação e fiscalização.

Ao mesmo tempo, é importante adequar os processos às condições reais de operação dos empreendimentos, criando instrumentos formais para isso. Por exemplo, para licenciar empreendimentos já instalados, devem ser adotadas licenças unificadas ou corretivas (de instalação e operação) e não fingir que foram percorridas todas as etapas ideais do processo (com licença prévia, de instalação e operação). A padronização dos procedimentos pode também favorecer a organização administrativa, definido precisamente os elementos centrais para o controle ambiental de cada atividade, que deverão ser analisados nos estudos ambientais, evitando documentos extensos, que muitas vezes deixam de tocar em pontos chaves para o funcionamento ambientalmente responsável da atividade.

A melhor estratégia está em ser planejado um processo integrado para a regularização ambiental do município, no qual seja possível conjugar o ganho de qualidade ambiental no território municipal e o desenvolvimento institucional do órgão ambiental. O primeiro passo desse processo é conhecer o território do município, entendendo o funcionamento das principais atividades produtivas, sua integração regional, com a estrutura econômica e impacto sobre questões e recursos ambientais a que se deve dar atenção prioritária. Um levantamento das atividades presentes no território do município permite dimensionar seu impacto conjunto sobre o ambiente, projetando a demanda de recursos e volume de resíduos gerados em cada atividade. Esse levantamento permite também estimar o esforço necessário para que o órgão ambiental exerça controle sobre essas atividades, dimensionando o volume de trabalho do setor de licenciamento e o volume de recursos a ser investido. A partir da demanda de licenças, é possível calcular o número de técnicos e demais recursos necessários (como equipamentos, combustível), projetando assim o valor das taxas com o objetivo de custear o funcionamento do serviço. Por outro lado, conhecendo a demanda de recursos naturais e a geração de resíduos gerados pela atividade econômica, o Mu-

nicípio pode planejar a rede de serviços para que essa pressão seja controlada. Tal conhecimento também oferece a possibilidade de que sejam desenvolvidas soluções mais sustentáveis a partir da integração de diferentes cadeias produtivas. Há inúmeras possibilidades de transformar materiais que constituem resíduos em uma cadeia produtiva em insumos para outra atividade. Além disso o conhecimento do total de resíduos gerados é essencial para viabilizar a operação de processo de logística reversa na reciclagem de materiais, abrindo novas oportunidades de negócios.

Ao pensar a estruturação do controle ambiental do município, é importante ter clareza de que a regularização ambiental dos empreendimentos é um processo gradativo e de que o órgão ambiental terá que conquistar a adesão dos empreendimentos, mesclando mecanismos de pressão e convencimento, para que estes adotem progressivamente medidas de controle ambiental. Cabe ao município estabelecer um processo gradativo para adequação ambiental dos empreendimentos, atentando para os diferentes níveis de estruturação das empresas dentro da mesma atividade, buscando soluções que permitam o funcionamento adequado de todos (estudando, por exemplo, soluções de baixo custo para adequação de empreendimentos de menor porte). Nesse processo, é importante dialogar com os setores econômicos, podendo-se estabelecer uma agenda de adequação através de acordos setoriais. Para isso, é preciso conhecer a fundo o funcionamento da atividades, criar uma dinâmica de monitoramento cumprimento das metas estabelecidas e direcionar ações de fiscalização para garantir que todos os empreendimentos do setor se adequem. Esse processo permite o acúmulo de informações sobre o funcionamento da atividade econômica, impactos e pressão sobre recursos ambientais, constituindo instrumentos para o planejamento e gestão do território.

Espera-se que o planejamento integrado do processo de regularização ambiental leve simultaneamente ao ganho de qualidade ambiental no município, ao de desenvolvimento institucional do sistema municipal de meio ambiente, e à construção de um ambiente de negócios favorável ao desenvolvimento sustentável em geral.

Uma história

Por Willian Rezende de Castro Jr., 2017

Mocinha tem mãos de pescadora. A pele clara queimada de sol denuncia sua lide diária. Mary Jane tem jeitão de professora. Morena típica maranhense, não parece ilhéu. Mesmo exercendo ofícios urbanos, vivem e trabalham na pesca nas ilhas de Cururupu, no Maranhão.

A Reserva Extrativista de Cururupu fica na parte ocidental do litoral, chamada Reentrâncias Maranhenses. Seus mais de 1800 km², na zona costeiro-marinha na Baía dos Lençóis, na Baía do Capim e na Baía

*do Mangunça, cobrem quatro arquipélagos das Ilhas Povoadas. Mangunça, Caçacueira, Perú, São Lucas, Guajerutíua, Valha-me-Deus, Porto Alegre, Lençóis, Bate-Vento, Porto do Meio, Retiro, Mirinzal e Iguara, Beiradão e U*rumarú.

De nomes estranhos para os de fora da região, e colonizadas por portugueses, seus quase 5.000 moradores atuais mantêm costumes vividos pelas primeiras famílias de pescadores ali fixados desde um século.

Elas me contaram da luta para a criação de uma Central de Vendas dos peixes. Como a pesca é sazonal, os preços sobem e descem quando tem muito ou pouco peixe. Assim, alguns pescadores tentaram montar uma câmara fria para guardar a pesca abundante, e aproveitar os preços quando o pescado rarear. Os atravessadores, sabendo do cotidiano de pouca renda dos pescadores e do costume de pescar e vender logo, ofertam um pouco mais para quem não entregar o pescado aos incipientes cooperativados. Com isso, o resultado do jogo do mercado fica para os mesmos poucos, e não para os muitos que pescam.

Uma das ilhas da Reserva Extrativista Marinha de Cururupu, a ilha de Caçacueira tem uma vila típica de pescadores, com ruazinhas de areia, coqueirais, manguezais e uma linda e extensa praia com pés de murici, caju e guajeru.

Conforme sabido, em 1835 o navio Piragibe atingiu uma croa e naufragou. A tripulação se salvou e a maré os trouxe para a ilha. Um grupo saiu em busca de caça e nada encontrou a não ser poeira, e chamaram a ilha de Caça Poeira. Tempos depois, alguns caçadores buscaram caça, em vão. Só encontraram pés de cuia, e rebatizaram a ilha como Caçacueira. Casas de palha estão mescladas a residências de alvenaria.

Outro causo inclui a pesca irregular da Pescada-amarela, da qual é extraído o bucho para produção de cola oftálmica, ou cirúrgica, sabe-se lá, no Japão. Depois o peixe é lançado ao mar, sem uso. Lenda ou não, parece verossímil. Ou alguém duvida da capacidade humana em fazer coisas erradas?!

Tão bonitas quanto as ilhas, são as palavras da pesca. Zangarias, fuzarcas, currais, redes de deriva, malhão, serreira corvineira, camboa, tapagem, puçá de muruada. Mereciam um Guimarães Rosa maranhense para revelar sua boniteza e precisão. Aliás, vale a pena ler a descrição de São Luís, por aquele João, em Outras Estórias.

Para garantir que a RESEX assegure recursos hoje e para as gerações futuras, Mary Jane e Mocinha contaram o processo de construção do Acordo de Gestão. Durante meses e meses, de 2006 a 2013, discutiram tudo. Discutiram e decidiram o que deveria constar no documento que regeria a vida nas ilhas. Contaram das dificuldades de sistematização, das idas e vindas da assessoria, da desconfiança dos moradores, da pesca ilegal por imensos barcos do Pará e arredores, que também desarticulava os pescadores. E contaram da alegria de sua aprovação pelo ICMBio em 2014, e das articulações com as outras vinte e duas RESEX marinhas brasileiras.

Acordo de Gestão é o que regula o uso dos recursos, as práticas extrativistas e de convivência, visando seu uso sustentável. Sua leitura mostra rigor técnico, amplitude de temas, glossário e visão de futuro. Produzido pelos moradores-pescadores com auxílio de assessoria externa, surpreende pelo conteúdo e pela adesão a ele – sonho de todos os formuladores de Planos Diretores e congêneres. Completo, não remete

a nenhuma legislação futura a ser detalhada. Todos os pontos tratados o foram de modo aprofundado. Apetrechos de pesca e os processos permitidos e proibidos, cata de caranguejo e mariscos, coleta de frutos do muricizeiro, o barbatimão, o cajueiro, o mirinzeiro, o guajeruzeiro, o amesqueiro, a janaúba, o cajazeiro, o mapuí (convivendo com essas palavras, Gonçalves Dias tinha de ser maranhense), corte da maçaranduba, angelim, jatobá e tucuneiro, uso do mangue, criação e utilização de animais, determinação de áreas de uso restrito, produção de carvão, destinação do lixo, poluição sonora, realização de festas, apropriação dos resultados de pesquisa científica na Reserva, proibição de venda ou alienação de terrenos.

Brasileiros da etnia Baniwa e Coripaco em aldeias no vale do rio Içana, Alto Rio Negro, também discutem sobre manejo ambiental para a segurança alimentar e manutenção da qualidade de vida dos povos das florestas.

Leide, jovem senhora da Resex Chico Mendes em Xapuri, contemporânea do líder seringueiro famoso, discute com outros como manter a mística e o interesse dos filhos na vida sem a destruição da floresta.

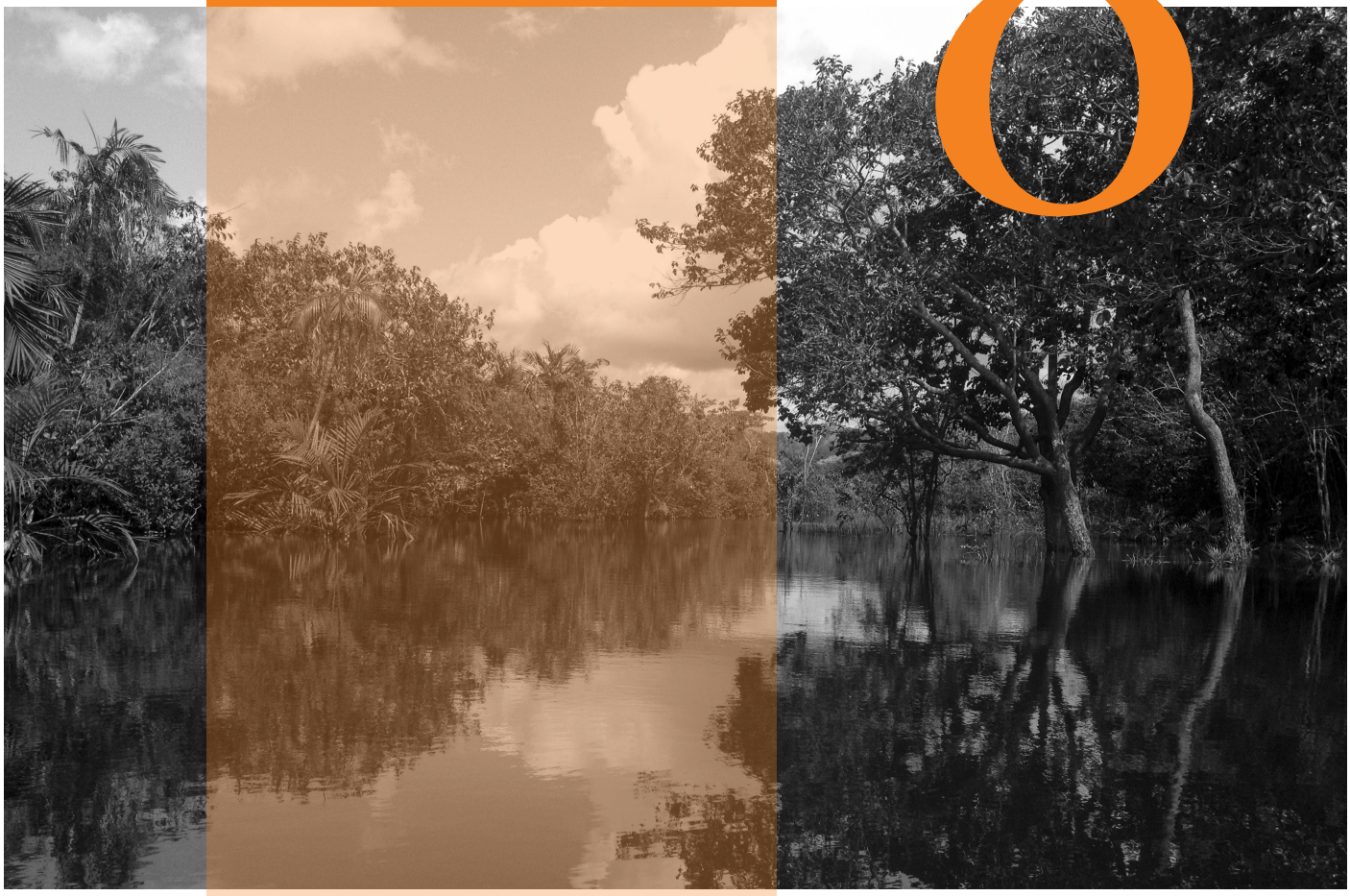
Mary Jane e Mocinha talvez não saibam, mas no Amazonas e no Acre, outras vivem casos de amor semelhante pela nossa terra. Mas aí são outras histórias!

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/Data	Autores	Onde encontrar
Desenvolvimento e liberdade	Desenvolvimento como liberdade.	Livro. Cia das Letras, 2010.	SEN, Amartya.	IBAM
Territórios produtivos	Empresários e Empregos nos Novos Territórios Produtivos: o caso da terceira Itália.	Livro. DP&A. Rio de Janeiro, 1999.	COCCO, Giuseppe; URANI, André; GALVÃO, Alexandre Patez (orgs)	Disponível em: htt://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2015026214
Desenvolvimento local e territórios produtivos.	Sobre a tropicalização do desenvolvimento local: algumas reflexões a respeito do modelo italiano.	Livro. In: SILVEIRA, C. M.; REIS, L. C. (Org.). Rede DLIS. Rio de Janeiro: 2001. p.69-84.	COCCO, G.; GALVÃO, A. P.	Disponível em: https://scolar.google.com/scholar_lookup?title=Sobre+a+"tropicalização"+do +modelo+italiano+Desenvolvimento+local:+dinâmicas+e+estratégias&author=COCCO+GiuseppeSILVEIRA+Caio+Márcio&author=GALVÃO+Alexander+PatêzREIS+Liliane+da+Costa&publication_year=2001
	Estratégias de desenvolvimento local e regional: Clusters, política de localização e competitividade sistêmica.	Livro. ILDES/ Friedrich Ebert Stiftung. São Paulo, 2001.	MEYER-STAMER, Jörg.	Disponível em: http://www.meyer-stamer.de/2001/pp28.pdf

8

Meio ambiente



O papel dos municípios

Realizar o desenvolvimento sem degradar as condições ambientais pode ser uma utopia, mas promovê-lo de modo sustentável, compatibilizando o crescimento econômico com a conservação/manutenção da qualidade do patrimônio ambiental e a garantia de sua fruição por todos, é uma imposição.

A Constituição Federal (CF/88), Art. 225, define meio ambiente como "bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida" e impõe "*ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*".

Em face de tais imposições, quais seriam as responsabilidades dos municípios brasileiros? Ao lado do dever constitucional de proteger e preservar o meio ambiente, a CF atribuiu às administrações municipais a competência exclusiva de legislar sobre assuntos de interesse local e suplementar a legislação federal e estadual (Art. 30, I e II), entre outras incumbências sobre a matéria.

Walcacer (2016, p.15) observa a clara intenção legal de atribuir aos municípios o papel de:

> *"[...] partícipes da construção de um modelo de desenvolvimento que leve em conta a preservação dos recursos ambientais do país: com efeito, poucos assuntos podem ter interesse local maior do que os cuidados com a proteção do meio ambiente".*

Para tanto, os municípios têm se estruturado, preparando-se técnica e institucionalmente para exercerem plenamente seu papel constitucional. Tal preparação os qualificará para o encaminhamento de propostas e a execução de ações que visem a proteção e/ou recuperação do patrimônio ambiental local em prol de sua comunidade.

A principal missão a ser desempenhada pelos municípios é a elaboração e implementação da Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA). Sua viabilidade e, principalmente, seu êxito exigem a institucionalização de um sistema local de gestão ambiental e a criação, assim como a efetiva

aplicação, de um conjunto de instrumentos de natureza variada, que abrange desde atividades de planejamento até educação ambiental. O Sistema Municipal requerido e os Instrumentos da PMMA, considerados indispensáveis para sua viabilização, são abordados mais adiante neste documento.

Qualidade de vida e sustentabilidade da Amazônia

O processo de ocupação da Amazônia intensificou-se nos últimos 40 anos, tendo como um dos principais fatores a indução e o incentivo do Estado brasileiro, determinando um significativo aumento populacional na região. A exploração de recursos minerais, a pecuária extensiva (Figura 1), a agroindústria e a produção de energia de fonte hidráulica (hidroelétricas) foram os segmentos mais representativos das atividades que se instalaram na região. Estas atividades contribuíram para dinamizar a economia nacional, mas foram executadas às custas dos patrimônios social, cultural e ambiental (Figuras 1 e 2) e, na maioria dos casos, descompromissadas com o desenvolvimento sustentável[1].



Figura 1. Pecuária extensiva junto à BR 163/MT. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 2. Região totalmente devastada pelo uso agrícola/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

A forma de produção no meio rural, a falta de condições de trabalho e a reduzida renda auferida pelas populações tradicionais, assim como a precariedade dos assentamentos rurais, têm sido os principais motivos para a evasão de contingentes populacionais de seus locais de origem. A

[1] "O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades".[...] "Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforça o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas". " (CMMAD, 1991, p. 46 e 49, respectivamente).

migração para os centros urbanos da região, em busca de oportunidades e melhor qualidade de vida, é um processo similar a outros que ocorrem entre as regiões do país. Os excluídos do campo incrementam os segmentos marginalizados da cidade, que residem em áreas impróprias à ocupação, com precários serviços e infraestrutura urbanos, conforme exemplificado nas Figuras 3 e 4.



Figura 3. Residências localizadas em área inundável e sem saneamento básico. (Michelle Dantas, 2016).



Figura 4. Casas sobre palafitas construídas em área alagável. (IBAM/PQGA, 2016).

Resultado de pesquisa realizada para aferição do índice de bem-estar urbano nos municípios das principais regiões metropolitanas do Brasil, com relação às condições ambientais urbanas, (Ribeiro; Ribeiro, 2013. p. 47-55) [2], conclui que as regiões metropolitanas de Manaus e Belém estão posicionadas entre as 40 piores. Nesse estudo, o índice de bem-estar urbano é avaliado segundo cinco dimensões: mobilidade; condições ambientais; condições habitacionais; atendimento de serviços coletivos; e infraestrutura urbana. A análise da dimensão das condições ambientais urbanas foi concebida a partir de três indicadores: arborização do entorno dos domicílios; esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios; e lixo acumulado no entorno dos domicílios. Os autores da pesquisa garantem que os indicadores das condições ambientais urbanas refletem, em grande medida, a dimensão ambiental referida à vida urbana nas metrópoles selecionadas.

O bem-estar urbano, sob um ponto de vista mais amplo, também está relacionado a fatores que dependem da proteção da biodiversidade. Segundo Andrade e Romeiro (2009), a degradação dos ecossistemas naturais e dos fluxos de serviços por ele gerados têm impactos importantes no bem-estar das populações, o que demonstra a interdependência do homem em relação aos serviços ecossistêmicos.

[2] Base de dados: Censo demográfico do IBGE, 2010.

Os serviços ecossistêmicos, entendidos como os benefícios que o homem obtém da natureza, são classificados como de:

- provisão (como alimentos, água doce, fibras, produtos químicos e madeira);
- regulação (absorção de CO_2 pela fotossíntese das florestas; contribuição ao controle do clima, polinização de plantas, controle de doenças e pragas);
- suporte (como ciclagem de nutrientes e formação do solo); e
- culturais (benefícios intangíveis de natureza recreacional, educacional ou religiosa).

Fonte: http://www.abc.org.br/centenario/?-Ecossistemas-e-Meio-Ambiente-. Acesso em: 13 mai. 2017.

A mensuração da qualidade ambiental e de vida da população brasileira é um dos objetivos de pesquisa do IBGE (2015) que, desde 2002, promove a análise de indicadores de sustentabilidade nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, com a finalidade de subsidiar o processo de desenvolvimento sustentável do país. A dimensão ambiental está relacionada aos objetivos de preservação e conservação ambiental. Os dezenove (19) indicadores de avaliação desta dimensão abordam os fatores de pressão e impacto relacionados aos temas: atmosfera; terra; água doce; oceanos; áreas costeiras; biodiversidade; e saneamento. Na análise desses temas, têm sido utilizados indicadores relevantes, referenciados às unidades da federação ou a grandes regiões, entre eles: uso de agrotóxico e de fertilizantes; terras em uso agrossilvipastoril; desflorestamento da Amazônia Legal; queimadas e incêndios florestais; qualidade das águas interiores; espécies extintas e ameaçadas de extinção; áreas protegidas; acesso ao sistema de saneamento básico. Nesta pesquisa, a Agenda 21[3] Local destaca-se entre os indicadores de avaliação da dimensão institucional.

Segundo dados apurados na pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros (MUNIC) (IBGE, 2016), no período de 2012-2015, referentes à adesão dos municípios à Agenda 21 Local, verifica-se que ela foi crescente em todas as regiões do país, principalmente nos municípios com mais de 500.000 habitantes e entre aqueles com população total entre 20.001 e 50.000 habitantes. Na região Norte, o percentual de municípios que iniciou o processo de construção da Agenda 21 foi superior ao das demais regiões, representando um crescimento de 30,3% para 39.6%. Este índice demonstra o interesse local da região em construir seu próprio plano de desenvolvimento sustentável, que resulta num elenco de prioridades por meio de ações a serem executadas em curto, médio e longo prazo. A eficácia desse instrumento só poderá ser confirmada se for avaliada em que medida as propostas da Agenda foram incorporadas nas políticas públicas e efetivamente implementadas.

[3] "É constituída de um programa de ações construído por meio de um processo de planejamento participativo de um determinado território. Envolve a implantação de um Fórum de Agenda 21, composto por governo e sociedade civil, responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável [...]" (Brasil, 2016).

A contribuição dos municípios para o desenvolvimento sustentável da Amazônia também tem sido alimentada pela execução de programas interinstitucionais, que envolvem órgãos públicos locais e organizações da sociedade civil e congregam órgãos estaduais e federais. Entre as inciativas, destacam-se o Programa Municípios Verdes (PMV) [4] e o Programa Mato-Grossense de Municípios Sustentáveis (PMS) [5], em curso, respectivamente, nos estados do Mato Grosso e Pará. Esses Programas têm objetivos, metas e instrumentos próprios, mas ambos visam conciliar o desenvolvimento econômico com a proteção e recuperação ambiental.

A Política Municipal de Meio Ambiente (PMMA)

A Política Municipal de Meio Ambiente é o instrumento que norteia e consolida o planejamento e a gestão ambiental local, proporcionando a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Sua institucionalização, sob a forma de lei, é imprescindível para o efetivo cumprimento das atribuições e competências ambientais municipais, sejam elas exclusivas, sejam comuns ou concorrentes com as esferas estadual e federal. Além disso, para que a PMMA esteja bem fundamentada e tenha eficácia, sua elaboração exige ampla participação da sociedade.

O conteúdo básico da PMMA deve estabelecer os princípios e objetivos da política, definir a estrutura administrativa que integra o Sistema Municipal de Meio Ambiente[6] e indicar os instrumentos apropriados que garantam ao poder público a execução das ações destinadas a atingir os objetivos definidos. Os princípios e objetivos da PMMA devem estar em consonância com os que foram estabelecidos nas políticas nacional e estadual de meio ambiente, resguardadas as características do município.

O conteúdo da política ambiental municipal deve refletir as peculiaridades do município em seus diversos aspectos, entre outros: vocações e valores locais; caraterísticas físicas e demográficas; quadro socioeconômico; patrimônio natural e cultural; qualidade dos ambientes rurais e urbanos; e serviços públicos ofertados. As ocupações ribeirinhas e o transporte fluvial (Figuras 5 e 6) são valores representativos das tradições de moradia e meios de transporte de grande parte na Amazônia.

---

[4] http://www.municipiosverdes.pa.gov.br/. Acesso em: mai. 2017.

[5] http://municipiossustentaveis.mt.gov.br/. Acesso em: mai. 2017.

[6] Política Nacional de Meio Ambiente (Art.6°,I, da lei n°6938/1981).



Figura 5. Ocupações ribeirinhas. Vitória do Xingu / PA. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 6. Paisagem ribeirinha de trecho do Rio Tapajós / PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Para o êxito da implementação da PMMA, as ações previstas devem observar a disponibilidade dos meios demandados para sua concretização, assim como avaliar/dimensionar a capacidade da administração local na alocação dos recursos necessários. Com o objetivo de estruturar o conhecimento e a atuação sobre os meios administrativos, técnicos e financeiros indispensáveis para que o Município exerça com efetividade a governança ambiental, Neves (2006, apud Neves, 2016 p.62) identificou diversos tipos de recursos e os sistematizou nas seguintes categorias: institucional; organizacional; normativa; recursos humanos; conhecimento, informação e recursos tecnológicos; operacional; financeiro; capacidade de cooperação; e capacidade de articulação interinstitucional.

A incumbência de formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente ganhou notoriedade com a Lei Complementar nº 140/2011 (LC/140), Art. 9º, III, que trata das competências comuns[7] a cargo da União, Estados e Municípios. Nesta lei, foram definidas as normas de cooperação para os entes federados na execução das ações administrativas relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição e à preservação das florestas, da fauna e da flora com o intuito de integrá-las.

Esta mesma LC/140, Art. 9º, em seu item I, incumbe os municípios a executar e fazer cumprir, no âmbito local, "as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente". A edição da política ambiental municipal é a oportunidade de se consolidar as diversas abordagens diretivas de gestão do meio ambiente, de âmbito geral e setorial dos diferentes níveis da administração pública com os interesses lo-

[7] Relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

cais. Como políticas setoriais relacionadas à proteção ambiental encontram-se as de: proteção da vegetação nativa; gestão de florestas públicas para a produção sustentável; gestão de recursos hídricos; Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); e de mudanças do clima.

Afora as competências comuns aos entes federados, já regulamentadas, Walcacer [8] (2016, p.26) tem o entendimento de que a CF distribuiu as atribuições ambientais harmoniosamente entre os entes federados.

> *"Assim, ela estabeleceu a competência privativa da União Federal para legislar sobre jazidas, minas, águas e energia* (art. 22)*; a competência concorrente da União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição* (art. 24)*; e a competência dos Municípios para legislar sobre assuntos de interesse local e promover adequado ordenamento territorial* (art. 30)*, além de executar a política de desenvolvimento urbano."* (art. nº182).

Na ótica de Milaré (1999, p. 1), o

> *"[...] espírito federativo e as peculiaridades locais não se excluem; antes, completam-se em função de políticas ambientais integradoras. O resultado deste esforço conjugado visa a estabelecer bases amplas para a atuação do município na gestão do meio ambiente brasileiro".*

A necessidade de cooperação entre entes governamentais para fins ambientais é um tema explorado por Neves (2012, p.138). Para a autora, constituem características das políticas ambientais:

> *"[...] o envolvimento simultâneo de várias jurisdições político-administrativas na gestão de processos ambientais, a transversalidade, a pluralidade de atores e de organizações presentes na arena ambiental, as múltiplas escalas temporais e espaciais dos processos ambientais [...]"*

A gestão ambiental urbana e de unidades de conservação e o controle da poluição hídrica e atmosférica são exemplos de ações ambientais que demandam articulação intergovernamental nas diversas instâncias. A participação de segmentos representativos da sociedade civil é também considerada fundamental para o êxito dessas atividades.

[8] Política Municipal de Meio Ambiente e Sistema Municipal de Meio Ambiente.

- **Sistema Municipal de Meio Ambiente**

Como referido anteriormente, os municípios devem instituir um sistema de gestão ambiental, para cumprir com eficiência as missões, responsabilidades e competências que lhes são atribuídas pela PMMA em consonância com a legislação vigente. Este sistema deve ser integrado por órgãos públicos, sejam aqueles com atribuições convergentes nas atividades de preservação ambiental, sejam os de controle urbano, podendo contar também com organismos privados que atuam com interesses afins.

O Sistema Municipal de Meio Ambiente (SMMA) deve ter em sua estrutura básica um Órgão Central, coadjuvado por um Conselho de Meio Ambiente e um Fundo de Meio Ambiente. No desempenho de suas funções, é altamente recomendável que o SMMA adote práticas modernas de gestão ambiental, incluindo a articulação interinstitucional com outros órgãos de igual natureza, das diferentes instâncias da administração pública, e com entidades da sociedade civil.

- **Órgão Central Municipal**

É o órgão executivo com funções de planejamento, coordenação, controle e execução da PMMA. Para o cumprimento dessas funções, tem sido prática recente entre os municípios brasileiros, a criação de Secretarias de Meio Ambiente ou de autarquias ambientais locais. Tal experiência vem demostrando ser mais eficaz do que a inserção de vários organismos espalhados dentro da estrutura administrativa, prática já adotada e superada, devido à pulverização das ações e à perda de autonomia dos gestores. Com efeito, as Secretarias Municipais de Meio Ambiente vêm se desincumbindo, de maneira cada vez mais efetiva, as responsabilidades atribuídas às administrações locais pela CF/88 e mais recentemente pela LC/140.

As principais atribuições do órgão executivo são, entre outras: elaborar o Plano de Ação Ambiental Integrado e a respectiva proposta orçamentária; coordenar as ações dos órgãos integrantes do SMMA; exercer o controle, o monitoramento e a avaliação dos recursos naturais do Município; realizar o controle e o monitoramento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; coordenar a gestão do Fundo Municipal do Meio Ambiente; propor a criação e gerenciar as unidades de conservação; e licenciar a instalação e a operação de obras e atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente.

É fundamental que o órgão central do SMMA disponha de recursos orçamentários próprios, além de suporte institucional e recursos físicos, humanos e tecnológicos compatíveis com suas atribuições. Ênfase especial deve ser dada à constituição de seu corpo técnico, matéria prima essencial para o cumprimento das funções de planejamento, licenciamento e fiscalização. Para tanto, os

profissionais devem ser selecionados mediante concursos públicos, inseridos de forma adequada na estrutura do Sistema, e dispor de planos de carreira.

- **Conselho Municipal de Meio Ambiente**

Além do órgão executivo, o SMMA deve contar com um Conselho Municipal de Meio Ambiente, com funções consultivas e/ou deliberativas, destinado a assessorar, estudar e propor diretrizes de políticas municipais de meio ambiente, que deverão ser encaminhadas ao titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Subsidiariamente, poderá definir normas e padrões ambientais que atendam às diretrizes de desenvolvimento socioambiental do município. Suas atribuições são, entre outras: acompanhar a execução da política ambiental do município; analisar propostas de projetos de lei de relevância para a área ambiental; acompanhar a análise dos estudos de impacto ambiental e relatórios de impacto sobre o meio ambiente; propor a criação de unidade de conservação.

O Conselho deve ser formado por representantes de todos os órgãos e entidades municipais direta ou indiretamente envolvidos com a questão municipal, tais como secretarias de Urbanismo, de Obras Públicas, de Habitação, de Saneamento, de Assistência Social, além da Procuradoria Geral do Município, Guarda Municipal, etc. Também devem integrá-lo representantes de organizações ambientais, de associações de moradores, de Comitês de Bacias Hidrográficas, de universidades e de comunidades tradicionais, como povos indígenas e núcleos quilombolas.

- **Fundo Municipal de Meio Ambiente**

O Fundo Municipal de Meio Ambiente, a ser criado pela lei que institui a PMMA, complementa a estrutura do SMMA. Seus recursos são provenientes de dotações orçamentárias e outros créditos, que incluem: o produto de multas ambientais aplicadas pelo município; compensações ambientais exigidas de empreendimentos instalados no município; taxas de análises de projetos ambientais e de licenciamento ambiental; e recursos oriundos de doações e/ou acordos, contratos, consórcios e convênios com instituições nacionais e internacionais. O Fundo deve ser gerido por um Conselho Gestor, integrado por representantes da administração pública e da sociedade civil local, que definirá as prioridades na aplicação dos recursos. Esses recursos serão obrigatoriamente destinados a programas e projetos ambientais.

Instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente

A PMMA deverá ser viabilizada mediante utilização de um conjunto de instrumentos destinados ao planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações, devidamente articulados

entre si. Tais instrumentos serão concretizados sob a forma de planos, programas, projetos e atividades, visando atingir os objetivos definidos pela PMMA. Os planos estabelecem diretrizes e objetivos gerais a serem alcançados por um período determinado, de curto, médio ou longo prazo (entre 2, 4 e 10 anos), explicitando os meios para sua implementação, como por exemplo, a implementação de programas específicos. Os programas, em geral, são colocados em prática mediante execução de projetos e/ou atividades direcionadas à concretização dos objetivos, gerais e específicos, do programa ao qual se vinculam. O projeto é um instrumento focado na concretização de resultados específicos, em determinado prazo, mediante ações de alcance limitado. No jargão técnico-administrativo, a atividade envolve implementação de ações visando objetivos mais permanentes.

A seguir, são relacionados os principais instrumentos adotados para a consecução das políticas municipais de meio ambiente, com destaque para aqueles que têm relação mais direta com os temas de qualidade de vida e desenvolvimento urbano. São eles: o planejamento ambiental; o zoneamento ambiental; os espaços territoriais especialmente protegidos; a arborização urbana; as áreas de risco; os padrões de qualidade ambiental e de emissão de poluentes; monitoramento ambiental; o licenciamento e revisão de atividades potencialmente poluidoras; e o controle da qualidade ambiental e da poluição.

Planejamento ambiental – instrumento que tem por objetivo fixar as diretrizes de desenvolvimento sustentável do município por meio de um Plano de Ação Ambiental Integrado, que considere a bacia hidrográfica como o espaço territorial de análise e proposições. Deve, ainda, subsidiar a revisão periódica da Política Municipal do Meio Ambiente.

Este instrumento define as ações estratégicas de gestão ambiental, sob a forma de planos e programas específicos, de acordo com as recomendações contidas no diagnostico socioambiental do município. Contempla também a indicação de normas legais e administrativas para a sua implementação. As condicionantes ambientais e do desenvolvimento sustentável são indicativas da necessidade de articulação e integração do plano ambiental com as políticas públicas nas áreas de desenvolvimento urbano, infraestrutura, agricultura, turismo, saúde e educação.

No processo de elaboração deste instrumento deverão ser observadas, especialmente, as políticas públicas ambientais (estadual e federal), o Zoneamento Ecológico-Econômico, o Plano Diretor Municipal, o Plano Plurianual do Município e as leis de diretrizes orçamentárias e do orçamento municipal. O caráter participativo deve permear a elaboração e implementação do Plano de Ação Ambiental.

Zoneamento ambiental – é um instrumento[9] de planejamento, definido por lei municipal, a ser incorporado pelo Plano Diretor Municipal. Visa subdividir o território municipal em áreas homogêneas, consideradas suas características ou atributos, com o objetivo de propor ações de proteção ou de recuperação ambiental. As ações propostas devem detalhar, no que couber, as normas e diretrizes estabelecidas no Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado.

A nomenclatura das zonas ou áreas deve manter correlação com seus objetivos específicos.

Exemplos de terminologia adotada para classificação das zonas ambientais:

- Zona de Unidades de Conservação (ZUC) – abrange as Unidades de Conservação (UCs) instituídas nas diversas categorias de manejo;
- Zona de Proteção Ambiental (ZPA) – reúne as áreas protegidas por instrumentos legais diversos, a exemplo de corredores ecológicos, terras indígenas e de outras comunidades tradicionais, sítios arqueológicos, bem como praias, ilhas, costões e afloramentos rochosos etc.
- Zona de Proteção Paisagística (ZPP) – contempla as áreas de excepcional valor paisagístico que exigem proteção especifica para resguardar os seus atributos;
- Zona de Recuperação Ambiental (ZRA) – composta por diversos tipos de áreas degradadas para receberem medidas de recuperação especificas e serem incorporadas às Zonas de Proteção Ambiental;
- Zona de Restrição à Ocupação Urbana (ZROU) – compreende áreas submetidas a normas próprias de controle e monitoramento ambiental, em função de suas características geológicas, topográficas, de cobertura vegetal e de importância para a preservação de espécies nativas da flora e da fauna. Engloba áreas de risco e as zonas de amortecimento definidas pelas UCs;
- Área de Especial Interesse Ambiental (ARIE) – área destinada à criação de UCs ou para delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPS).

[9] "O zoneamento ambiental, instrumento de gestão previsto na Política Nacional de Meio Ambiente, tem sido entendido pela doutrina como sinônimo de zoneamento ecológico-econômico. Este, nos termos do Decreto nº 4.297/2002, é definido como instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas." (Walcacer, 2016, p. 18).

Espaços territoriais especialmente protegidos – são representados, em geral, por aqueles definidos como tal por legislação ambiental específica. Abrangem as áreas de preservação permanentes[10] e áreas de reserva legal[11] definidas e delimitadas pelo Código Florestal; as unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, instituídas pela União, pelo Estado e pelo Município nos termos da Lei nº 9.985/2000; as praias, ilhas, lagoas, rios, cachoeiras, afloramento rochosos, entre outros; as áreas verdes e parques urbanos; sítios arqueológicos e áreas de interesse paisagístico etc. As Figuras 7, 8, 9 e 10 ilustram tipos de espaços territorialmente protegidos.

As áreas verdes, indispensáveis para a melhoria da qualidade de vida das populações e do meio ambiente urbano, congregam espaços públicos destinados à recreação e lazer e à amenização da paisagem e do clima urbano. Usualmente, a categoria de parques urbanos engloba, ainda, as áreas destinadas a jardim botânico, horto e jardim zoológico.



Figura 7. Igarapés. Bragança/PA (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 8. Vegetação às margens das ilhas do rio Meruú-Açu e Maratauíra, afluentes do rio Tapajós. Abaetetuba/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

[10] "[...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas." (Lei nº 12.651/2012. Art. 3º, II).

[11] "área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa." (Lei nº 12.651/2012, Art. 3º, III).



Figura 9. Parque Florestal de Sinop/MT. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 10. Praça em Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

Nas áreas urbanas consolidadas, desprovidas de espaços verdes suficientes, o poder público deve desapropriar áreas destinadas à criação de parques, praças e jardins. Em glebas que sejam objeto de loteamento, deve ser exigido o cumprimento da legislação de parcelamento do solo para implantação desses equipamentos urbanos.

Arborização urbana – exerce função de amenizar as condições climáticas e os efeitos negativos da poluição atmosférica e sonora, além de atrair exemplares da fauna e contribuir para a melhoria da paisagem, conforme exemplificada nas Figuras 11 e 12. Por estas razões, a arborização urbana é considerada como patrimônio ambiental urbano.

A aplicação deste instrumento pode ser matéria especifica para um Plano Municipal de Arborização que indique, entre outros: as áreas prioritárias para plantio; as espécies vegetais típicas da região; os exemplares imunes ao corte; as condições de corte e poda da vegetação de porte arbóreo; a obrigatoriedade de implantação de projeto de arborização nos novos parcelamentos do solo; os procedimentos para autorização de corte de árvores isoladas em área rural.

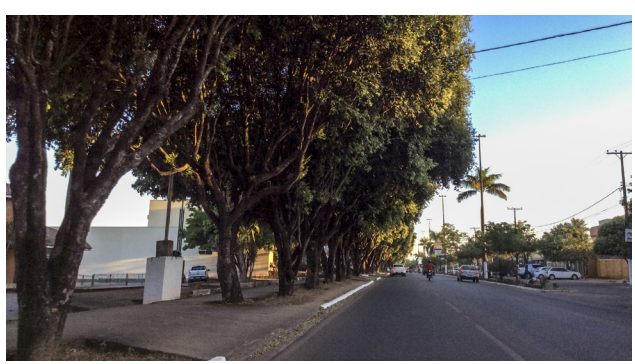


Figura 11. Vias arborizadas em área comercial. Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 12. Ruas arborizadas. Brasil Novo/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Áreas de risco – são áreas impróprias à ocupação humana (Figuras 13 e 14) por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica. Em geral, estão sujeiras a inundações ou apresentam acentuado processo erosivo que favorecem deslizamento e desmoronamento, que podem expor a população local a risco de vida e prejuízo econômico.

Estas áreas devem ser identificadas e mapeadas, com base em estudos e levantamentos hidrológicos e geotécnicos, conforme o caso, com a finalidade de propor programas e projetos de recuperação, priorizando as áreas com ocupação humana e definindo medidas de proteção de seus habitantes.



Figura 13. Área de risco de deslizamento. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 14. Área de risco de inundação. (IBAM/PQGA, 2016).

Padrões de qualidade ambiental e de emissão de poluentes – os padrões de qualidade ambiental correspondem aos valores fixados para os atributos ambientais que resguardam a saúde humana, a fauna e flora, as atividades econômicas e o meio ambiente em geral. Estes padrões incluem, entre outros, a qualidade das águas, do ar e do solo, e devem ser expressos quantitativamente, indicando os valores máximos e mínimos.

O padrão de emissão é o valor máximo definido para o lançamento de poluente no meio ambiente, segundo fonte emissora. Emissões além desse padrão podem afetar a saúde, a qualidade de vida e trazer riscos ao meio ambiente em geral.

Tanto os padrões de qualidade ambiental como o de emissões são os estabelecidos pelos os órgãos ambientais, federal e estadual, competentes, podendo o Município definir novos parâmetros, desde que fundamentados tecnicamente e aprovados pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente. A Figura 15 ilustra uma ocorrência típica de emissão de poluentes na região.



Figura 15. Usina de asfalto. (IBAM/PQGA, 2016).

Monitoramento ambiental – tem por objetivo acompanhar a qualidade dos recursos naturais (água, ar e solo) por meio da instalação de equipamentos certificados aptos a registrar as emissões de poluentes e a alteração da qualidade ambiental, segundo as normas adotadas.

O órgão municipal poderá sujeitar, ao auto monitoramento ou à auditoria ambiental, as atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos naturais, considerados efetivos ou potencialmente poluidores, bem como capazes de causar significativa degradação ambiental, sob qualquer forma.

Licenciamento e revisão de atividades potencialmente poluidoras – importante atividade de gestão ambiental, a ser normatizada mediante um conjunto de procedimentos legais e administrativos, que habilite o Município para exercer o licenciamento ambiental de "atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental" (LC/140, Art. 2º, I), de impacto local. Os procedimentos devem prever a interação/integração com os procedimentos de licenciamento urbano.

Controle da qualidade ambiental e da poluição – reúne um conjunto de normas e procedimentos específicos destinados a resguardar a qualidade do ar, da água, do solo, da fauna silvestre, das florestas e demais formas de vegetação natural ou plantada, além de coibir a poluição sonora. De outro lado, as políticas municipais devem definir procedimentos e normas para: controle da

poluição atmosférica; controle das emissões sonoras; proteção dos recursos hídricos; medidas especificas relacionadas à proteção da fauna e da vegetação natural ou plantada; e para a manutenção da qualidade ambiental e física do solo. As taxas de impermeabilização do solo deverão considerar o relevo e o tipo de solo.

Outros instrumentos importantes a serem tratados na PMMA referem-se à: implantação de sistema municipal de informações geoambientais; política municipal de educação ambiental; participação popular na proteção ambiental; incentivo às ações ambientais; proibição do uso, emprego, produção e comercialização de substancias e métodos potencialmente causadores de danos à saúde humana e ao meio ambiente em geral; penalidades administrativas a serem impostas aos que poluem ou degradam o meio ambiente.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/data	Autores	Onde encontrar
Serviços ecossistêmicos	Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano.	Texto para Discussão. IE/ UNICAMP n. 155, fev. 2009	ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R.	Disponível em: https://goo.gl/WTYnhH. Acesso em: mai. 2017.
Gestão Ambiental Municipal	O planejamento na gestão ambiental urbana dos municípios brasileiros. In: Caderno de Estudos Geoambientais	Artigo. CADEGEO v.03, n.01, p.62-75, 2012.	LOURO, C. A. L.; MENEZES, J.	Disponível em: http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/10/10. Acesso em: mai. 2017.
	Recursos e capacidades para governança ambiental nos municípios. In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. (Org.). Gestão e governança local para a Amazônia sustentável...	Notas técnicas 1. p. 57-70. Rio de Janeiro, 2016:	NEVES, E. M. S. C.	IBAM.
	Gestão Ambiental Municipal no Brasil - Um Panorama entre os anos 2002 a 2013.	Revista Espacios. v. 37 (10), p.4, 2016.	PACHECO, A. P. C.; NETO, L. F. F.; AYDOS, L. R.	http://www.revistaespacios.com/a16v37n10/16371004.html#metodol. Acesso em: mai. 2017.

Assunto	Título	Tipo/data	Autores	Onde encontrar
Política Ambiental Municipal	Política ambiental, Municípios e cooperação intergovernamental no Brasil.	Artigo. Estudos Avançados, 26(74), 137-150, 2012.	NEVES, E. M. S. C.	Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a10v26n74.pdf. Acesso em: mai. 2017.
	O papel do zoneamento ambiental no planejamento municipal.	PIDCC, Ano II, Ed. N. 04/2013, p.154-175. Aracaju/SE, out. 2013	SOUZA, C. S.	Disponível em: http://pidcc.com.br/artigos/042013/042013_11.pdf. Acesso em: mai. 2017.
	Competências e Atribuições dos Municípios em Matéria Ambiental. In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. H. (Org.). Gestão e governança local para a Amazônia sustentável:	Notas técnicas 1. p. 11-22. Rio de Janeiro: IBAM, 2016.	WALCACER, F.	IBAM.
	Política Municipal de Meio Ambiente e Sistema Municipal de Meio Ambiente In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. H. (Org.). Gestão e governança local para a Amazônia sustentável	Notas técnicas 1. p. 23-33. Rio de Janeiro: IBAM, 2016.	WALCACER, F.	IBAM.



9

Clima urbano e conforto ambiental

A qualidade ambiental no meio urbano

A dinâmica da expansão urbana no Brasil impõe pressões sobre o meio ambiente ao demandar a alteração ou destruição dos sistemas naturais, seja para a captação de água, disposição dos resíduos, extração de recursos naturais para o setor da construção, pavimentação de vias, seja para disposição de infraestrutura, como estradas, redes de água, esgoto e energia elétrica, entre outros.

Além disso, o crescimento das cidades – associado a fatores como adensamento indiscriminado, impermeabilização do solo, ocupação irregular de áreas de risco, pavimentação asfáltica de vias, concentração de poluição, entre outros – provoca modificações nas condições climáticas dos ambientes urbanos, com impactos negativos para a qualidade de vida e o meio ambiente. E, apesar dos avanços nos últimos anos, nos quais se visou disseminar e se aplicar premissas de conforto ambiental e eficiência energética em edificações – bem como a percepção dos fenômenos ambientais urbanos –, a incorporação dessas questões nas práticas de gestão e na legislação urbanística e edilícia não ocorreu de forma satisfatória e nem na urgência necessária.

As últimas projeções do IBGE apontaram que mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas. Os dados do Censo de 2010 confirmaram também as tendências dos fluxos migratórios em direção às Regiões Centro-Oeste e Norte do país, que tiveram as mais altas taxas de crescimento da população urbana no período de 2000 a 2010, 22,98% e 29,89%, respectivamente. As taxas ficaram bem acima da média nacional, que foi de 12,33%.

As estimativas oficiais das Nações Unidas (*World Urbanization Prospects, 2014*), indicam que a projeção, para 2050, da população mundial residente em área urbana será de 66%. (em 2014, a concentração da população mundial em áreas urbanas foi estimada em 54%).

A assimilação do clima urbano, conforto e desempenho ambiental, assim como do uso eficiente da energia elétrica como aspectos a serem incorporados no planejamento urbano e na gestão das cidades torna-se emergencial, devido à importância de se reduzir as consequências provocadas pelas alterações climáticas. Os efeitos adversos que interferem na qualidade ambiental do território resultam, em boa parte, da forma como o solo é parcelado e ocupado e de como as edificações são construídas.

Nesse contexto, os principais avanços para a disseminação e aplicação das premissas de conforto ambiental, eficiência energética e sustentabilidade do território urbano encontram-se nos instrumentos de controle urbanístico, previstos pelo Plano Diretor e por suas leis complementares (Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano; Lei de Perímetro Urbano; Lei de Parcelamento do Solo Urbano e Código de Obras e Edificações).

Os impactos da cidade no microclima e nas dinâmicas de larga escala sobre a Floresta Amazônica

O professor e especialista em aerossóis atmosféricos e balanço de radiação, Paulo Artaxo*, em entrevista sobre a "Poluição de Manaus", concedida à TV USP Online (junho, 2015), citando a geógrafa política Berta Becker, diz que a Amazônia deve ser considerada uma área urbana, já que 80% de 20 a 22 milhões de brasileiros da Amazônia vivem em regiões urbanas, pois, devido à dificuldade de se viver na mata, a população migra para a área urbana. Assim, a tendência é que as cidades de Manaus, Belém e Porto Velho se transformem em grandes centros urbanos da Região Amazônica.

Desde 2014, Paulo Artaxo coordena o Projeto de pesquisa *Green Ocean Amazon Experiment (Go Amazon),* no âmbito do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA/MCTI), que estuda a interação entre as emissões urbanas da cidade de Manaus e as emissões naturais da floresta. Com previsão de dois anos de execução, o Projeto *Go Amazon* objetiva compreender o impacto de uma grande área urbana, como a cidade de Manaus, e sua interação com a floresta e o entorno da cidade. O objetivo é verificar o que a produção de ozônio e de partículas provoca na alteração das propriedades das nuvens e das chuvas. As informações coletadas vão auxiliar no aprimoramento dos modelos climáticos da região, evitando-se previsões equivocadas de chuvas por falta de dados.

O Projeto *Go Amazon* envolve diversos órgãos, entre eles, o INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), a USP (Universidade de São Paulo), o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), a UEA (Universidade do Estado do Amazonas), a UFAM (Universidade Federal do Amazonas) e instituições internacionais, como o Instituto Max Planck (Alemanha) e a Universidade de Harvard (EUA). Além desses órgãos, um outro grupo de universidades americanas está interessado no experimento.

De acordo com os primeiros resultados, apresentados em fevereiro de 2015, as medições realizadas na Cidade de Manacapuru (a 70,73 Km de Manaus) apontam que a saúde do ar está mais comprometida, com 60 a 80 partes por bilhões de ozônio. De acordo com o especialista, "O ozônio é um gás danoso à saúde das pessoas, ele é considerado um potente poluente para a Floresta Amazônica. No nível que o ozônio aparece no ar de Manacapuru é considerado fitotóxico, ou seja, danifica o estômago da folha".

Outra conclusão do *Go Amazon* é que as condições do ar da cidade de Manaus estão interferindo na formação das nuvens. Hoje, as gotas das nuvens que estão sobre a cidade têm tamanhos menores do que as gotas das nuvens que estão sobre a Floresta Amazônica.

Informações adicionais podem ser acessadas no site do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) do INPA (http://lba2.inpa.gov.br/).

** Paulo Artaxo, professor do Instituto de Física da USP, membro do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), com atuação no Programa de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA), dedica estudos sobre a Amazônia há mais de 30 anos. Foi Coordenador Líder do 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – Mudança do Clima 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade; Capítulo sobre aerossóis, nuvens e fontes radioativas.*

Como melhorar as condições de moradia e a qualidade ambiental urbana, de acordo com as características climáticas?

Os estudos na área da climatologia urbana identificam que a qualidade, a quantidade e a forma de uso dos espaços públicos urbanos são determinadas, em grande parte, por suas condições microclimáticas, e que aspectos como o tipo de superfície, a geometria do espaço e a presença ou não de vegetação são importantes para a determinação de sua qualidade bioambiental.

Para a obtenção da qualidade climática do ambiente urbano é necessário estabelecer o uso correto dos elementos climatológicos e sua interação em diferentes níveis de planejamento e construção, melhorando, assim, os microclimas dos espaços externos e a eficiência energética urbana. Um espaço mais qualificado microclimaticamente representa maior conforto humano e, consequentemente, menor consumo de energia com equipamentos artificiais de climatização (Barbirato et al, 2011).

No Brasil, são aceitos e utilizados diferentes sistemas para a classificação de climas, com simplificações para zonas de clima tropical, onde são classificados como: quente e úmido; quente e seco e tropical de altitude.

Quadro 1. Caracterização geral dos climas característicos de região tropical

Elementos Característicos	Tipos Climáticos		
	Quente e úmido	Quente e seco	Tropical de altitude
Temperatura	Pequenas variações de temperatura durante o dia. Amplitude diurna fraca. À noite, a temperatura é mais amena e com umidade elevada.	Alta amplitude térmica durante o dia (15ºC). No período seco, durante o dia as temperaturas alcançam valores extremos, enquanto à noite decrescem, alcançando valores mínimos pela madrugada.	As amplitudes podem alcançar valores consideráveis. Há desconforto pela temperatura elevada do dia, minorada à noite, baixando aquém dos limites de conforto.
Estações	Apresenta duas estações: verão e inverno, com pequena variação de temperatura entre estas. O período das chuvas é indefinido, podendo ocorrer maiores precipitações no verão ou no inverno, dependendo do local.	Apresenta duas estações: uma seca e outra chuvosa. No período de chuva, estas não alcançam os valores de umidade característicos das regiões tropicais úmidas.	Apresenta duas estações: uma quente e úmida, que se inicia no verão e outra seca, no inverno. Temperatura média entre 19º e 26º C durante o dia, caindo à noite.
Radiação	Radiação difusa muito intensa. O conteúdo do vapor d'água das nuvens evita a radiação direta intensa.	Pouca radiação difusa em virtude da umidade baixa. Radiação direta intensa.	Radiação difusa intensa no verão e menor no inverno; radiação direta acentuada no verão, mais forte do que a de igual latitude ao nível do mar.
Umidade do Ar	Alto teor de umidade do ar.	Baixa umidade relativa do ar.	Aproximadamente 70% de umidade relativa do ar.
Ventos	Ventos de direção predominante sudeste (hemisfério sul).	Massa de ar quente conduzindo partículas de pó em suspensão nos seus deslocamentos no período seco.	Ventos sudeste e leste no inverno seco e noroeste no verão chuvoso.

Fonte: Adaptado de Romero (1988).

Além do tipo de clima, um projeto climático deve levar em conta o microclima, ou seja, o clima do entorno próximo, pois o microclima local e os fatores do sítio afetam as condições da edificação. Assim, a topografia (elevação, vales, condições da superfície do solo), vegetação (altura, massa, textura, localização) e as formas das edificações (superfícies, edificações próximas) são fatores que devem ser considerados no estudo de um projeto climático.

Para os diferentes tipos climáticos tropicais – quente e úmido; quente e seco; tropical de altitude –, propõem-se ações de controle dos elementos climáticos locais existentes que possam propiciar a qualidade ambiental no meio urbano.

Quadro 2. Elementos climáticos que devem ser controlados para os tipos climáticos tropicais

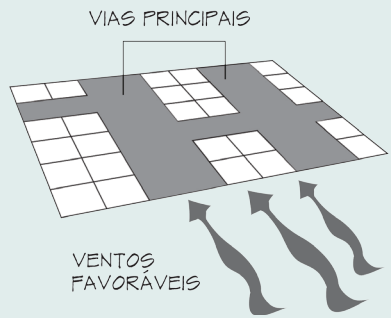
Elementos a controlar	Tipos Climáticos Tropicais / Ações de Controle		
	Quente e Úmido	Quente e Seco	Tropical de Altitude
Temperatura	Reduzir a produção de calor, alcançar a perda de calor pela evaporação e convecção.	Reduzir a produção de calor devido à condução e à convecção dos impactos externos.	Reduzir a produção de calor na época seca diurna.
Ventos	Incrementar o movimento do ar.	Nas regiões sem inverno, diminuir o movimento do ar durante o dia e fazer ventilar à noite. Nas regiões com inverno, diminuir o movimento do ar à noite.	Incrementar o movimento do ar no período úmido e, no período seco, evitar a circulação de pó.
Umidade	Evitar a absorção de umidade e diminuir a pressão de vapor.	Aumentar a umidade com a introdução de superfície de água.	Aumentar a umidade na época seca diurna e noturna.
Radiação	Reduzir a absorção por radiação.	Reduzir a absorção de radiação e promover sua perda. Nas regiões com inverno reduzir a perda por radiação à noite.	Reduzir a absorção de radiação no meio urbano, permitindo-a nos edifícios durante a estação seca.
Chuvas	Máxima proteção nos espaços públicos.	Mínima proteção nos espaços públicos.	– – –

Fonte: Adaptado de Romero (1988).

A partir de diversos estudos previamente realizados, pode-se estabelecer algumas considerações microclimáticas urbanas bastante úteis. Por exemplo, para o traçado de ruas em diferentes tipos de clima, conforme recomendado por Barbirato et al (2011):

- Se as ruas são dispostas perpendicularmente à direção do vento, haverá pouca ou nenhuma ventilação. Neste caso, elas devem ser suficientemente largas, para garantir ventilação em edificações a sotavento. Se edificações ao longo da mesma rua são justapostas, haverá bloqueio do vento, não havendo contribuição significativa para a ventilação urbana;

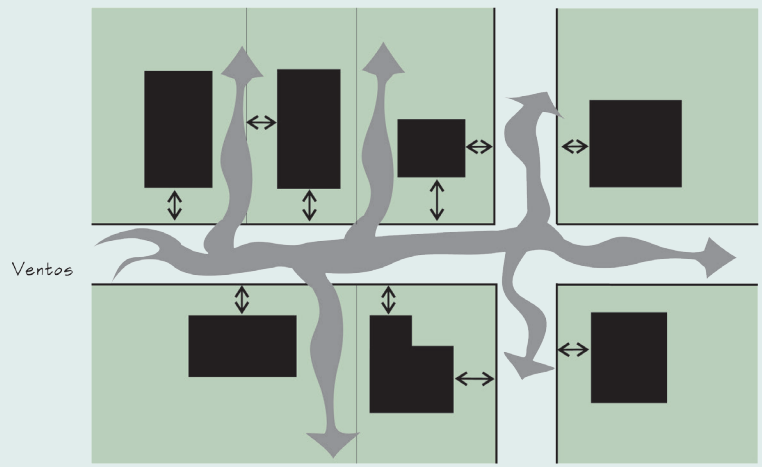
Figura 1. Orientação das ruas em relação aos ventos dominantes



Fonte: IBAM/ELETROBRAS PROCEL, 2013.

- Para favorecimento da ventilação urbana, deve-se evitar edificações de uma mesma altura. Por outro lado, se estas têm orientação oblíqua aos ventos, haverá favorecimento da ventilação nas edificações ao longo da mesma, que ficarão expostas a diferentes pressões;
- Edificações de diferentes alturas e torres estreitas (edificações altas) espaçadas favorecem a ventilação no tecido urbano;

Figura 2. Maior espaçamento entre os edifícios facilita a ventilação e a insolação higiênica do ar



Fonte: IBAM/ELETROBRAS PROCEL, 2013.

- Em climas quentes e secos, a minimização das temperaturas pode ser obtida com a reflexão das superfícies, que devem ser claras; com o traçado de ruas estreitas e pequenas distâncias entre edificações, de modo a favorecer o sombreamento; e com edificações preferencialmente da mesma altura e ruas orientadas no sentido leste-oeste;
- Corpos d'água podem ser utilizados como moderadores de temperatura, pela alta capacidade de armazenamento de calor, gerando brisas locais próprias pelo aquecimento diferenciado entre a terra e a água, além de incrementarem a umidade;
- A vegetação reduz a temperatura do ar e do solo por meio do sombreamento e da transpiração, aumentando a umidade próxima;
- A malha urbana densa, com presença de edificações altas, pode criar sombreamento de passeios públicos. Da mesma forma, grandes áreas pavimentadas podem gerar desconforto devido à alta absorção da radiação solar próxima ao solo.

O microclima de uma área urbana pode ser modificado com o planejamento correto do sítio urbano e do seu entorno, tanto o natural quanto o construído, para que seja possível obter resultados mais favoráveis ao conforto térmico. Particularmente em regiões de clima quente e com elevada umidade do ar, predominante nas cidades do Bioma Amazônia, é fundamental a refrigeração dos espaços urbanos através do incremento do movimento do ar e da prevenção contra ganhos excessivos de calor, com recursos de sombreamento.

A forma como o solo é parcelado e ocupado, associada ao planejamento correto do sítio no qual foram considerados os melhores usos das características climáticas locais, influencia o conforto ambiental de uma edificação. O conforto ambiental pode ser descrito como a interação entre o usuário e o clima exterior – moldada pelo projeto arquitetônico.

O bom desempenho das atividades no interior das edificações requer, além do conhecimento prévio do perfil do usuário, o atendimento a padrões mínimos climáticos que propiciem condições favoráveis ao metabolismo dos indivíduos, sem prejuízo ao rendimento de suas atividades e à sua saúde.

Para que se obtenha a condição de **conforto ambiental** – que varia de região para região –, as necessidades higrotérmicas, visuais, de qualidade do ar interior e acústica, tendo em vista as atividades do usuário na edificação, devem estar bem compreendidas na etapa de concepção do projeto arquitetônico. Deve-se ainda considerar a percepção do entorno climático em termos das restrições, das diretrizes para o atendimento dessas necessidades, e das questões legais que envolvem o projeto. A partir da identificação e do equacionamento desses quatro conceitos, complementados com a criação de soluções secundárias que permitam seu uso no período restante, o projeto arquitetônico tornar-se-á mais adequado ao usuário e ao seu entorno.

Já a aplicação da **eficiência energética** no projeto arquitetônico pode ser entendida como a criação de uma edificação protegida das ações indesejáveis do clima exterior, na qual, tendo sido exploradas as oportunidades ambientais, o conforto ambiental seja obtido com menor gasto de energia possível. Ou seja, uma edificação mais eficiente energeticamente, que ofereça as mesmas condições ambientais desejáveis, mas com menor consumo de energia, se comparada a uma outra (Hamada, 2004).

Recomendações gerais para a mitigação dos efeitos adversos do clima urbano e indicação de ações com vistas à redução do desperdício de energia elétrica:

- planejamento urbano adequado ao clima local, evitando a criação de barreiras aos canais de ventos dominantes pelo excessivo adensamento e verticalização dos edifícios;
- inclusão, nos estudos para o Plano Diretor, dos chamados "mapas climáticos" de cada localidade, que indicarão à municipalidade as áreas que podem ser ocupadas com maior ou menor adensamento e aquelas que devem ser preservadas como áreas verdes de proteção dos canais principais de vento;
- repercussão das recomendações oriundas dos "mapas climáticos" em toda a legislação correlata, ou seja, nas subsequentes Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras e Edificações;
- planejamento das edificações de acordo com as normas brasileiras que tratam do seu desempenho termoenergético e de iluminação natural e artificial, observada a Zona Bioclimática onde se insere o Município;
- diversificação da matriz energética urbana através da viabilização do uso de fontes renováveis de energia nas edificações;
- proteção ao acesso de cada edificação aos recursos naturais de insolação e ventilação;
- parcelamento adequado do solo urbano, orientado aos ventos e à luz solar para viabilizar o uso intensivo de energia solar nas edificações, com fins de aquecimento de água ou de conversão para energia elétrica;
- orientação e afastamento das edificações de modo a favorecer a ventilação e iluminação naturais, bem como a captação e conversão mais apropriada da energia solar;
- uso intensivo da vegetação para a manutenção das taxas de evapotranspiração, sombreamento das áreas de circulação e diminuição da quantidade de radiação solar convertida em calor sensível, através de:
  - recuperação e/ou inserção regular na malha urbana de áreas verdes de porte arbóreo;
  - arborização do arruamento integrada às demais infraestruturas urbanas;
  - recuperação e/ou preservação dos corpos d'água (rios, córregos, lagos, lagoas etc.) para a manutenção tanto das taxas de evaporação e infiltração de água no solo, cuidando de definir faixas *non-aedificandi* em suas margens, quanto da permeabilidade do solo e da vegetação nativa;
  - adoção de medidas de controle das emissões veiculares no Município, e de planejamento de transportes com ênfase nos modos públicos de massa.

Fonte: Guia Técnico "Planejamento e Controle Ambiental-Urbano e a Eficiência Energética" (IBAM/ELETROBRAS PROCEL, 2013), encarte "Consumo de Energia: Fatores Ambientais e Socioeconômicos da Organização Espacial Urbana", elaborado por Eleonora Sad de Assis e Iraci Martinez Pereira.

Como estimular a adoção de diretrizes arquitetônicas e construtivas adequadas às características climáticas do Município?

De modo geral, nas edificações e edifícios públicos das cidades brasileiras, o uso das diretrizes construtivas adequadas ao clima local para o favorecimento do conforto ambiental, especialmente o térmico, são reduzidas. As boas práticas em arquitetura regional não são incentivadas pelas Administrações Municipais por meio de seus Códigos de Obras e Edificações.

Conforme apontado no Guia Técnico "Elaboração e Atualização do Código de Obras e Edificações": *"Para que uma edificação responda positivamente às questões mínimas de conforto ambiental, ela deve ser projetada de forma adequada às condições climáticas existentes e às necessidades do usuário, respeitando o conjunto de regulamentações em vigor, a fim de oferecer um nível de conforto satisfatório em termos térmicos, luminosos, acústicos e de qualidade do ar interno. Com ações programadas do Poder Público local, é possível informar e tornar responsáveis todos aqueles envolvidos neste processo: legisladores, projetistas, construtores e usuários"* (IBAM/Eletrobras Procel, 2013).

Desta forma, considerado como o instrumento edilício no campo de controle das atividades de construção, o Código de Obras e Edificações apresenta-se no universo da legislação urbanística ao alcance dos gestores municipais como o instrumento legal que estabelece os procedimentos relativos às atividades construtivas, com poder de impacto direto na qualidade do ambiente urbano.

Caderno de Encargos para Edificações

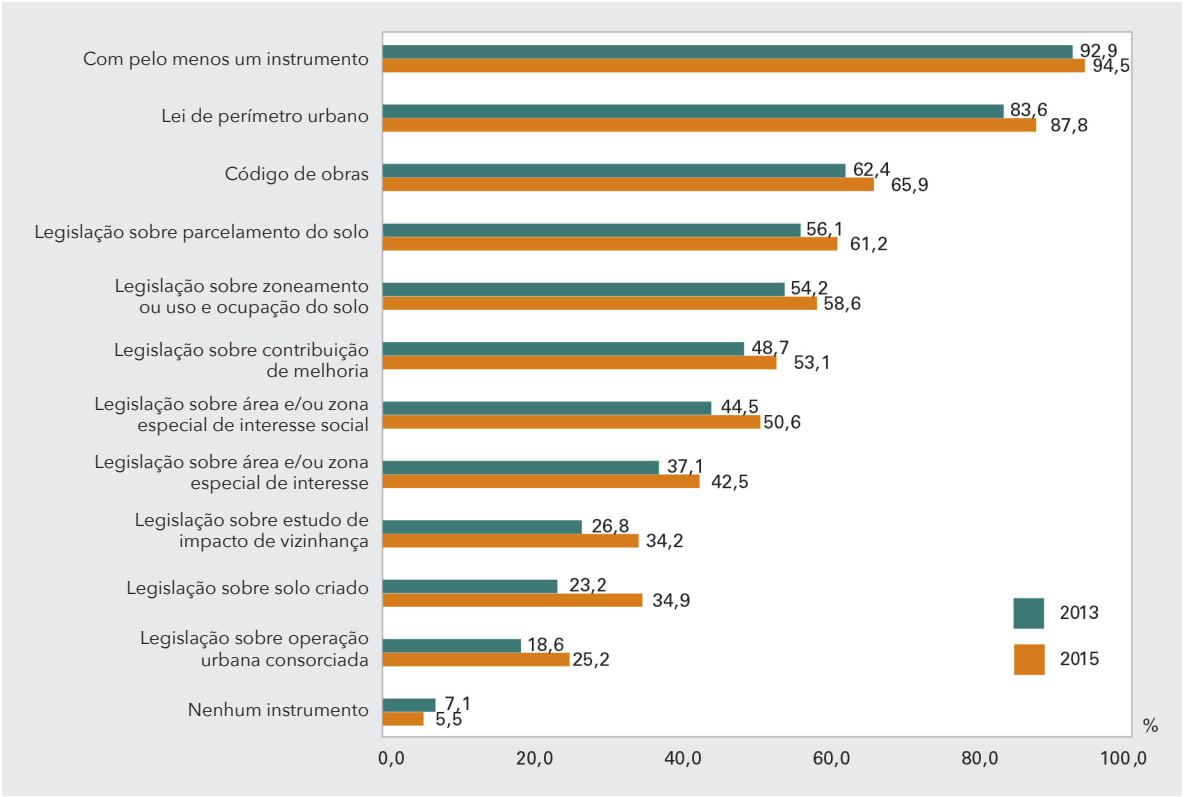
O alcance do Código de Obras e Edificações pode ser associado, de forma complementar, ao Caderno de Encargos para Edificações (para Administrações Públicas e Privadas), de acordo com Hamada (2004, p. 27-30):

> *"O Caderno de Encargos, ou Caderno de Obrigações, como instrumento legal, tem a finalidade de estabelecer e discriminar as condições técnicas referentes às diversas normas, especificações e procedimentos a serem respeitados pelos interessados em contratar com o Poder Público. É o meio técnico legal de verificação das melhores condições para a execução de obras e serviços, compra de materiais e alienação de bens públicos para o Poder Público".*
>
> *Para a sua regulamentação não exige a aprovação da Câmara Municipal, como ocorre em outros instrumentos urbanísticos e edilícios; é suficiente a promulgação do Prefeito Municipal, o que facilita a agilidade da sua aplicação e a sua atualização.*
>
> *É um instrumento dinâmico que pressupõe o aperfeiçoamento periódico com a finalidade de contemplar as mudanças relacionadas tanto às novas tecnologias, aplicáveis ao projeto de arquitetura e edificações, quanto às mudanças mesoclimáticas ao ambiente construído."*

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), desenvolvida periodicamente pelo IBGE, apresenta na edição de 2015, estudo comparativo com a edição de 2013, no qual se investigou a existência de instrumentos de planejamento na forma de legislação específica ou como parte integrante dos Planos Diretores. A pesquisa observou um aumento no percentual de municípios que responderam possuir ao menos um dos dez (10) instrumentos de planejamento.

Em 2013, 92,9% (5.174) dos municípios apresentaram pelo menos um dos instrumentos de planejamento pesquisados e, em 2015, 94,5% (5.263). Os instrumentos mais utilizados em 2013 eram a Lei de Perímetro Urbano (87,8%, em 2015), o Código de Obras e Edificações (65,9%, em 2015) e a Lei de Parcelamento do Solo Urbano (61,2%, em 2015). Os menos utilizados foram: em 2013, a Lei sobre Solo Criado e a Legislação sobre Operação Urbana Consorciada; em 2015, a Legislação sobre Estudo de Impacto de Vizinhança e a Legislação sobre Operação Urbana Consorciada.

Gráfico 1. Percentual de Municípios com instrumentos de planejamento / Brasil – 2013/2015



Fonte: Adaptado de Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2015).

Desde 1999, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) efetua, periodicamente, levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a Prefeitura Municipal, compreendendo, também, diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal e a municipalidade. Os dados estatísticos e cadastrais constituem um conjunto relevante de indicadores de avaliação institucional e administrativo das cidades brasileiras e expressam a oferta e a qualidade dos serviços públicos locais, bem como a capacidade dos gestores municipais atenderem às populações.

As soluções inadequadas ao clima – encontradas, por exemplo, em edificações que bloqueiam o acesso à ventilação disponível ou à insolação necessária; fachadas sem tratamento; aberturas mal-projetadas e desprotegidas tanto para a ventilação quanto para a iluminação, entre outras – levam o microclima interno a condições insalubres, induzindo ao uso de sistemas ativos (iluminação artificial, condicionamento e aquecimento do ar). Estes por vezes são desnecessários, superdimensionados e com baixo rendimento, provocando custos maiores na conta de energia elétrica e eventual desconforto dos usuários.

Exemplos de soluções arquitetônicas adequadas ao clima quente e úmido



Figura 3. Exemplo de utilização de shed para a ventilação e renovação constante do ar (Itaituba/PA). (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 4. Casa avarandada e telhado coberto com telhas de barro colonial (Brasil Novo/PA). (IBAM/PQGA, 2016).

Exemplos de soluções arquitetônicas adequadas ao clima quente e seco



Figura 5. Edificação com pátio interno e varandas, Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 6. Uso de forro ventilado no telhado da edificação Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

Os estudos desenvolvidos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês) indicam que as edificações representam uma das principais oportunidades para a redução da emissão de fontes emissoras de gases de efeito estufa (GEE), pois demandam muita energia para o seu funcionamento, calefação e condicionamento. Entre as ações imediatas recomendadas pelo IPCC, são citadas a adoção de projetos e equipamentos adequados ao uso eficiente da energia elétrica nas edificações e a construção de habitações sustentáveis, que causem menor impacto sobre o meio ambiente e utilizem materiais renováveis na sua constituição.

Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)

O IPCC (sigla em inglês para Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), sendo composto por especialistas temáticos, nomeados por governos e organizações internacionais que investigam análises e literatura publicadas. O IPCC conta com três grupos de trabalho, a saber: a) Grupo de Trabalho 1: responsável pela atualização do conhecimento sobre a base científica a respeito da mudança climática; b) Grupo de Trabalho 2: lida com os impactos prováveis da mudança climática; e c) Grupo de Trabalho 3: analisa os esforços para a redução da poluição por carbono e adaptações à mudança climática.

De acordo com os resultados do Balanço Energético Nacional (BEN, 2016), elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) do Ministério de Minas e Energia, as edificações consomem, para uso e manutenção, 50,8% do consumo total de energia elétrica do país, distribuídos entre os setores, residencial (25,1%), comercial (17,5%) e prédios públicos (8,2%). Vale ressaltar que, nesta

estimativa, ainda não é levada em consideração a parcela de energia embutida nos materiais que compõem as edificações.

Em consideração à contribuição do setor de edificação na minimização dos efeitos da mudança climática e na promoção da sustentabilidade, o Município tem um importante papel, sobretudo no que se refere à exigência dos parâmetros eficientes e sustentáveis, por meio das licenças de construção e de ocupação, expressas nos respectivos Códigos de Obras e nos regulamentos, sob a sua responsabilidade. A rigor, todas as edificações públicas (obras realizadas diretamente ou contratadas pelos Estados e pela própria União) e privadas devem se sujeitar ao Poder de Polícia das construções, sob a responsabilidade do Município.

As diretrizes do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC apontam que, entre as políticas e os instrumentos que se mostram ambientalmente eficazes, destacam-se os códigos e as certificações de edificações. Ainda conforme o documento, no que consiste à superação das barreiras visando à implementação de ações eficientes, os incentivos financeiros (subsídios e créditos fiscais), utilizados com frequência pelos governos, são capazes de estimular o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias.

O Poder Público Municipal apresenta-se como potencial indutor de boas práticas construtivas e de inovações ambientais, no contexto do seu Código de Obras e regulamentos, ao estabelecer exigências de adaptações que orientam a prática de licenciamento das edificações públicas e privadas, além de poder estimular outras medidas necessárias à política de sustentabilidade ambiental.

Associada às exigências dos instrumentos edilícios, a criação de mecanismos de incentivos fiscais, pela Administração Municipal, configura-se como um eficiente instrumento para a adoção de práticas sustentáveis pela sociedade local e por outros agentes do setor construtivo.

Vale ressaltar que a adoção das melhores práticas nas próprias edificações públicas municipais configura-se como um potencial indutor de práticas sustentáveis no Município, pois legitima as exigências a serem estabelecidas pela própria Administração Municipal.

Zoneamento Bioclimático Brasileiro (Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – NBR 15220-3:2005)

Para a adequação dos Códigos de Obras e Edificações, conforme as características climáticas, recomenda-se a adoção da NBR 15220-3, intitulada **Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social (aplicáveis na fase de projeto)**, que estabelece o Zoneamento Bioclimático Brasileiro com oito (08) zonas relativamente homogêneas quanto ao clima.

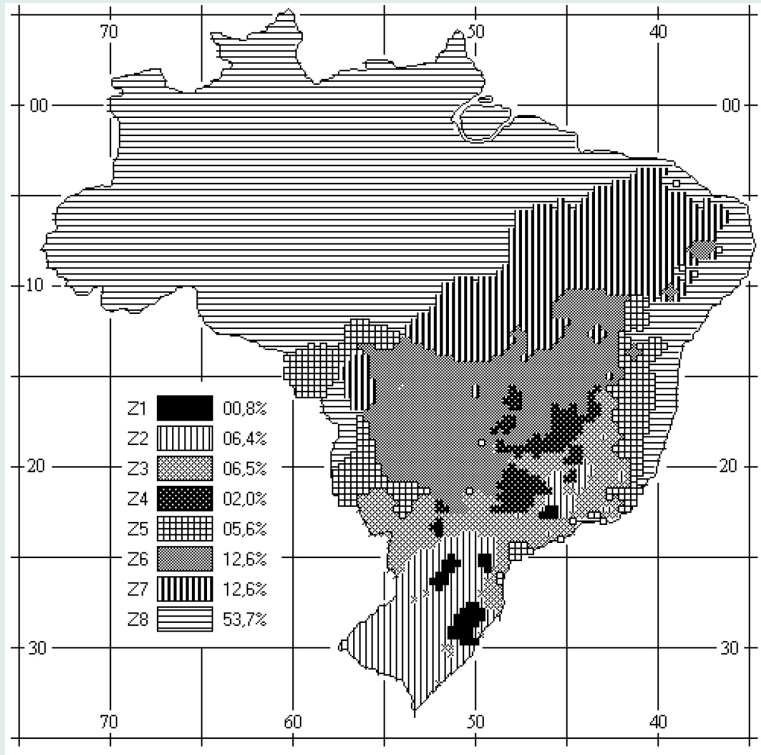


Figura 7. Zoneamento Bioclimático Brasileiro (NBR 15220-3).
Fonte: NBR 15220-3/ABNT, 2005.

A NBR 15220-3 recomenda diretrizes construtivas e detalha estratégias de condicionamento térmico passivo para cada Zona Bioclimática (ZB), com vistas a otimizar o desempenho térmico das edificações através de sua melhor adequação climática.

Para cada Zona Bioclimática, são estabelecidas estratégias básicas para o condicionamento térmico das edificações:

Quadro 3. Caracterização das Estratégias Básicas por Zonas Bioclimáticas

Zona Bioclimática	Estratégias de Condicionamento Térmico das Edificações		Exemplos de Cidades Enquadradas na ZB
	Verão	Inverno	
ZB 1	---	• exposição ao aquecimento solar; • inércia térmica das vedações internas reforçada.	Curitiba, Caxias do Sul, São Joaquim e Campos do Jordão.
ZB 2	• necessidade de ventilação cruzada.	• exposição ao aquecimento solar; • inércia térmica das vedações internas reforçada.	Laguna, Pelotas, Ponta Grossa e Piracicaba.
ZB 3	• necessidade de ventilação cruzada; • paredes externas leves e refletoras da radiação solar.	• exposição ao aquecimento solar; • inércia térmica das vedações internas reforçada.	Florianópolis, Camboriú, Porto Alegre, Torres, São Paulo, Campinas, Sorocaba, Belo Horizonte, Foz do Iguaçu e Petrópolis.
ZB 4	• resfriamento evaporativo; • inércia térmica para resfriamento; • ventilação seletiva.	• exposição ao aquecimento solar; • inércia térmica das vedações internas reforçada.	Brasília, Franca, Ribeirão Preto e São Carlos.
ZB 5	• necessidade de ventilação cruzada.	• inércia térmica das vedações internas reforçada.	Niterói, São Francisco do Sul e Santos.
ZB 6	• resfriamento evaporativo; • inércia térmica para resfriamento; • ventilação seletiva.	• inércia térmica das vedações internas reforçada.	Goiânia, Campo Grande e Presidente Prudente.
ZB 7	• resfriamento evaporativo; • inércia térmica para resfriamento; • ventilação seletiva.	---	Cuiabá e Teresina.
ZB 8	• necessidade de ventilação cruzada permanente.	---	Belém, Corumbá, Fernando de Noronha, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Manaus, Natal, Recife, Rio Branco, Rio de Janeiro, Salvador, São Luis e Vitória.

Fonte: Barandier, 2013.

Etiqueta PBE Edifica

A Etiqueta PBE Edifica faz parte do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) e foi desenvolvida por meio da parceria entre o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e a ELETROBRAS / PROCEL Edifica.

A Etiqueta tem por finalidade informar a eficiência energética do consumo de energia elétrica de edifícios comerciais, de serviços públicos e de edificações residenciais (unifamiliares e multifamiliares), por meio de uma classificação que pode variar de A (mais eficiente) até E (menos eficiente). Sua adoção tem ainda caráter voluntário para edificações novas já existentes, mas passará a ser obrigatória para edificações novas em prazo a ser definido pelo Ministério de Minas e Energia e pelo INMETRO, de acordo com as metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf).

Para edificações públicas federais, o Governo Federal promulgou, no dia 04/06/2014, a Instrução Normativa MPOG/SLTI Nº 2, que dispõe sobre o uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações novas ou que recebam *retrofit*.

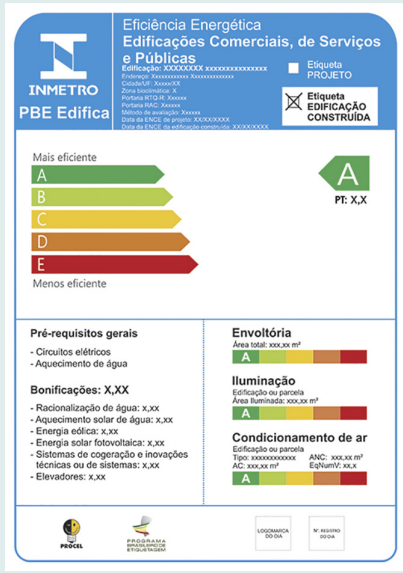


Figura 8. Exemplo de etiqueta para edificações comerciais, de serviços e públicas

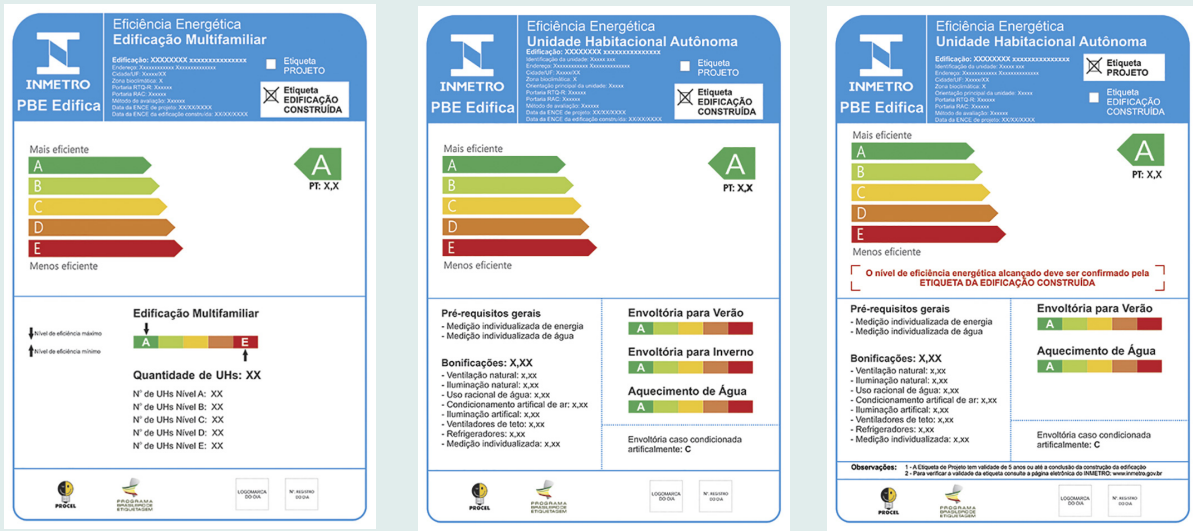


Figura 9. Exemplos de etiquetas para edificações residenciais – Unidade Habitacional Autônoma e Multifamiliar

Selo Procel Edificações

O Selo Procel Edificações, estabelecido em novembro de 2014, é um instrumento de adesão voluntária que tem por objetivo principal identificar as edificações que apresentem as melhores classificações de eficiência energética em uma dada categoria, motivando o mercado consumidor a adquirir e utilizar imóveis mais eficientes.

É emitido pela ELETROBRAS após a avaliação da edificação, realizada por um Organismo de Inspeção Acreditado (OIA) pelo Inmetro, com escopo de Eficiência Energética em Edificações – OIA-EEE.

O que é necessário para adequar os padrões construtivos e urbanísticos às condições climáticas do Município?

A inclusão de estudos climáticos para a definição de critérios e diretrizes nos instrumentos de controle urbanístico, representados pelo Plano Diretor e suas leis complementares (Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano; Lei de Perímetro Urbano; Lei de Parcelamento do Solo Urbano e Código de Obras e Edificações), apresenta-se como desafio a ser superado pelos gestores municipais.

Para a análise do clima local deve-se considerar três escalas distintas, porém indissociáveis, no estudo do clima: macroclima, mesoclima e microclima.

- Dados macroclimáticos: descrevem o clima geral de uma região, cujos dados são obtidos nas estações meteorológicas. Relaciona-se às características gerais de uma região em termos de sol, nuvens, temperatura, ventos, umidade e precipitações. Este tipo de dado, porém não é conveniente para descrever as condições do entorno imediato da edificação;
- Dados mesoclimáticos: informam as modificações do macroclima, provocadas por variáveis como a vegetação, a topografia, o tipo de solo e a presença de obstáculos naturais ou artificiais;
- Dados microclimáticos: informam os efeitos das ações humanas em seu entorno, assim como a influência dessas modificações sobre os recintos urbanos. É a escala mais próxima da edificação. As particularidades climáticas do local podem representar benefícios ou dificuldade adicionais, que podem não estar sendo consideradas nas escalas macro e mesoclimáticas.

O microclima urbano influencia fortemente o conforto térmico e a energia requerida para aquecimento ou resfriamento de edificações na paisagem urbana. Deste modo, seu entendimento pode se constituir em ferramenta útil para o projetista criar ambientes termicamente confortáveis e energeticamente eficientes em edificações e espaços externos. O microclima pode ser modificado com planejamento correto do sítio urbano e do entorno natural e construído, para que seja possível obter resultados mais favoráveis ao conforto térmico humano (Barbirato et al, 2011).

A ausência de instrumentos orientando as áreas que podem ser ocupadas, com maior ou menor adensamento, e as que devem ser preservadas, como áreas verdes de proteção dos canais principais de vento, afetam negativamente a qualidade dos ambientes tanto internos quanto externos.

De acordo com o **Guia Técnico "Planejamento e Controle Ambiental-Urbano e a Eficiência Energética"**:

"O conhecimento, por parte dos técnicos municipais, de dados climáticos da região, tais como ventos dominantes, temperaturas, iluminação e insolação, poderá subsidiar orientações que contribuam para que o traçado do novo loteamento, os padrões de lotes e quadras, a orientação dos lotes etc. favoreçam melhores condições de conforto e o uso eficiente da energia elétrica. A equipe técnica deve também conhecer a legislação ambiental que incide no território e identificar as áreas que devem ser protegidas e não podem ser parceladas.

O Município pode também levar em consideração observações que normalmente vêm dos moradores locais: vantagens de determinadas localizações, ventos favoráveis, orientação em relação ao sol, vegetação existente, as direções do crescimento da cidade, enfim, todas as indicações que possam ser úteis para minimizar efeitos de desastres naturais, para tornar o fornecimento de serviços públicos mais econômico e para produzir impactos menos agressivos ao meio ambiente". (IBAM/Eletrobras Procel, 2013, p. 113).

Dentre os elementos do clima, pode-se afirmar que os que mais afetam o conforto climático humano são a temperatura do ar e a umidade do ar, sendo a radiação solar e a ventilação, os fatores climáticos mais representativos no processo de adequação do ambiente construtivo ao clima (Givoni, 1976).

Recomenda-se que os técnicos municipais considerem os seguintes estudos e análises do clima local:

- **Ventos dominantes / potencial eólico**: estudo da frequência e velocidade dos ventos dominantes na região – dados coletados em estações meteorológicas.

Os dados de frequência, velocidade e direções dominantes dos ventos locais são analisados por meio de diagramas (Rosa dos Ventos), e permitem o conhecimento das probabilidades de ocorrência de vento para as principais fachadas da edificação. Tais dados auxiliam o projetista na locação e no dimensionamento das aberturas, bem como o aproveitamento do vento fresco no período quente, ou bloqueio do vento forte no período frio.

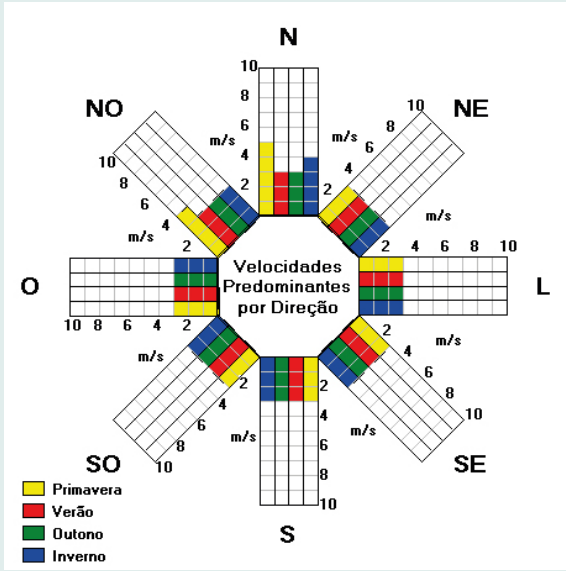


Figura 10. Rosa dos Ventos do Município de Belém (PA).
Fonte: Analysis SOL-AR 6.2. (LabEEE, 2016).

- **Identificação dos principais emissores de ruído**: identificação das principais fontes de impacto sonoro a fim de fornecer dados para subsidiar futuros projetos e possibilitar o controle de ruídos, a filtragem e a dispersão da poluição atmosférica.

- **Estudo das trajetórias solares da localidade:** aspecto relevante para o favorecimento das condições microclimáticas. Este estudo permite a análise das estratégias ideais para o projeto climático, determinando os horários de desejável ou indesejável insolação, a proteção solar requerida e o dimensionamento dos dispositivos de proteção. No contexto urbano, permite conhecer o sombreamento de obstáculos, a massa vegetativa e outros objetos tridimensionais nos espaços públicos. Os efeitos da orientação dos logradouros em relação ao sol serão diferentes dependendo da latitude. Por isto, recomenda-se sempre consultar as cartas solares correspondentes a cada localidade.

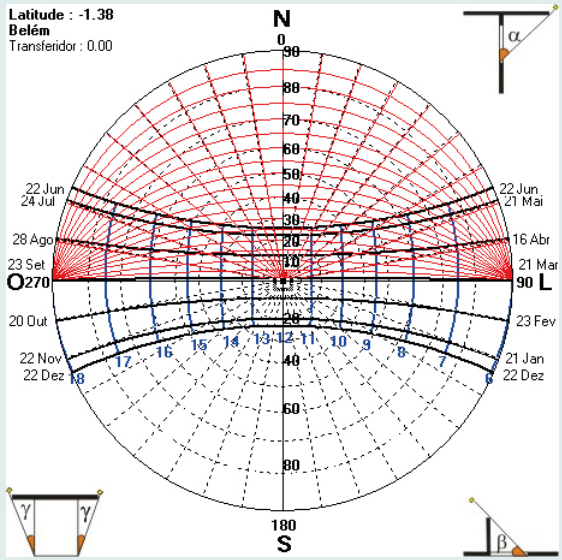


Figura 11. Carta Solar do Município de Belém (PA).
Fonte: Analysis SOL-AR 6.2. (LabEEE, 2016).

Como atender os padrões de conforto ambiental nas cidades do Bioma Amazônia?

O Bioma Amazônia apresenta as características climáticas predominantes de regiões de clima quente e úmido (presença de alto grau de umidade e de alta nebulosidade), e do clima tropical de altitude (presença de características do clima quente e úmido no período chuvoso, e do clima quente e seco no período seco).

Em climas quentes e úmidos, devido ao fato da temperatura do ar apresentar pequena variabilidade, a caracterização climática é definida basicamente em função da distribuição de suas preci-

pitações. Costuma-se dividir o ano em duas estações distintas: a chuvosa (sendo o trimestre mais chuvoso entre fevereiro a abril) e a menos chuvosa (trimestre mais seco entre agosto a outubro).

Para as cidades situadas em clima tropical de altitude, as diretrizes para o desenho urbano são limitadas pelas exigências muitas vezes conflitantes em função das diferentes épocas do ano. Face às limitações do traçado urbano, são fundamentais para esse tipo de clima os controles da forma e do desempenho das edificações (relação entre temperatura interna e externa durante diferentes estações).

! Tanto para clima quente e úmido, quanto para clima tropical de altitude, o sombreamento proporcionado pela vegetação urbana contribui para a formação de microclimas favoráveis ao conforto humano, melhorando as condições ambientais adversas. As áreas arborizadas reduzem significativamente os efeitos nocivos da ilha de calor urbana durante o verão, pois proporcionam menor quantidade de calor nas áreas construídas do meio urbano.





Figuras 12 e 13. Exemplos de espaços urbanos arborizados, localizados em cidades da Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).





Figuras 14 e 15. Exemplos de espaços urbanos áridos e sem sombreamento, que afetam a qualidade ambiental urbana. (IBAM/PQGA, 2016).

Em locais arborizados, a vegetação pode interceptar entre 60% e 90% da radiação solar, causando uma redução substancial da temperatura do solo. Isto acontece porque o vegetal absorve parte da radiação solar (metabolizada na fotossíntese). Além disto, o movimento das folhas retira grande parte do calor absorvido do sol, e a incidência do vento sob as árvores reduz as diferenças de temperatura e umidade relativa do ar entre as áreas sombreadas e ensolaradas. A vegetação pode ainda contribuir para o efeito de canalização dos ventos, proporcionando o resfriamento das superfícies, além de atuar como moderadora das velocidades extremas do ar no microclima urbano.

Ilhas de Calor

Fenômeno ocorrido no meio urbano, cuja consequência mais direta é o desconforto térmico causado pelo aumento médio das temperaturas e pela diminuição da umidade e do vento em relação à sua área periférica ou rural. Isto ocorre devido ao aumento de superfícies com grande capacidade térmica, como a aglomeração de edificações e pavimentos urbanos; o aumento da impermeabilização e a diminuição das áreas de vegetação ou de corpos d'água, que são responsáveis pelos processos de evaporação ou de evapotranspiração que poderiam manter as redondezas mais frescas e úmidas.





Figuras 16 e 17. Formas de ocupações urbanas que favorecem a formação de ilhas de calor. (IBAM/PQGA, 2016).

Do ponto de vista ambiental, observa-se que os assentamentos urbanos provocam, em maior ou menor grau, uma mudança local do clima, o que leva à formação de ilhas de calor em regiões da cidade relativamente mais quentes e secas do que as áreas adjacentes rurais ou com vegetação nativa.

A diminuição da permeabilidade em relação aos ventos, através da verticalização mal planejada, também contribui para o quadro de formação de ilhas de calor urbanas. A consequência mais direta desse fenômeno é o desconforto térmico causado pelo aumento médio das temperaturas, diminuição da umidade e do vento, principalmente em regiões tropicais. Este desconforto leva ao aumento do uso de energia com a climatização artificial de edifícios (uso de ventiladores mecânicos ou de aparelhos de ar-condicionado).

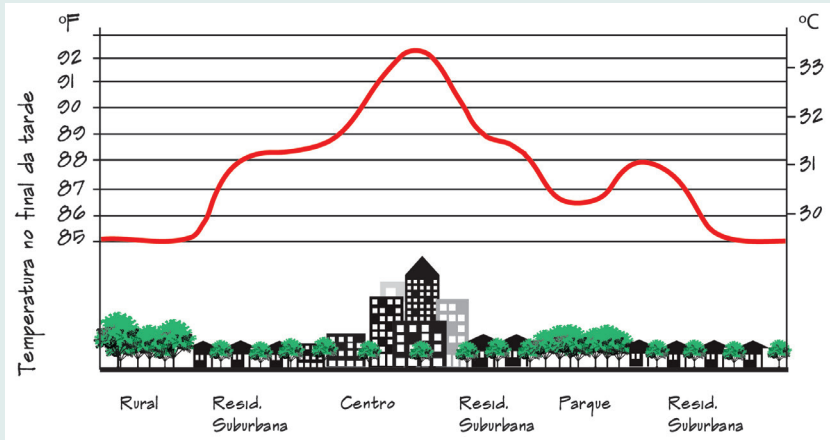


Figura 18. Representação do perfil típico de ilha de calor urbana.
Fonte: Adaptado de Santamouris. (2001, p.49).

Princípios de desenho urbano para regiões de clima quente e úmido[1]

Em climas úmidos, caracterizados por presença de alto grau de umidade e alta nebulosidade, as diferenças de temperatura diurnas são menores do que em climas secos, onde as diferenças são maiores devido à ausência de nuvens (que bloqueiam a dispersão da radiação de ondas longas, ou seja, a radiação térmica, em direção ao céu).

Desta forma, para as edificações e espaços urbanos situados em climas quente e úmido, torna-se fundamental o movimento do ar para manter o conforto ambiental, além da necessidade de diminuição da temperatura e do escoamento rápido das chuvas. As ruas e edificações devem estar orientadas para captar as brisas existentes, e edificações com diferentes alturas podem favorecer a ventilação no espaço urbano.

[1] Os dados e análises apresentados a seguir sobre os princípios de desenho urbano foram extraídas da publicação "Clima Urbano e Eficiência Energética nas Edificações" (PROCEL EDIFICA, 2011).

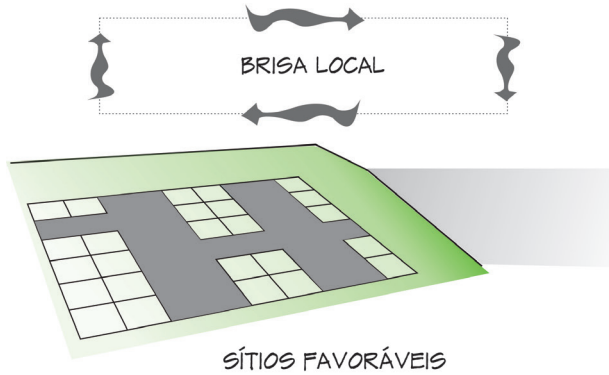


Figura 19. Orientação do loteamento para captação das brisas locais existentes.
Fonte: IBAM/Eletrobras Procel, 2013.

Particularmente para o clima quente, as fachadas voltadas para a direção Oeste são problemáticas pois possuem ângulos de pouca inclinação horizontal[2] ao entardecer, não permitindo a eliminação do calor acumulado dos ambientes expostos, além de representar maior dificuldade de proteção solar nas aberturas da fachada[3] . Assim, recomenda-se projetar as maiores fachadas para o Norte e o Sul e as menores para o Leste e o Oeste.

É aconselhável o uso de vegetação, como, por exemplo, solo gramado e espécies arbóreas de copas permeáveis, pois o sombreamento protege o solo da radiação solar direta, que é em boa parte filtrada pela arborização.





Figuras 20 e 21. Exemplos de espaços urbanos com solo gramado e espécies arbóreas de copas permeáveis, localizados em cidades da Amazônia. (IBAM/PQGA, 2016).

[2] O estudo do período de insolação é vista como uma importante diretriz de projeto, pois a trajetória do sol a cada hora desejada permite o conhecimento da direção de seus raios e a potência da radiação, influenciando na decisão da implantação. Para isso, o primeiro passo é a compreensão da posição solar local, para a verificação da incidência dos ângulos dos raios solares com o plano horizontal nas diferentes épocas do ano.

[3] Denominam-se elementos de proteção os beirais, varandas, pérgulas, brises e cobogós.

Quadro 4. Síntese das interações entre os princípios para tratamento do clima urbano e os instrumentos municipais de planejamento urbano para o clima quente e úmido[4]

Princípios para Morfologia do Tecido Urbano	Recomendações para Concepção dos Instrumentos Municipais de Planejamento Urbano				
	Bases da Política Urbana	Ordenamento do Território	Controle da Expansão Urbana	Controle do Uso e Ocupação do Solo	Aplicação das Normas e Monitoramento
Tecido urbano disperso, aberto, de forma a permitir a ventilação das estruturas urbanas.	Incluir como diretrizes no Plano Diretor.	Perímetro urbano ampliado.	Lotes mínimos grandes.	Taxas de ocupação baixas.	-----
Construções esparsas, com presença de vegetação para sombreamento / absorção da radiação solar.		-----	-----	Obrigação de afastamentos frontal, de fundos e laterais; Previsão de taxa de permeabilidade e arborização nos lotes.	-----
Ruas orientadas de modo a permitir sombreamento dos espaços externos (utilizar elementos sombreadores: marquises, vegetação).		-----	-----	-----	Considerar a incidência solar para estabelecer as diretrizes urbanísticas dos novos parcelamentos.
Alinhamento irregular das edificações. Permitir circulação de ar entre as edificações.		-----	-----	Não fixar afastamentos de forma numérica, mas prever mecanismos que favoreçam formas diferenciadas de ocupação do lote, de acordo como o projeto pretendido, como por exemplo: aumentar os afastamentos exigidos em função da altura da edificação; diminuir a taxa de ocupação em função da área edificada, etc.	-----
Em áreas pouco adensadas, utilizar lotes mais largos que compridos.		Regras específicas para zonas de expansão urbana.	Padrões de lotes diferenciados por categoria de zona urbana.	Em áreas pouco adensadas, exigir testadas mais largas.	-----

[4] Retirado do Guia Técnico "Planejamento e Controle Ambiental-Urbano e a Eficiência Energética" (IBAM/Eletrobras Procel, 2013).

Princípios de desenho urbano para regiões de clima tropical de altitude

As regiões tropicais dos planaltos, chamadas tropicais de altitude, apresentam características do clima quente e úmido no período chuvoso, e do clima quente e seco no período seco. As diretrizes para o desenho urbano destas regiões são, portanto, limitadas pelas exigências muitas vezes conflitantes dependendo da época do ano. Face às limitações impostas ao traçado urbano, é fundamental o controle sobre a forma e o desempenho das edificações (relação entre temperatura interna e externa durante diferentes estações). O edifício torna-se, assim, importante instrumento de medição das condições climáticas externas; deve ser "fechado" durante a estação seca, e "aberto" na estação úmida.

Quadro 5. Quadro-síntese das interações entre os princípios para tratamento do clima urbano e os instrumentos municipais de planejamento urbano para o clima tropical de altitude

Princípios para Morfologia do Tecido Urbano	Recomendações para Concepção dos Instrumentos Municipais de Planejamento Urbano				
	Bases da Política Urbana	Ordenamento do Território	Controle da Expansão Urbana	Controle do Uso e Ocupação do Solo	Aplicação das Normas e Monitoramento
Traçado com pátio para umidificação (benefício no período seco).	Incluir como diretrizes no Plano Diretor Neste caso, as alternativas para regulação do espaço urbano são limitadas, pois as regiões de clima tropical de altitude podem apresentar características de clima quente e seco e de clima quente e úmido, dependendo da época do ano.	-----	-----	-----	-----
Proteção contra excesso de radiação diurna e diminuição de perdas noturnas.		-----	-----	-----	-----
Ruas: uso de vegetação para sombreamento, através de espécies que permitam, ao mesmo tempo, sol no inverno.		-----	Incluir a arborização das vias como exigência ao loteador. Indicar espécies vegetais adequadas às características da região.	-----	Indicar espécies adequadas na definição de diretrizes urbanísticas para novos parcelamentos.
Tecido urbano pouco compacto permitindo resfriamento das estruturas / evitar canalização excessiva dos ventos.		-----	Padrões de lotes médios.	Controlar as possibilidades de adensamento da ocupação do solo por meio dos coeficientes de aproveitamento.	-----

Princípios para Morfologia do Tecido Urbano	Recomendações para Concepção dos Instrumentos Municipais de Planejamento Urbano				
	Bases da Política Urbana (cont.)	Ordenamento do Território	Controle da Expansão Urbana	Controle do Uso e Ocupação do Solo	Aplicação das Normas e Monitoramento
Os espaços de uso público devem ser abertos com presença de vegetação / utilizar superfícies (gramados por exemplo) que impeçam a reflexão das edificações, a excessiva absorção da radiação solar e o aumento de temperatura das superfícies próximas	Assim, deve-se privilegiar as orientações para as edificações, a serem previstas, em especial, no Código de Obras e Edificações.	-----	-----	-----	-----

Fonte: Guia Técnico "Planejamento e Controle Ambiental-Urbano e a Eficiência Energética". (IBAM/Eletrobras Procel, 2013).

Habitações ribeirinhas na Amazônia

Na Amazônia, as habitações ribeirinhas, situadas na área de várzea e na beira de rios, e as casas de madeiras (palafitas e casas flutuantes) são habitualmente construídas, por se adequarem ao ritmo de variação do nível das águas (épocas de seca e cheia dos rios). Nos municípios situados na região costeira, os pescadores locais constroem suas casas em madeira para que possam ser desmontadas e reconstruídas em locais mais seguros, devido às altas marés, que vêm ocorrendo com frequência na região.

Na beira dos rios, além das casas dos ribeirinhos, também são encontradas palafitas e flutuantes onde funcionam postos de combustíveis, escolas e pequenos mercados que servem às populações locais. As palafitas são casas simples, feitas de madeira e erguidas à beira dos rios e igarapés sobre estacas. Já as casas flutuantes são construídas sobre toras de madeiras e adaptadas para boiar. Na maioria delas, não há energia elétrica nem saneamento básico. Em geral, os moradores dormem em redes.



Figura 22. Habitações ribeirinhas em Abaetetuba/PA. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 23. Casas flutuantes em Lábrea/AM. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 24. Registro de palafita, no Amazonas.
(Lagüéns, 2016).



Figura 25. Palafitas localizadas em Lábrea/AM.
(IBAM/PQGA, 2016).

Severiano Mário Porto – O Arquiteto da Amazônia

O arquiteto foi um dos primeiros a atuar na Região Amazônica (a partir da segunda metade de 1960) e despontou como pioneiro na preocupação em adaptar a arquitetura às condições locais e utilizar materiais regionais. A convivência com a população local agregou ao seu trabalho características regionais por meio da apropriação e reelaboração de técnicas e materiais tradicionais (arquitetura vernacular indígena).

A questão ambiental, desde o início, foi prioritária em seu trabalho, por se tratar de intervenções em um ambiente extremamente delicado. A arquitetura dita "amazônica" que o arquiteto desenvolveu foi resultante das dificuldades e peculiaridades encontradas, tanto de recursos como de mão-de-obra especializada. A inserção harmônica na paisagem circundante e a adequação ao clima são preocupações visíveis em suas obras, dentre elas: o Campus da Universidade do Amazonas, projeto de 1970-1980; a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), de 1971; a pousada na Ilha de Silves, de 1979-1983 e o Centro de Proteção Ambiental de Balbina, de 1983-1988.

Severiano Porto foi para a Amazônia no período em que se iniciava um processo de incentivo ao desenvolvimento econômico da região. De acordo com o governo militar, "desenvolvimento" e "progresso" desempenhavam um papel estratégico na chamada "integração nacional". Sendo um território ainda pouco explorado, sua localização e recursos naturais apresentados o tornavam economicamente atrativo. Foi uma época de criação de órgãos regionais de desenvolvimento e de disponibilização de recursos para a implantação de toda uma infraestrutura necessária na região: abertura de rodovias, aeroportos, instalações portuárias, construção de hidrelétrica para produção de energia elétrica, implantação e ampliação do sistema de telecomunicações. Tudo isto abriu um imenso campo de trabalho na área da construção, e permitiu que Severiano Porto iniciasse um trabalho intenso e ativo na região.

Conhecido como o "Arquiteto da Amazônia", Severiano Porto teve as edificações projetadas e construídas no Estado do Amazônia, tombadas em 18 de fevereiro de 2016 (Lei Promulgada Nº 312/2016), por seu interesse arquitetônico, histórico e cultural.

Principais obras de Severiano Porto no Amazonas

1965 – Estádio Vivaldo Lima, Manaus (demolido);
1967 – Restaurante Chapéu de Palha (demolido);
1969 – Edifícios como a sede da Petrobrás
1971 – Sede da Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA, Manaus;
1971 – Residência do Arquiteto, Manaus;
1973 – Campus da Universidade da Amazônia (UFAM);
1978 – Residência Robert Schuster, Tarumã, Manaus;
1983 – Centro de Proteção Ambiental de Balbina, Presidente Figueiredo;
1979 – Pousada dos Guanavenas, Ilha de Silves;
1992 – Parque Urbanização de Ponta Negra, Manaus;
1994 – Sede da Aldeia Infantil SOS (ONG vinculada à Unesco) e Sede do Fórum de Justiça Henoch Reis.

Figuras 26. Edificações projetadas por Severiano Mário Porto



Residência Robert Schuster



Centro de Proteção Ambiental de Balbina – Complexo Hidréletrica de Balbina

Fontes:

https://br.pinterest.com/pin/326933254172445773/
http://portalamazonia.com/cultura/severiano-mario-porto-ganha-exposicao-comemorativa-aos-87-anos-em-manaus
http://wvyw.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/16.188/5950

Como utilizar a energia elétrica de forma eficiente e gerar economia de recursos?

A gestão eficiente da energia elétrica destaca-se como uma das principais ações do desenvolvimento sustentável, evitando o desperdício e possibilitando significativa economia de recursos, que podem ser redirecionados pelo Executivo para outros setores prioritários da Prefeitura Municipal. Além disto, a redução da demanda em energia elétrica contribui essencialmente para a preservação ambiental e a redução de emissões de gases efeito estufa, evitando os investimentos para geração de energia elétrica, por meio das hidrelétricas e usinas térmicas.

De maneira geral, o Município não tem um controle efetivo sobre seus gastos de energia elétrica, desconhecendo em detalhes as suas unidades de consumo. Assim, desconhece o seu potencial de economia. Estima-se que, na maioria dos municípios brasileiros, as despesas com energia elétrica representem o segundo maior gasto da administração pública local, atrás apenas das despesas com pessoal. Portanto, a redução do consumo, além dos benefícios ambientais, pode significar também a liberação de recursos financeiros para investimentos em outras áreas.

O estabelecimento de padrões de consumo, o gerenciamento do uso eficiente da energia elétrica e a adoção de ações de eficiência energética nos vários segmentos (centros de consumo) das Prefeituras Municipais – iluminação pública, prédios administrados pelo Município e serviço de saneamento básico – surgem como oportunidade de aperfeiçoamento da qualidade e do planejamento dos serviços públicos.

O atual cenário energético e ambiental, com risco de escassez na oferta de energia elétrica e aumentos sucessivos do valor da tarifa, confirma a importância da promoção de ações de gestão eficiente da energia elétrica nas competências atribuídas ao Poder Público Municipal, bem como a participação mais ativa do Município no planejamento das estratégias de uso da energia elétrica.

Sendo o planejador e organizador do território, o Município pode influenciar no consumo de energia em função do resultado das escolhas no planejamento urbano, além de promover ações que estimulem a população e os agentes econômicos a adotar o uso eficiente de energia elétrica e novas tecnologias.

Gestão Energética Municipal (GEM)

O Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM – vem desenvolvendo desde 1996, em parceria com a ELETROBRAS, no âmbito do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL – inúmeros trabalhos voltados à realização de pesquisas, elaboração de guias técnicos e intercâmbio de informações, com o objetivo de contribuir para a difusão e a aplicação da **Gestão Energética Municipal – GEM.**

A GEM permite que o Administrador Municipal planeje e organize as diferentes atividades do uso da energia elétrica pela Prefeitura Municipal, identificando as áreas com maior potencial de eficiência de consumo, sem perda da qualidade do serviço. Os resultados alcançados com os trabalhos desenvolvidos demonstram que a GEM é um tema importante no estabelecimento de um novo modelo de eficiência aplicada à rotina municipal.

Entre as ações atualmente desenvolvidas pelo IBAM, destaca-se a aplicação da Metodologia de Elaboração de **Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica – PLAMGEs** – instrumento norteador da GEM.

A Metodologia de PLAMGEs possibilita estabelecer metas, objetivos e estratégias para a redução do consumo e do planejamento do uso eficiente de energia elétrica na Administração Municipal, ao mesmo tempo em que promove a criação e a capacitação da Unidade de Gestão Energética Municipal – UGEM. Por meio deste instrumento, é possível visualizar o consumo de energia elétrica do Município e analisar a implicação técnico-econômica dos projetos eficientes, levantados durante sua elaboração.

É complementada pelo **Sistema de Informação Energética Municipal – SIEM**, que auxilia os gestores no gerenciamento e planejamento do consumo de energia elétrica do Município. Sua estrutura permite calcular indicadores de desempenho, apresentar informações e apontar Cenários de Referência e de Eficiência Energética, subsidiando o processo de tomada de decisões pelos Administradores Municipais.

De modo geral, os projetos de eficiência energética propostos nos PLAMGEs, podem atingir uma redução em torno de 20% a 30% nos gastos mensais com energia elétrica, enquanto que as ações de gestão desempenhadas pelos membros da UGEM (medidas administrativas) refletem uma redução, de média anual de 6% a 10% nos gastos com energia elétrica.

Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica – PLAMGEs – desenvolvidos no Estado do Pará

Entre os anos de 2002 e 2005, o IBAM, em parceria com a Centrais Elétricas do Pará (CELPA), aplicou a Metodologia de Elaboração de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica (PLAMGEs), nos Municípios de Castanhal e Marabá (2002 – 2003) e Barcarena e Santarém (2004 – 2005). O Projeto "Gestão Energética Municipal" iniciou um ciclo de planejamento municipal com o objetivo de obter expressiva economia dos recursos naturais por meio da eliminação dos desperdícios de energia elétrica e demais insumos da gestão do Município. A execução das principais ações apontadas no PLAMGEs resultaram em 15,8% de economia no consumo de energia

elétrica, o equivalente à redução de 2.607MWh/ ano, que financeiramente representa R$600.000,00 por ano ou 19,2% a menos em despesas na conta de energia.

Os resultados alcançados e a continuidade dos trabalhos favoreceram o reconhecimento do Município de Santarém, na 6ª Edição do Prêmio PROCEL Cidade Eficiente em Energia Elétrica, no ano de 2008, na Categoria Gestão Energética Municipal.

Gestão Energética Estadual – Estado do Amazonas

Entre os anos de 2009 e 2010, o IBAM, em parceria com o Estado do Amazonas, por meio do Centro Estadual de Mudanças Climáticas (CECLIMA) e da Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ), executaram o projeto-piloto de Gestão Estadual Eficiente de Energia Elétrica em nove Unidades Consumidoras (UCs) do Governo Estadual localizadas no Município de Manaus (AM), que representavam 12% do consumo de energia elétrica de todo o Estado. A aplicação do projeto-piloto possibilitou a estruturação de uma Unidade de Gestão Energética Estadual (UGEST), estabelecida no CECLIMA, voltada para organizar, gerenciar e planejar o consumo de energia elétrica das edificações pertencentes ao Governo do Estado do Amazonas.

Vale ressaltar que, em 2009, no Estado do Amazonas, predominava a geração da energia elétrica por usinas termelétricas movidas a combustíveis fósseis, sendo estas emissoras diretas de gases de efeito estufa (GEE), principalmente o dióxido de carbono (CO2). Entretanto, a partir do mesmo ano, a PETROBRAS iniciou a operação do gasoduto Urucu-Coari-Manaus, com capacidade de transportar 5,5 milhões de metros cúbicos/dia. O gás natural extraído em Urucu e transportado até Manaus, abastece as Usinas de Manauara, Tambaqui, Jaraqui, Aparecida, Mauá, Cristiano Rocha e Ponta Negra, com capacidade de gerar 760 MW de energia elétrica.

Desta forma, no caso específico de Manaus, a eficiência energética possui papel relevante no contexto das mudanças climáticas, pois com a previsão da substituição do óleo combustível, utilizado nas termelétricas, pelo gás natural (novo combustível) será reduzida a emissão de GEE, provenientes da queima de combustíveis fósseis. Segundo dados apresentados pelo Ministério de Minas e Energia (MME), foi previsto para o Estado do Amazonas o recebimento, até o final de 2016, de mais de 900 MW de energia elétrica, proveniente da nova Usina Termelétrica Mauá 3, construída em Manaus, sendo 380 MW da potência gerada a partir de duas turbinas a gás natural.

Com a implantação da Gestão Energética Estadual no Estado do Amazonas, os resultados advindos da aplicação de medidas de gestão e dos projetos eficientes de iluminação, refrigeração e de motores, nas nove UCs analisadas, e das medidas administrativas recomendadas em todas as UCs do Governo do Estado, apontaram que o potencial de economia do projeto-piloto é de 8.761,19 MWh/ano, o que corresponde à redução de 2.440 t CO^2, o equivalente à queima de 1,1 milhões de litros de gasolina.

Como encerramento dos trabalhos, em dezembro de 2010, o Governo do Amazonas realizou a cerimônia de lançamento do Documento Final Orientador, elaborado pelo IBAM, juntamente com a equipe do Centro Estadual de Mudanças Climáticas (CECLIMA), que contém indicações para a realização de projetos eficientes e diretrizes para suas aplicações.

Figura 27. Capa do Documento Orientador elaborado para o Estado do Amazonas



Particularidades da matriz energética do Bioma Amazônia e os impactos dos empreendimentos de geração de energia elétrica instalados e previstos na Região Amazônica

Segundo dados do Balanço Energético Nacional (BEN, 2016), a Região Norte possui a capacidade instalada de geração de energia de 21.497 MW, o que representa 15,3% do total disponível no Brasil.

Quadro 6. Capacidade instalada de geração de energia por tipo de fonte nas regiões do Brasil

Região	Hidroelétrica		Termoelétrica		Eólica		Solar		Nuclear		Total	
	Total MW	%	Total MW	%	Total MW	%	Total MW	%	Total MW	%	Total MW	%
Norte	17.607	19,2	3.891	9,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	21.497	15,3
Nordeste	11.561	12,6	9.502	24,0	5.805	76,1	15	68,7	0,0	0,0	26.883	19,1
Sudeste	25.121	27,4	16.970	42,9	28	0,4	3	11,8	1.990	100	44.112	31,3
Sul	24.622	26,9	4.672	11,8	1.799	23,6	4	18,8	0,0	0,0	31.098	22,1
Centro-Oeste	12.738	13,9	4.529	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17.268	12,3
Brasil	**91.650**	**65,07**	**39.563**	**28,08**	**7.633**	**5,42**	**21**	**0,02**	**1.990**	**1,41**	**140.858**	**100**

Fonte: Adaptado do BEN, 2016.

O relevo da Região Amazônica, caracterizado por grandes áreas de planícies aluviais, não apresenta grandes potenciais de geração hidrelétrica. A Usina Hidrelétrica de Balbina, localizada no Município de Presidente Figueiredo no Amazonas, tornou-se um exemplo de uma das piores geradoras do Brasil, de acordo com o parecer de cientistas e gestores, por alagar 2.360 km² e causar sérias consequências ambientais, como a geração de dióxido de carbono em função da decomposição de uma grande área de floresta. Além de causar efeitos socioambientais como o deslocamento de áreas indígenas e moradores ribeirinhos.

Entretanto, apesar de suas características geomorfológicas, o território do Bioma Amazônia é considerado como a nova fronteira dos megaprojetos de usinas hidrelétricas do Governo Federal, confirmadas no Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE, 2015).

Quadro 7. Expansão hidrelétrica entre 2015 e 2024, com destaque para os projetos previstos no Bioma Amazônia

Entrada em Operação Ano [b]	Projeto	Rio	Potência[a] (MW)	UF
2015	**UHE Teles Pires**	**Teles Pires**	**1.820**	**PA**
2016	**UHE Belo Monte[c]**	**Xingu**	**11.233**	**PA**
	UHE Colider	**Teles Pires**	**300**	**MT**
	UHE Salto Apiacás	**Apiacás**	**45**	**MT**
	UHE São Roque	Canoas	135	SC
2017	**UHE Cachoeira Caldeirão**	**Araguari**	**219**	**AP**
	UHE Baixo Iguaçu	Iguaçu	350	PR

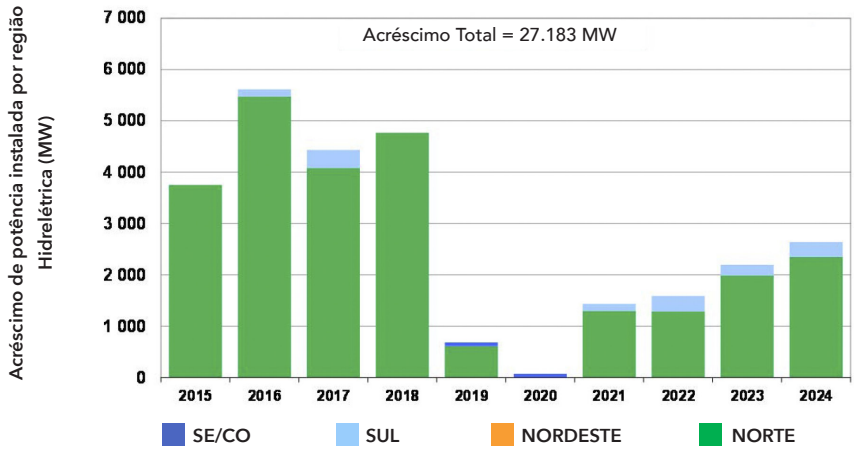
Entrada em Operação Ano [b]	Projeto	Rio	Potência[a] (MW)	UF
2018	**UHE São Manoel**	**Teles Pires**	**700**	**PA**
	UHE Sinop	**Teles Pires**	**400**	**MT**
2019	UHE Itaocara I	Paraíba do Sul	150	RJ
2021	**UHE São Luiz do Tapajós[c]**	**Tapajós**	**8.040**	**PA**
	UHE Tabajara	**Jiparaná**	**350**	**RO**
	UHE Apertados	Piquiri	139	PR
2022	UHE Foz Piquiri	Piquiri	93	PR
	UHE Telêmaco Borba	Tibagi	118	PR
	UHE Ercilândia	Piquiri	87	PR
2023	UHE Comissário	Piquiri	140	PR
	UHE Paranhos	Chopim	67	PR
	UHE Jatobá	**Tapajós**	**2.338**	**PA**
2024	**UHE Castanheira**	**Arinos**	**192**	**MT**
	UHE Bem Querer	**Branco**	**708**	**RR**
	UHE Itapiranga	Uruguai	725	SC/RS
			28.349	

Notas: (a) Potência total do empreendimento, em MW. No caso de usinas cuja motorização total não ocorre dentro do ano indicado, esta potência não corresponde à potência incorporada no ano.
(b) Ano esperado de início da operação do empreendimento segundo acompanhamento do Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico (DMSE) – reunião de abril de 2015.
(c) A potência do empreendimento é a soma das casas de força principal e complementar.

Fonte: EPE, 2015.

De acordo com os dados, na Região Norte ocorrerá a maior expansão hidrelétrica, cuja potência dos empreendimentos previstos soma 26.345 MW, ou seja, cerca de 93% do total estimado para o período de 2015 a 2024.

Gráfico 2. Acréscimo da capacidade instalada hidrelétrica, em MW, por Região



Fonte: EPE, 2015

Conforme previsto no PDE, a maioria das usinas hidrelétricas viáveis para o horizonte decenal são enquadradas na categoria "fios d'água", indicadas para baixas quedas e altas vazões, não exigindo grandes reservatórios. As unidades a fio d`água geram energia com o fluxo de água do rio, ou seja, pela vazão com mínimo ou nenhum acúmulo do recurso hídrico.

A análise da projeção do consumo realizada no mesmo estudo, por subsistema elétrico, revela maior crescimento no subsistema Norte, atribuído ao efeito conjugado da instalação de grandes cargas industriais na região e às interligações de Macapá e de Boa Vista a este subsistema.

Quadro 8. Projeção do consumo, por subsistema elétrico, definido no PDE

Ano	Subsistema				SIN	Sistemas Isolados	Brasil
	Norte	Nordeste	Sudeste/CO	Sul			
2015	34.177	72.617	276.678	85.070	468.542	2.377	470.918
2019	41.625	84.839	312.280	95.992	535.276	2.117	537.393
2024	58.598	110.954	399.410	119.706	688.668	3.468	692.137
Período	Variação (% a.a.)						
2014-2019	4,3	3,4	2,3	2,5	2,7	-10,9	2,6
2019-2024	7,1	5,5	5,0	4,5	5,2	10,4	5,2
2014-2024	5,7	4,4	3,6	3,5	3,9	-0,8	3,9

Nota: A Empresa de Pesquisa Energética (EPE/MME) considera as interligações de Macapá a partir de maio de 2015 e de Boavista a partir de junho de 2017, ao subsistema Norte.

Os Sistemas Isolados respondem por 3% do consumo de energia elétrica do país e estão distribuídos ao longo de 45% do território nacional, concentrando-se, na região norte do país nos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima.

Os Mapas 1 e 2, nas páginas seguintes, apresentam a geração de energia elétrica, proveniente de parques eólicos, usinas termelétricas, centrais geradoras hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas e usinas hidrelétricas[5] , em operação e previstos no Bioma Amazônia. Os dados geográficos foram obtidos no Sistema de Informações Georrefenciadas do Setor Elétrico (SIGEL), da ANEEL.

De acordo com os planos do Governo Federal, está prevista para o Rio Tapajós a construção de 40 usinas. Com potência estimada em 8.040 MW (megawatts), a Usina Hidrelétrica São Luiz Tapajós[6] é a maior entre as planejadas para serem construídas no Complexo Tapajós. O segundo empreendimento em estudo é a Usina de Jatobá, com previsão de capacidade para 2.338 MW.

A previsão da instalação dos empreendimentos causa preocupação aos gestores municipais, devido ao comprometimento dos rios da Região Amazônica, pois a construção de usinas hidrelétricas ocasiona o barramento dos rios a montante, diminuindo o débito dos rios à jusante. Esse cenário agravará a dinâmica dos rios, que vêm sofrendo os efeitos das mudanças climáticas globais.

Segundo estudo publicado na revista científica americana *Environmental Research Letters*, os empreendimentos hidrelétricos previstos na Amazônia poderão emitir níveis de gases causadores do efeito estufa equivalentes aos de usinas alimentadas por combustíveis fósseis. Divulgada em dezembro de 2015, a pesquisa empregou um método inédito para calcular as emissões de gás carbônico e metano geradas na formação dos reservatórios e construção das usinas.

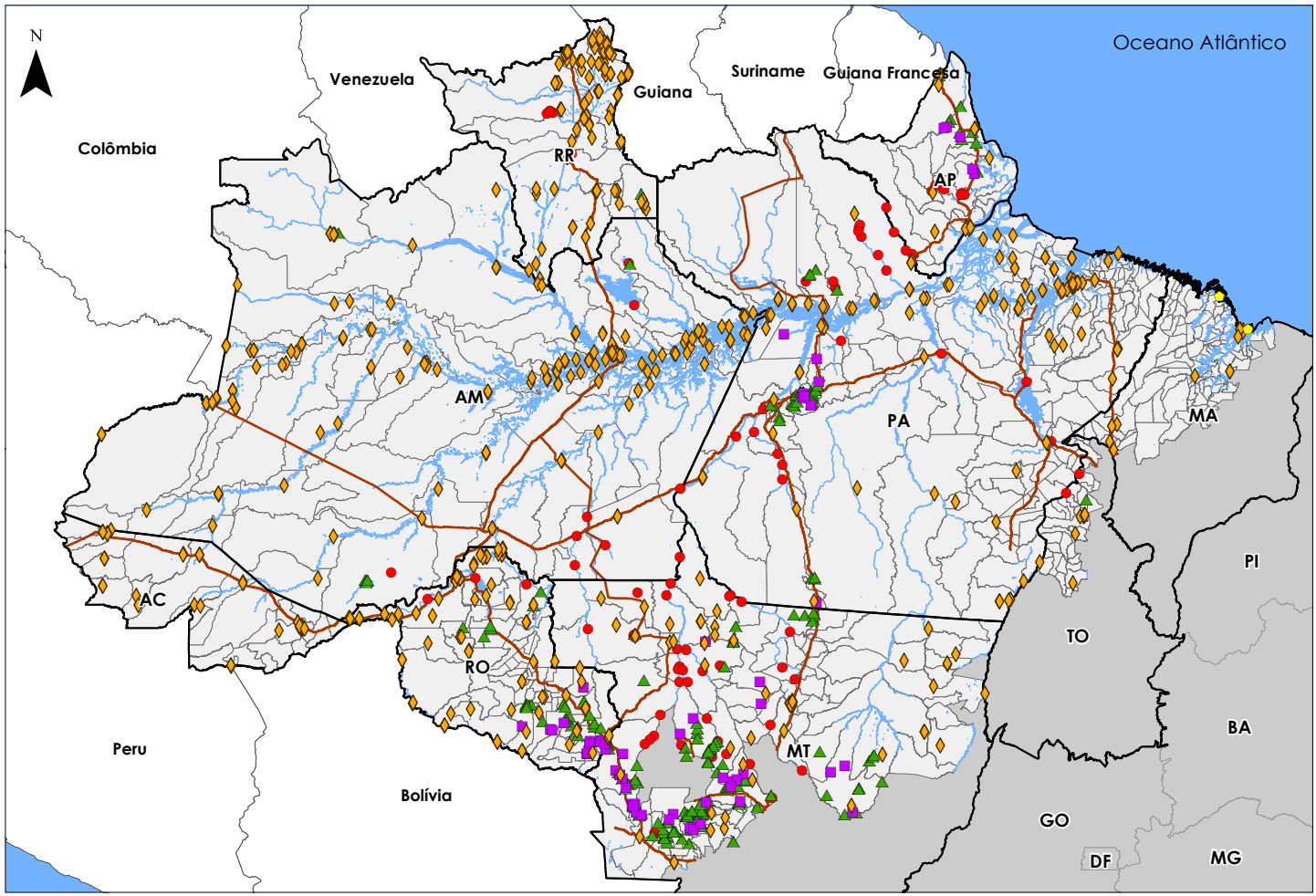
A análise apontou uma alta probabilidade de que as hidrelétricas de Cachoeira do Caí (PA), Cachoeira dos Patos (PA), Sinop (MT), Bem Querer (RR), Colíder (MT) e Marabá (PA) gerem emissões comparáveis às de usinas de gás natural, fonte normalmente mais poluente que a hidráulica, mas menos poluente que os demais combustíveis fósseis. Em alguns casos – como os de Sinop e Cachoeira do Caí –, as emissões poderiam até superar as de usinas de carvão, o mais poluente dos combustíveis fósseis.

---

[5] A ANEEL adota três classificações para hidrelétricas: Centrais Geradoras Hidrelétricas (com até 1 MW de potência instalada), Pequenas Centrais Hidrelétricas (entre 1,1 MW e 30 MW de potência instalada) e Usina Hidrelétrica de Energia (UHE, com mais de 30 MW de potência instalada).

[6] Em 2016, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), suspendeu o licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica São Luiz do Tapajós, em consideração ao parecer encaminhado pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em que aponta a inviabilidade do empreendimento sob a ótica do componente indígena. O prosseguimento do processo de licenciamento dependerá da manifestação conclusiva da FUNAI. Outro fator que inviabilizará a construção do empreendimento é a publicação do relatório que reconhece a ocupação tradicional do povo Munduruku, na Terra Indígena Sawré Muybu, que garante a demarcação do território indígena na região, além da ausência de estudos dos impactos que o empreendimento causará a área jusante do Rio Tapajós, que abrange os Municípios de Santarém, Belterra e Aveiro, localizados no Estado do Pará.

Mapa 1. Geração de energia elétrica, em operação e prevista no Bioma Amazônia.



Fonte: IBGE - ANEEL.

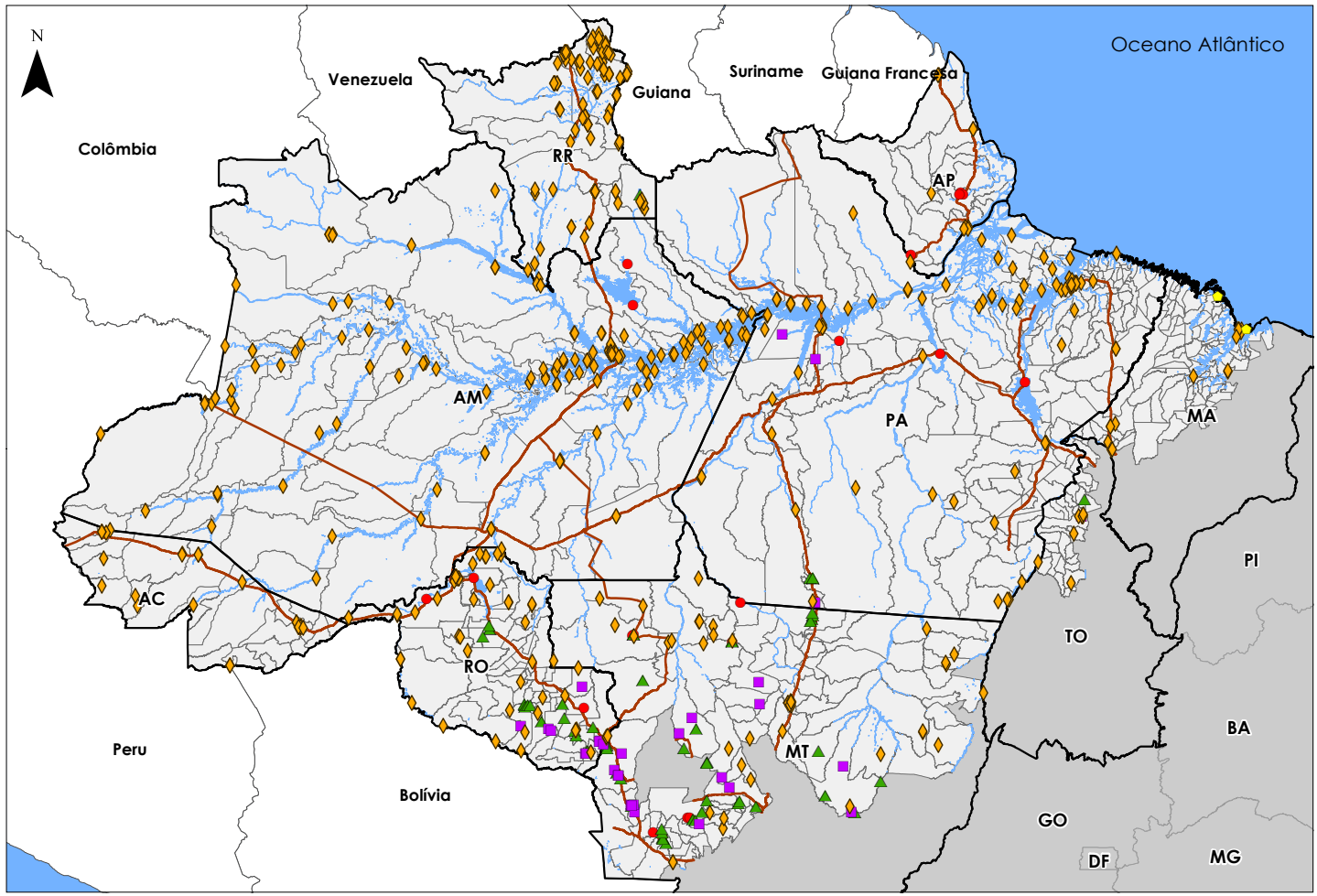
Geração de Energia Elétrica em Operação e Prevista no Bioma Amazônia

- Parques Eólicos
- Usinas Termelétricas
- Centrais Geradoras Hidrelétricas
- Pequenas Centrais Hidrelétricas
- Usinas Hidrelétricas

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte:
ANEEL e IBGE
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

Mapa 2. Geração de energia elétrica, em operação no Bioma Amazônia



Fonte: IBGE - ANEEL.

Geração de Energia Elétrica em Operação no Bioma Amazônia

- Parques Eólicos
- Usinas Termelétricas
- Centrais Geradoras Hidrelétricas
- Pequenas Centrais Hidrelétricas
- Usinas Hidrelétricas

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte:
ANEEL e IBGE
Escala: 1:13000000

0 100 200 400 600 800 Km

As emissões em hidrelétricas geralmente ocorrem quando a matéria orgânica presente no solo ou na vegetação submerge durante a formação de reservatórios, produzindo gás metano. Por isso, usinas cujos reservatórios inundam grandes áreas tendem a gerar mais emissões que hidrelétricas a fio d'água (com reservatórios menores e que aproveitam a velocidade natural do rio para gerar energia).

Apesar da legislação brasileira atual exigir a retirada da vegetação de áreas a serem alagadas, ainda assim, segundo o estudo, quantidades significativas de matéria orgânica permanecem no solo.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo / Data	Autores	Onde Encontrar
Perfil dos Municípios Brasileiros	Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Perfil dos Municípios Brasileiros 2015	Publicação / 2015	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / IBGE	http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2015/
Planejamento Urbano e Eficiência Energética	Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética	Publicação / 2013	Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) / ELETROBRAS PROCEL	http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia_planejamento_urbano_1.pdf
Código de Obras e Edificações	Elaboração e Atualização do Código de Obras e Edificações	Publicação / 2012	Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) / ELETROBRAS PROCEL	http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia_codigo_obras_1.pdf
Clima Urbano	Clima Urbano e Eficiência Energética nas Edificações	Publicação / 2011	PROCEL Edifica Eficiência Energética em Edificações	http://www.procelinfo.com.br/main.asp?Team=%7B28E0A622%2D909E%2D4AF1%2DBF96%2DB90EA35B5D3E%7Dasp?Team=%7B28E0A622%2D909E%2D4AF1%2DBF96%2DB90EA35B5D3E%7D
Plano Decenal de Energia	Plano Decenal de Expansão de Energia 2024	Publicação / 2015	Ministério de Minas e Energia / Empresa de Pesquisa Energética	http://www.epe.gov.br/PDEE/Relatório Final do PDE 2024.pdf
Energia/ Setor Energético	Balanço Energético Nacional 2016	Publicação / 2016	Ministério de Minas e Energia / Empresa de Pesquisa Energética	https://ben.epe.gov.br/BENRelatorioFinal.aspx?anoColeta=2016&anoFimColeta=2015
Eficiência Energética	PROCEL Info Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética	Website / 2017	ELETROBRAS	http://www.procelinfo.com.br

10 Habitação de interesse social



> *"Um espaço feliz é um lugar que provoca, pacífica e espontaneamente, uma sensação de acolhimento, instigando a troca e a criação, e despertando uma ligação afetiva em quem nele vive, pela memória que persiste nas pedras, solidificando imagens, identidades e signos".* (Bachelard, 1993, p.25).

Principais conceitos

A habitação é um espaço do morador e da cidade. O uso habitacional ocupa a maior porção de terra na cidade e se relaciona com outros usos do cotidiano das pessoas. A moradia adequada insere-se em um ambiente qualificado. Deve dispor de infraestrutura urbana – como energia elétrica e saneamento básico - e estar próxima de serviços sociais - escola, creche, posto de saúde, comércio e transporte coletivo regular que possibilite o acesso ao mercado de trabalho.

Entretanto, o acesso à terra urbanizada e à moradia adequada permanecem bastante desiguais em nossas cidades. Os investimentos públicos e privados que impulsionam o processo de desenvolvimento urbano costumam privilegiar determinadas áreas em detrimento de outras. De um lado, zonas mais urbanizadas, com melhor infraestrutura instalada, tornam-se acessíveis apenas a uma parte da população e representam a porção mais qualificada e regular da cidade. De outro lado, a população mais pobre, sem recursos para arcar com os custos da terra urbanizada e da construção regular da moradia, ocupa espaços segregados, percebidos como áreas isoladas. Menos qualificadas e mais distantes dos centros de bairro, instalam-se normalmente em construções precárias ou inadequadas.

O déficit habitacional no Brasil é analisado a partir de um conceito mais amplo, desenvolvido pela Fundação João Pinheiro (FJP), denominado "necessidades habitacionais", que trabalha em duas dimensões:

- a primeira refere-se ao déficit de moradias propriamente dito, que para ser suprido deve ofertar novas habitações;

- a segunda diz respeito à inadequação da moradia, que se relaciona com a carência de infraestrutura, fragilidade fundiária, adensamento excessivo do imóvel e outras características de precariedade da habitação.

Quadro 1. Componentes do déficit habitacional no Brasil

Componentes do déficit habitacional	
Habitação precária	Domicílios rústicos
	Domicílios improvisados
Coabitação familiar	Famílias conviventes
	Cômodo
Ônus excessivo com aluguel urbano	
Adensamento excessivo de domicílios alugados	
Componentes da inadequação da moradia	
Carência de infraestrutura	Energia elétrica
	Água
	Esgotamento sanitário
	Banheiro exclusivo
Adensamento excessivo de domicílios urbanos próprios	
Ausência de banheiro exclusivo	
Cobertura inadequada	
Inadequação fundiária urbana	

Fonte: Fundação João Pinheiro, 2016.

Quadro 2. Principais conceitos e indicadores da metodologia de cálculo das necessidades habitacionais

Carência de Serviços de Infraestrutura: domicílios que não dispõem ao menos de um dos seguintes serviços básicos: iluminação elétrica, rede de abastecimento de água com canalização interna, rede de esgotamento sanitário ou fossa séptica e coleta de lixo.	**Domicílios rústicos**: aqueles que não possuem paredes em alvenaria ou madeira aparelhada, o que resulta em desconforto e risco de contaminação por doenças, em decorrência de suas condições de insalubridade.
Coabitação Familiar: compreende a soma das famílias conviventes (apenas as que desejam domicílio próprio) e das que vivem em cômodos (exceto os cedidos pelo empregador).	**Famílias Conviventes ou Famílias Conviventes Secundárias**: aquelas constituídas ao menos por duas pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência (com intenção de constituir domicílio próprio), que residem no domicílio de outra família denominada principal.

Quadro 2. (continuação)

Cobertura Inadequada: domicílios com paredes em alvenaria ou madeira aparelhada e cobertura em zinco, palha, sapê, madeira aproveitada ou outro material que não seja laje, telha ou madeira aparelhada.	**Habitação precária**: inclui os domicílios improvisados e rústicos.
Cômodos: domicílios particulares compostos por um ou mais aposentos localizados em casa de cômodo, cortiço, cabeça de porco, etc.	**Inadequação de Domicílios**: reflete os problemas na qualidade de vida dos moradores relacionados às especificidades internas da moradia.
Déficit habitacional: noção mais imediata e intuitiva da necessidade de construção de novas moradias para solução de problemas sociais específicos de habitação detectados em certo momento.	**Inadequação Fundiária Urbana**: Pelo menos um dos moradores do domicílio declara ter a propriedade da moradia, mas informa não possuir a propriedade total ou parcial, do terreno ou a fração ideal de terreno (no caso de apartamento).
Densidade excessiva de Moradores por Dormitório: domicílio com média superior a três moradores por dormitório.	**Inexistência de unidade Sanitária Domiciliar Exclusiva**: domicílio sem banheiro ou sanitário exclusivo.
Domicílios Improvisados: construções sem fins residenciais que servem como moradias, tais como barracas, viadutos, prédios em construção, carros, etc.	**Ônus Excessivo com Aluguel**: famílias urbanas, com rende de até três salários mínimos mensais, que despendem mais de 30% de sua renda com aluguel.

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP) e Centro de Estatística e Informações (CEI), 2016.

Outros conceitos relacionados à habitação de Interesse Social são usualmente utilizados.

O Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-HABITAT), estabelecido em 1978 como resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos, define como "Assentamentos Precários" ou "Favelas" as moradias inadequadas e com condições de vida "esquálidas" e "miseráveis".

O IBGE, desde 1987, utiliza-se do conceito de "Aglomerados Subnormais" para tratar os assentamentos precários. Definindo-os como:

- conjuntos constituídos por 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas por ausência de título de propriedade e com, pelo menos, uma das seguintes características: a) irregularidade das vias de circulação e do tamanho e forma dos lotes e/ou; b) carência de serviços públicos essenciais (coleta de lixo, rede de esgoto, rede de água, energia elétrica e iluminação pública). (IBGE, 1987).

É inegável que o tema da moradia, em particular o da habitação de interesse social, ganhou força na agenda das três esferas de governo, nas últimas décadas.

No entanto, verifica-se que a tentativa de combate às necessidades habitacionais no país vem sendo promovida por políticas federais muito centralizadas e pouco comprometidas com as reali-

dades culturais locais. Têm sido adotadas soluções "hegemônicas", tais como a produção massiva de conjuntos habitacionais para tratar situações singulares, que exigiriam soluções diversificadas.

Em vários momentos da história recente da habitação em nosso país, esse tipo de "solução" foi adotado. Foi o caso da produção dos conjuntos do BNH, por exemplo, no período de 1964 a 1986, e se repetiu mais recentemente com o Programa Minha Casa Minha Vida, lançado em 2009. (Andrade, 2011)

Quadro 3. Políticas Habitacionais Nacionais: 1964-2016

Período	Órgão Responsável	Estratégia de Ação
1964-1986	Período do BNH	Política centralizadora e verticalizada. Participação dos Estados por meio das COHABs. Programa de Cooperativas Habitacionais. Grandes projetos, rígidos e padronizados. Altos investimentos em habitação popular. Organização e fortalecimento do setor imobiliário.
1986-2002	Período Pós-BNH (Diversos Ministérios)	Descentralização do crédito à pessoa física (PROCRED). Instituição do sistema do "leasing habitacional" (PAR). Aprovação do Estatuto da Cidade (2001). Reorganização do setor imobiliário (SFI). Contingenciamento dos recursos no setor.
2003-2006	MCidades	Campanha dos Planos Diretores (2003). Política de subsídio à Habitação (2004). Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social- SNHIS (Lei nº 11.124/2005) e campanha pela elaboração dos PLHIS. Plano Nacional de Habitação (2006). Conselho das Cidades e Conselho Nacional de Habitação de Interesse Social, com rebatimentos nos Estados e Municípios. Planejamento do Sistema, das políticas e dos programas habitacionais. Participação social nas políticas públicas.
2007- 2016		Programa de Aceleração do Crescimento–PAC (2007). Programa Minha Casa Minha Vida- PMCMV e Lei de Regularização Fundiária (Lei nº 11.977/2009). Lei nº 13.465/2017, dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, liquidação de créditos da reforma agrária, regularização fundiária na Amazônia Legal e alienação de imóveis da União, revogando diversas conquistas sociais recentes.

Fonte: Andrade, 2011 e IBAM, 2017.

Como entender o déficit habitacional?

O conceito de déficit habitacional está diretamente relacionado às deficiências do estoque de moradias, e pode ser entendido como:

- déficit por reposição de estoque;
- déficit por incremento de estoque.

A necessidade de reposição de estoque engloba moradias precárias, sem condições de habitabilidade ou com desgaste da estrutura física, que demandam reposição.

Já o incremento do estoque está relacionado a outros fatores, como:

- a coabitação de famílias que pretendem constituir seus próprios domicílios;
- os moradores de baixa renda com dificuldades de pagar aluguel;
- os que vivem em casas e apartamentos alugados com grande densidade, ainda;
- as moradias em imóveis e locais sem finalidade residencial.

A inadequação de domicílios refere-se à falta de condições desejáveis de moradia. Não implica, contudo, na necessidade de construção de novas unidades, mas sim em melhorias urbanas e habitacionais. Pelo conceito adotado pela Fundação João Pinheiro (FJP), a inadequação é passível de ser identificada, pelos critérios utilizados, somente em áreas urbanas. (FJP, 2016).



Figura 1. Inadequação da moradia. Carência de serviços básicos em bairros populares. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 2. Inadequação da moradia. Deficiência de saneamento básico em bairros populares. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 3. Inadequação da moradia. Ausência de infraestrutura em loteamento irregular na periferia. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 4. Moradias às margens do rio Tapajós, com acesso precário e limitado a veículos. (IBAM/PQGA, 2016).

A análise quantitativa dos dados da Fundação João Pinheiro (2016) referentes aos anos 2013 e 2014 aponta para o crescimento do déficit habitacional urbano no país nesse período. Em 2013, ele representava 5,010 milhões de unidades e, em 2014, passou para 6,068 milhões de unidades. Já o déficit habitacional rural foi reduzido: de 835 mil unidades, em 2013, para 752 mil unidades, em 2014.

Tabela 1. Evolução do déficit habitacional no Brasil: 2013-2014

Déficit habitacional por situação do domicílio e déficit habitacional relativo aos domicílios particulares permanentes e improvisados segundo unidades da federação – Brasil – 2013-2014								
Unidade da Federação	2013				2014			
	Total	Urbano	Rural	Total relativo (%)	Total	Urbano	Rural	Total relativo (%)
Norte	652.998	508.147	144.851	13,7	632.067	498.787	133.280	12,8
Nordeste	1.844.141	1.275.263	568.878	10,8	1.900.646	1.389.198	511.457	10,8
Centro-Oeste	474.443	453.158	21.257	9,5	464.464	442.270	22.210	9,0
Sudeste	2.246.364	2.192.692	53.672	7,9	2.425.679	2.376.198	49.481	8,3
Sul	628.104	581.579	46.525	6,3	645.189	608.807	36.382	6,3
Brasil	5.846.050	5.010.839	835.183	9,0	6.068.045	5.315.260	752.810	9,0

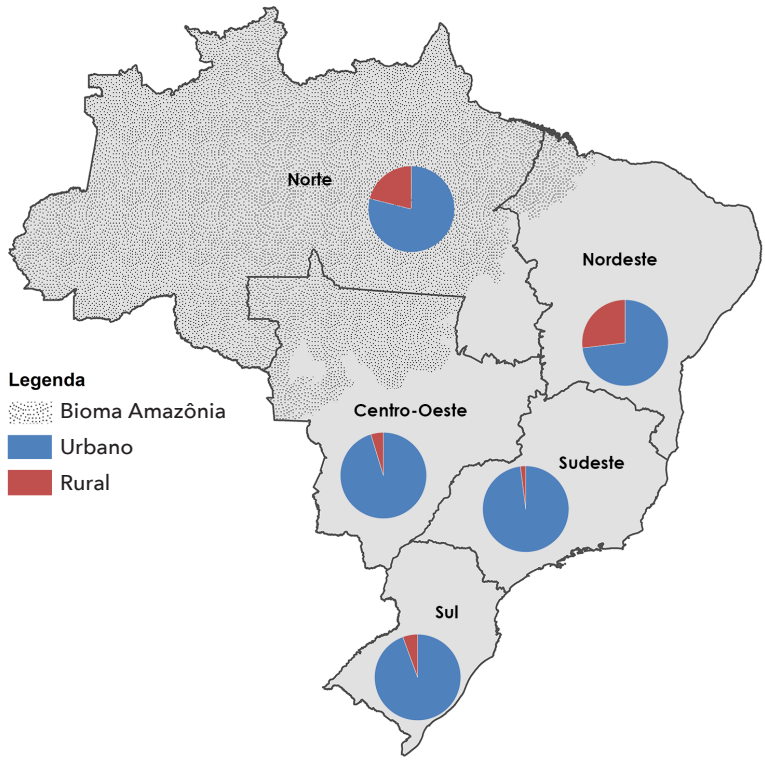
Fonte: IBAM, 2017, baseado na FJP, 2016.

Observa-se que o déficit relativo ou proporcional aos domicílios permanentes e improvisados é mais elevado na Região Norte, seguido pela Região Nordeste e Centro-Oeste, declinando à medida que segue em direção ao sul do país.

Por outro lado, o déficit quantitativo expressa-se com mais intensidade na Região Sudeste, com 2,425 milhões de unidades, que corresponde a 40,0% do déficit do país, em 2014, estando concentrado especialmente nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Já o comportamento do déficit urbano e rural é bastante distinto entre as regiões do país. Embora o déficit rural tenha sido reduzido, entre 2013 e 2014, permanece expressivo nas regiões Nordeste e Norte do país, conforme demostra a figura ao lado.

Figura 5. Proporção do déficit habitacional urbano e rural, por região do país, em 2014



Fonte: IBAM, 2017, baseado em FJP, 2016.

Enquanto as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul têm o seu déficit concentrado em basicamente em áreas urbanas, a região Nordeste apresenta um déficit rural que corresponde a 26,91% do total e a região Norte a 21,08% do total, em 2014. A habitação precária e a coabitação são basicamente os principais componentes do déficit habitacional nas áreas rurais.

Na região Norte, é o estado do Pará que apresenta o maior déficit quantitativo, 286.766 mil unidades, seguido pelo estado do Amazonas, 168.668 unidades. Segundo estudo da FJP (2016), a Região Norte, no período 2013 a 2014, reduziu o déficit total de 652.998 unidades para 632.067 unidades.

Tabela 2. Déficit habitacional nos Estados do Bioma Amazônia 2013-2014

Estados do Bioma Amazônia	2013				2014			
	Total	Urbana	Rural	Total Relativo	Total	Urbana	Rural	Total Relativo
Região Norte								
Rondônia	45.286	42.608	2.678	8,2	45.339	38.283	7.056	7,9
Acre	28.047	20.205	7.842	12,8	30.071	21.671	8.400	13,3
Amazonas	178.195	154.709	23.486	18,4	168.668	150.489	18.179	16,2
Roraima	24.500	21.837	2.663	16,6	22.810	21.289	1.521	14,7
Pará	294.394	205.998	88.396	13,2	286.766	205.497	81.869	12,6
Amapá	21.488	18.929	2.559	11	30.201	28.395	1.806	14,8
Tocantins	61.088	43.861	17.227	13,3	48.212	33.163	15.049	10,0
Região Nordeste								
Maranhão	407.965	166.558	214.407	22,1	392.517	170.192	222.325	20,4
Região Centro-Oeste								
Mato Grosso	103.146	92.877	10.269	9,6	72.399	64.256	8.143	6,6

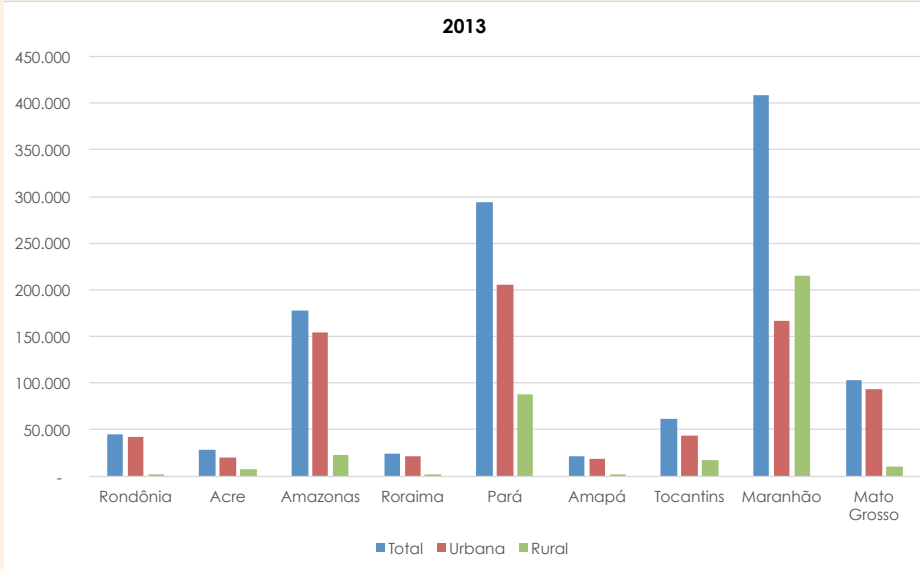
Fonte: FJP, 2016.

Os Estados do Amazonas, Roraima, Pará e Tocantins acompanharam esse comportamento, enquanto o Acre e Amapá sofreram acréscimos e o Estado de Rondônia permaneceu em situação inalterada.

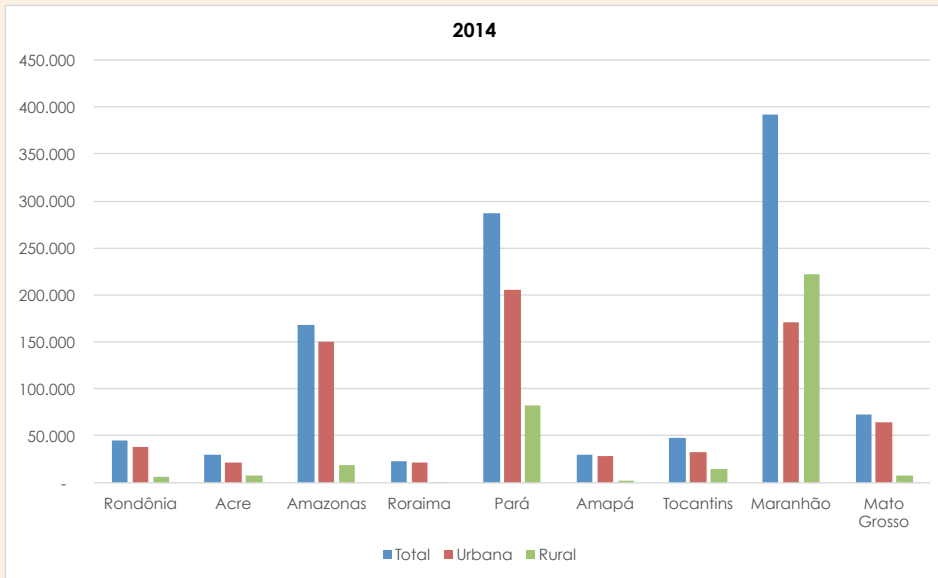
O Maranhão, situado na Região Nordeste, mas que tem a parte oeste de seu território no Bioma Amazônia, conseguiu também reduzir o déficit nesse período. Em termos absolutos, o déficit habitacional no Maranhão passou de 407 mil unidades para 382 mil unidades no período. Apesar dessa redução, o Estado continua com o maior déficit habitacional relativo e um dos maiores em termos absolutos.

O Mato Grosso, também com parte de seu território no Bioma Amazônia, reduziu o déficit, entre 2013 e 2014, de 80.399 unidades para 72.399 unidades.

Gráficos 4 e 5. Déficit habitacional nos Estados do Bioma Amazônia em 2013 e 2014



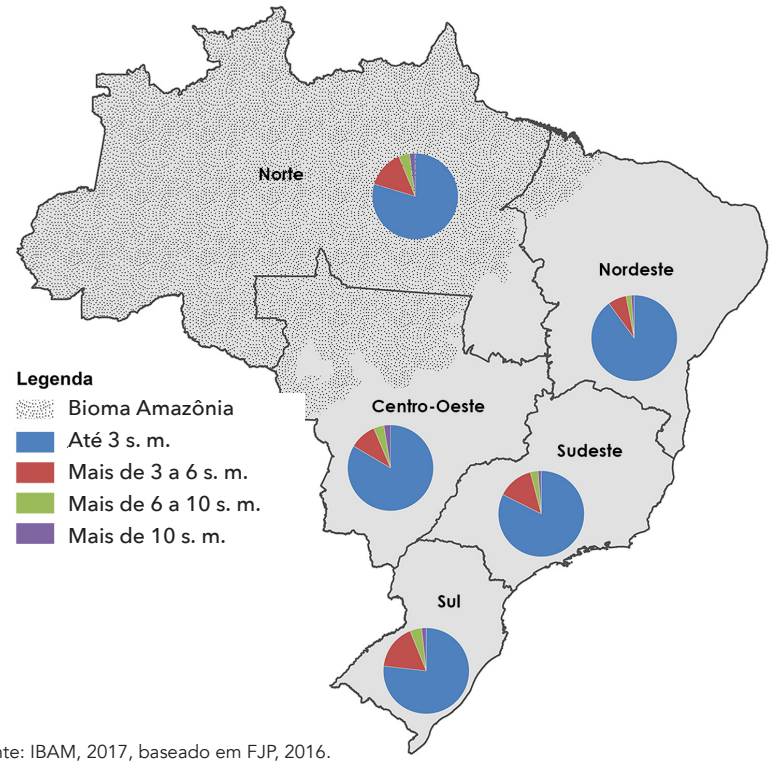
Fonte: IBAM, 2017, baseado em FJP, 2016.



Fonte: IBAM, 2017, baseado em FJP, 2016.

O déficit habitacional está também fortemente concentrado nas populações socialmente mais vulneráveis, na faixa de renda de até três salários mínimos, correspondendo a 83,9% do total.

Figura 6. Distribuição do déficit por faixa de renda média familiar no Brasil – 2014



Fonte: IBAM, 2017, baseado em FJP, 2016.

Paralelamente, um dado que costuma chamar atenção, na pesquisa da Fundação João Pinheiro (FJP), é a quantidade de imóveis não ocupados, ou vagos, existentes nas cidades. Em 2014, os domicílios vagos somavam 7,241 milhões de unidades no país. Destes, 6,354 milhões estavam em condições de serem ocupados e 886 mil em construção ou reforma. 79% dos domicílios vagos estão concentrados na área urbana e 21% na área rural (2014). Esta quantidade seria, em tese, suficiente para resolver o déficit habitacional no país. (FJP, 2016).

Segundo dados da FJP (2016), a carência de infraestrutura é o componente que mais afeta os domicílios inadequados, atingindo em 2014 cerca de 11,275 milhões de domicílios, correspondendo a 19,5% dos domicílios particulares permanentes urbanos do país. Sem dúvida um grande desafio a ser enfrentado!

Em termos absolutos, a região Nordeste apresenta o pior desempenho, no que se refere à carência de pelo menos um serviço de infraestrutura, com 4,006 milhões de domicílios afetados, em 2014. Já em termos relativos, a região Norte é a mais afetada, com o 51,6% dos domicílios particulares permanentes urbanos nessa situação. A região Centro-Oeste apresenta 38,8%; a região Nordeste 30,2%; a região Sul 16,2% e região Sudeste 7,6% dos domicílios particulares permanentes urbanos nessa condição. (FJP, 2016).

A inadequação fundiária (imóveis em terrenos não legalizados) atinge 1,888 milhão de unidades, 3,3% dos domicílios particulares permanentes urbanos do país e é o segundo componente que mais influência na inadequação da moradia.

A ausência de banheiro exclusivo e a cobertura inadequada são menos expressivos como componentes da inadequação, representando, em 2014, 236 mil domicílios particulares permanentes urbanos e 938 mil domicílios, respectivamente.

O adensamento excessivo de domicílios urbanos afeta com mais intensidade a região Sudeste do país, No total, são 958 mil domicílios particulares permanentes urbanos no país, nessa situação.

Tabela 3. Inadequação dos domicílios urbanos duráveis, por região geográfica. Brasil - 2014

Região	Inadequação fundiária	Domicílio sem banheiro	Carência de infraestrutura	Adensamento excessivo	Cobertura inadequada
Norte	76.065	65.310	1.955.353	155.739	164.534
Nordeste	360.209	45.974	4.006.126	211.926	70.518
Sudeste	1.119.197	80.819	2.092.467	485.816	271.053
Sul	245.526	30.328	1.432.095	60.071	366.921
Centro-Oeste	87.387	13.753	1.789.847	44.628	65.811
Brasil	1.888.384	236.184	11.275.888	958.180	938.837
Total das RMs	954.495	66.670	2.328.619	444.669	197.660

Fonte: FJP, 2016.

Quanto aos aglomerados subnormais, a população residente nesses locais está fortemente concentrada nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belém, Salvador e Recife, representando 59,3% do total (IBGE, 2010). No entanto, pode-se dizer que se encontra em curso também um processo de interiorização que atinge as demais categorias de cidades, em especial a área de abrangência das Capitais Regionais, Centros Sub Regionais, Centros de Zona e Centros Locais. (Nadalin, Krause, Lima Neto. Ipea, 2016, p. 91).

Tabela 4. População residente em aglomerados subnormais em grandes Regiões Metropolitanas (RM)

Região metropolitana	Total de população residente	População residente em aglomerados subnormais	População residente nas áreas urbanas regulares	Proporção entre domicílios em aglomerados subnormais da RM e o total nacional
RM São Paulo	19.611.862	2.162.368	17.449.494	8,9
RM Rio de Janeiro	11.793.174	1.702.073	10.091.101	14,9
RM Belém	2.097.287	1.131.268	966.091	9,9
RM Salvador	3.564.343	931.662	2.632.681	8,2
PM Recife	3.676.067	852.700	2.823.367	7,5

Fonte: IBGE, 2010.

A Região Norte, em relação ao restante do país, apresenta um elevado percentual da população instalada em Aglomerados Subnormais.

Entre as metrópoles desta região, a situação mais grave é a de Belém que possui 758 mil pessoas ou 54,95% do total do Município vivendo em aglomerados subnormais. Os Municípios de Ananindeua e Marituba possuem juntos em aglomerados subnormais, praticamente, a metade do contingente de pessoas instaladas nessas condições em Belém. Ananindeua possui o equivale a 61,35% da população total em aglomerados subnormais e Marituba 77,64% da população, uma das concentrações mais altas do Brasil. Na área de abrangência da metrópole de Belém, os Municípios de Barcarena e Benevides também apresentam forte presença de aglomerados subnormais.

Uma das características dos aglomerados subnormais na Região Metropolitana de Belém que merece ser destacada é a contiguidade na formação de extensos territórios (Pinheiro, Ponte, Valente, Lima, Pinheiro. IPEA, 2016. p. 217).

A cidade de Manaus concentra 295 mil pessoas em aglomerados subnormais, equivalente a 16,53% da população total do Município. A situação também é expressiva em Iranduba, Município integrante da Região Metropolitana de Manaus, com o equivalente a 51,32% da população total em aglomerados subnormais. Santo Antônio do Açaí possui 50, 72% da população em aglomerados subnormais e Amaturaí no Amazonas, 44,43%.

Os aglomerados subnormais mostram-se também muito acentuados em Municípios da Amazônia classificados como centros locais. Destacam-se, nessa situação, os Centros Regionais de Tucuruí, Cametá e Altamira, localizados no Estado do Pará, além de diversos Centros de Zona e Centros Locais no Estado do Amazonas.

Não obstante o cálculo dos aglomerados subnormais, pode-se dizer que existe uma fragilidade dos dados nacionais, no que se refere à quantificação dos assentamentos precários. O que deve ser considerado um desafio a ser considerado no desenvolvimento de políticas públicas.

Segundo Ferreira, Marques e (2016), faltam informações confiáveis, padronizadas e desagregadas espacialmente. Há dificuldade na mensuração das diferentes situações dos assentamentos e também quanto à sua localização e delimitação geográfica. A classificação de setores subnormais pelo IBGE não dá conta do dimensionamento da situação e, por vezes, as condições encontradas nos assentamentos precários são piores do que as dos setores classificados como subnormais pelo IBGE.

A metodologia desenvolvida pelo Centro de Estudo da Metrópole (CEM) por solicitação do Ministério da Cidade, em 2007, para dimensionamento dos assentamentos precários, aponta que o fenômeno é bem maior do que calculado pelo IBGE. (IPEA, 2016, p. 56, 57 e 72).

Em apoio ao levantamento das informações no nível local, o Centro de Estudos da Metrópole (CEM) desenvolveu, em 2007, uma metodologia para estimativa e localização dos assentamentos precários, a partir de dados censitários e técnicas de análise estatística e discriminante, para regiões metropolitanas e municípios com mais de 150 mil habitantes, totalizando 372 municipalidades. A metodologia, além de considerar os setores subnormais do IBGE, agrega levantamentos de campo e imagens de satélite como bases para a constituição de sistema de informações especificadas territorialmente.

A aplicação dessa metodologia na Região Metropolitana de Belém ilustra bem a ampliação do tecido urbano constituído por assentamentos precários em comparação com os setores censitários subnormais classificados pelo IBGE. A proporção de aglomerados subnormais, nessa RM, passa de 33,8% para 41,1%, em assentamentos precários, conforme pode ser observado nos mapas a seguir.

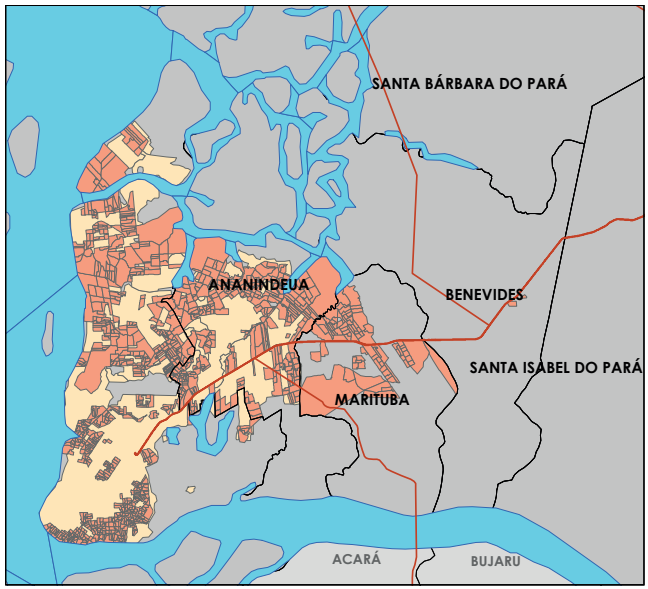


Figura 7. Aglomerados subnormais na Região Metropolitana de Belém (IBGE).

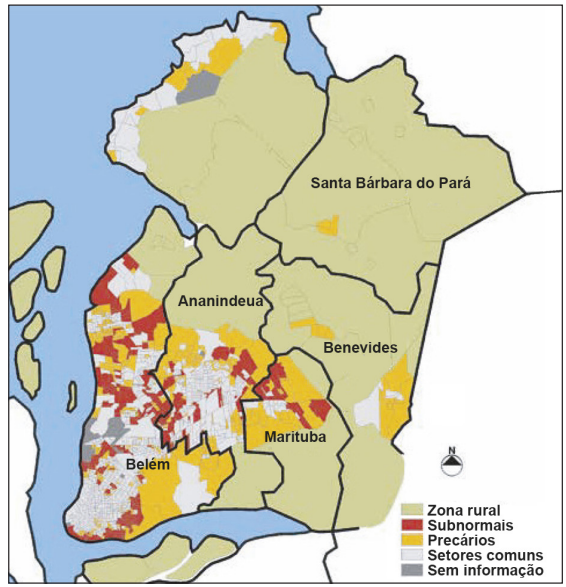


Figura 8. Assentamentos precários na Região Metropolitana de Belém (2000) (IPEA, 2016. P. 71).

Com a utilização dessa metodologia, os municípios passam a conhecer melhor suas necessidades habitacionais e podem traçar políticas com mais propriedade. Os pesquisadores concluíram, ainda, que, por vezes, as condições sociais em setores considerados assentamentos precários são piores do que as encontradas nos setores censitários classificados como subnormais pelo IBGE. (IPEA, 2016, p. 72).

Qual o papel do Município no enfrentamento das "necessidades habitacionais" locais?

É de suma importância que o Município assuma o protagonismo das ações para atendimento às necessidades habitacionais da população, tanto no que se refere ao atendimento do déficit quanto à inadequação das moradias.

A valoração de determinados espaços na cidade se expressa em oposição à inadequação da moradia que se instala em zonas desvalorizadas, inadequadas ou de risco, sem infraestrutura, transporte e serviços.

O poder público local, por meio de ações e regulamentações, exerce importante influência no mercado imobiliário urbano e tem alto poder de influir nos ganhos reais sobre a propriedade da

terra. As ações municipais se materializam na implantação das infraestruturas, dos serviços, do sistema viário e dos transportes, dos projetos habitacionais e de revitalização urbana.

E a regulamentação urbanística se se materializa no conteúdo do Plano Diretor Municipal, nos critérios utilizados para o zoneamento urbano municipal, nas leis urbanísticas complementares (lei de uso e ocupação do solo, lei de parcelamento e Código de Obras) e também por intermédio dos Planos Setoriais. O Município por meio de seus instrumentos deve promover a justa e equilibrada distribuição dos usos e funções pelos espaços urbanos, fazendo cumprir a função social da cidade.

É importante que as decisões e regulamentações municipais sejam pactuadas com os diversos agentes que constituem a sociedade local e não se curvem aos interesses privados que costumam dominar o mercado imobiliário privado.

É, também, a esfera municipal a mais próxima do cidadão e quem melhor reúne as condições operacionais para implementação de um Plano Habitacional. Seja na cidade ou na área rural, é quem possui maior capacidade para detectar problemas, articular-se com os diversos agentes e, com isso, apontar soluções adequadas com mais propriedade. Trabalhar a questão habitacional na cidade, no entanto, é tarefa complexa. A dinâmica imobiliária envolve diferentes atores com interesses econômicos e sociais diversos. Esses atores se inter-relacionam, interferem na dinâmica da ocupação da cidade e podem gerar especulação imobiliária, segregação socioespacial, colapso de infraestrutura, processos de gentrificação e assentamentos precários.

A precariedade habitacional expressa-se de forma heterogênea nas diferentes redes urbanas e regiões do país. Para refinar o entendimento sobre as situações de precariedade é necessária uma análise territorial que permita associar a situação de precariedade à sua ocorrência. (Nadalin, Krause, Lima Neto, 2016).

Quanto mais preparado institucionalmente estiver o Município, por meio de informações organizadas, pessoal qualificado e instrumentos de gestão apropriados, mais habilitado estará para se antecipar, orientar e fiscalizar as ações e os investimentos públicos e privados na produção habitacional. Assim, terão melhores condições para atender com justiça social a população, e com qualidade o desenvolvimento urbano local.

Um dos caminhos para o Município amparar suas decisões é desenvolver o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS), de acordo com o que preconiza a lei do SNHIS (2005). Nesse Plano, a instituição de um Conselho Municipal de Habitação, ou similar, pode, de forma participativa, auxiliar e legitimar as tomadas de decisões.

Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS (Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005)

Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Estabelece que os recursos do FNHIS sejam aplicados pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de forma descentralizada, a partir da apresentação do Plano Local de Habitação de Interesse Social, considerando as especificidades do local e da demanda.

No âmbito do Plano Local, devem-se indicar as áreas apropriadas para desenvolver projetos de interesse social e fomentar a busca pela informação, para quantificar, identificar e caracterizar os diversos tipos de assentamentos precários, uma vez que os dados oficiais não se mostram precisos.

O IBGE, a partir do Levantamento de Informações Territoriais (LIT), registra diversas características espaciais encontradas em aglomerados subnormais, como topografia, sítio e padrões urbanísticos – como aspectos das vias de acesso e dos lotes e nível de verticalização e adensamento de domicílios que podem auxiliar o desenvolvimento de políticas municipais. (IBGE, 2010).

As necessidades habitacionais identificadas pelo PMHIS devem ser enfrentadas por meio de duas linhas de ação:

- uma voltada à ampliação da oferta de moradias, para a qual existem instrumentos do Estatuto da Cidade que podem facilitar o acesso à terra urbanizada e à localização adequada do empreendimento, mantendo a relação entre as necessidades da população e as funções da cidade;
- outra, para a promoção de melhorias urbanas e habitacionais, a ser enfrentada paralelamente à primeira, envolvendo a urbanização e a regularização de áreas ocupadas irregularmente. Para tanto, é fundamental identificar e caracterizar o tipo de irregularidade das moradias, verificar suas carências de infraestrutura, o tipo de risco a que estão expostas e a situação de precariedade de suas construções, para que soluções coletivas e individuais possam ser propostas.

A cada situação a ser enfrentada, os programas precisam associar metas e investimentos internos e externos.

Deve-se registrar que o processo de participação social na elaboração dos planos pode ser até mais importante que o próprio plano, criando um ambiente propício ao debate e legitimando pontos de vista divergentes sobre determinadas estratégias de atuação.

É sabido que os governos locais são fortemente dependentes de políticas habitacionais federais, que investem os recursos do FGTS e do Orçamento Geral da União, por intermédio do setor da construção civil, em moradias de interesse social. Esses programas exercem forte apelo aos Municípios, pois não requerem grandes contrapartidas financeiras e pressupõem, na maior parte dos casos, apenas a organização para indicação dos futuros moradores.

Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Aprovado pela Medida Provisória nº 459 em 25/03/2009, constituída na Lei nº 11.977, em 7/7/2009, e complementada pelo Decreto nº 6962, de 17/9/2009. É o caso mais recente de investimentos maciços em habitação de interesse social no país.

O programa, com o intuito de atender "em escala" e "com agilidade" o déficit habitacional, baseou-se em empreendimentos prontos, apresentados à CAIXA por empresários da construção civil.

Os empresários do mercado imobiliário quase sempre são de fora do local do empreendimento, e procuram terras baratas, situadas na periferia das cidades, ou mesmo onde não há cidade, para a construção de grandes conjuntos habitacionais.



Figura 9. Conjunto habitacional fora da área urbanizada. (IBAM/PQGA, 2016).

O receio do Município em não aproveitar os recursos disponibilizados pelo Governo Federal muitas vezes influencia a tomada de decisão por parte dos gestores, que acabam aprovando grandes empreendimentos habitacionais em locais periféricos da cidade, sem infraestrutura instalada, sem os serviços sociais e com transporte deficiente. São empreendimentos que não atendem às necessidades das pessoas e impactam negativamente o tecido urbano.

Outro elemento que precisa ser acompanhado atentamente pelos gestores municipais, sob o ponto de vista da política habitacional, refere-se ao processo migratório motivado pela instalação de grandes projetos de infraestrutura. A Amazônia é palco de inúmeros projetos de grande porte. São hidrelétricas, mineradoras, agricultura e pecuária extensiva, novas rodovias, dentre outros, que alteram o cenário e a paisagem natural e influenciam na dinâmica das cidades. A instalação desses grandes projetos, quando não planejada de forma participativa com os municípios envolvidos, faz com que o excedente populacional se instale na cidade por meio da informalidade e irregularidade, sobrecarregando a infraestrutura urbana instalada, os serviços básicos e o sistema de transporte. Estar atento e se antecipar a tais fatores, muitas vezes, requer negociações com agentes públicos e privados, além de articulações e acordos intermunicipais ou regionais que prevejam a inclusão de contrapartidas para minimizar problemas futuros.

É possível produzir habitação de interesse social em área bem localizada na cidade?

Existem, sim, alguns mecanismos previstos no Estatuto da Cidade (2001) que podem facilitar a produção da habitação social em áreas consolidadas, bem localizadas na cidade. Tais mecanismos, como, por exemplo, a implantação do IPTU Progressivo no Tempo e as Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS), podem auxiliar a promover o adensamento de áreas e imóveis ociosos. Podem também promover a reserva de áreas vazias para fins habitacionais. São instrumentos que procuram romper com a lógica do mercado imobiliário e com a forma tradicional de apropriação do solo. Dependem da compreensão de seu alcance no nível técnico, e da vontade política para sua implementação.

O espraiamento do tecido urbano, como tendência influenciada pela lógica dominante do mercado imobiliário, acarreta diversas deseconomias, dentre elas os deslocamentos em transportes entre residência e trabalho. Nesse sentido, o Município deve valorizar o aproveitamento das infraestruturas e dos serviços instalados e a relação entre os locais da moradia e do emprego. A aprovação e o licenciamento, ou não, dos empreendimentos habitacionais precisa levar em consideração a inserção do projeto na cidade, isto é, o acesso ao saneamento básico, aos serviços sociais e urbanos, ao transporte público e ao trabalho.



*Figura 10. Área urbana do Município de Itaituba, no Pará, onde aparecem as dispersões na ocupação do território, com a abertura de novos loteamentos. (*Google Maps, 2016).

O acesso à terra, com inclusão social e democratização do espaço urbano, é um dos maiores desafios para os gestores públicos municipais. Os investimentos públicos e privados e a regulação do uso do solo normalmente geram a valorização da terra. Seus efeitos acabam beneficiando portanto os proprietários de terra, sem que estes tenham investido ou contribuído para a valorização de seus próprios imóveis.

Ao mesmo tempo, o desenvolvimento urbano, com investimentos em determinadas áreas privilegiadas da cidade, acaba empurrando, cada vez mais, a população mais pobre para a periferia ou para áreas irregulares e de risco.

A justa e equilibrada distribuição dos espaços na cidade mexe com a lógica dominante do mercado imobiliário e com a especulação da terra. Investimentos em programas de habitação de interesse social historicamente são realizados fora dos centros urbanos, deslocando as populações de baixa renda do cotidiano da cidade. Sob a justificativa de diminuir custos, os empreendimentos, geralmente de grande porte, são construídos na periferia, em local onde ainda não há cidade. Trata-se de um modelo de ocupação amplamente criticado, mas muito utilizado, que promove o esgarçamento ou a interrupção do tecido urbano, aumenta os deslocamentos das pessoas, amplia a segregação espacial, além de, contraditoriamente aos seus argumentos de defesa, envolver significativos investimentos na instalação e manutenção da nova infraestrutura e na construção de equipamentos sociais. Muitas vezes, a implantação desses conjuntos não respeita sequer o traçado urbano natural de

interligação com o sistema viário da cidade. São ambientes impessoais, desenraizados socialmente e culturalmente, que expõem a população à vulnerabilidade social e à violência.

Dentre as alternativas de solução voltadas ao assentamento de moradias de interesse social em áreas bem localizadas na cidade, destaca-se a ocupação de imóveis em áreas centrais ou históricas, muitas vezes esvaziadas e deterioradas. Trata-se de uma forma de aproveitar o potencial edificado, a infraestrutura e os serviços instalados, e de aproximar a moradia da oferta de trabalho, promovendo ao mesmo tempo a recuperação e o dinamismo de locais decadentes.

A ausência de moradores, em determinadas áreas da cidade, contribui para o abandono durante a noite e nos finais de semana.

Além de financiamentos, essas intervenções requerem regulação urbanística específica. Segundo Maricato (2008):

> *"O governo municipal tem pouca influência na regulação do financiamento imobiliário, mas tem muita importância na regulação fundiária e imobiliária urbana."* (Maricato, 2008, p.137).

Diversas estratégias podem ser empregadas na reabilitação de centros históricos, com apoio da legislação urbanística municipal e participação da população residente, associadas a profissionais ligados à história e à memória da cidade.

Políticas que tornem a arrecadação mais justa e equilibrada pelos espaços da cidade podem induzir a venda de vazios urbanos e de imóveis ociosos para que sejam utilizados em habitação.

Um dos mecanismos disponíveis nas prefeituras para fomentar o retorno de vazios especulativos ao mercado é a atualização periódica das alíquotas do IPTU. Áreas mais valorizadas na cidade costumam ser também privilegiadas com maiores investimentos públicos.

A Constituição Federal (1988) e o Estatuto da Cidade (2001) apontam vários instrumentos urbanísticos capazes de contribuir para ampliar o acesso à terra urbana e reduzir o quadro de desigualdades sociais.

O Plano Diretor consiste na legislação que deve se apropriar desses instrumentos, vinculando-os a objetivos e a estratégias específicas de planejamento urbano e territorial. No Plano Diretor, os instrumentos urbanísticos disponíveis no Estatuto da Cidade devem ser acompanhados da respectiva regulamentação, de forma a orientar o planejamento das intervenções públicas e privadas e instruir os processos de licenciamento urbanístico.

Os vazios urbanos nos quais haja interesse da municipalidade em ocupar com moradias sociais precisam ser identificados no Plano Diretor, por meio do estabelecimento de Zonas Especiais

de Interesse Social para implantação de novas moradias (ZEIS). Eles devem estar associados aos instrumentos específicos do Estatuto da Cidade, ou a mais de um. São vários os instrumentos disponíveis para a reserva de áreas para habitação social na cidade.

Quadro 4: Instrumentos do Estatuto da Cidade para fins de reserva de áreas bem localizadas na cidade para projetos habitacionais

Instrumento do Estatuto da Cidade	Porque utilizar o instrumento	Como utilizar o instrumento e o que precisa ser observado
Zonas Especiais de Interesse Social para implantação de novas moradias (ZEIS)	Para indução à utilização de vazios urbanos, áreas subutilizadas e de expansão natural da cidade, onde exista infraestrutura e serviços instalados.	Essas áreas devem ser identificadas e demarcadas no Plano Diretor como Zonas de Especial Interesse Social para fins de moradia. É imprescindível que sejam regulamentadas, com o estabelecimento de critérios de ocupação, tanto no que diz respeito à população a ser atendida quanto sobre as condições especiais para urbanização e edificação. Muitas vezes, os padrões urbanísticos e edilícios previstos no código de obras precisam ser adaptados para se tornarem mais realistas e economicamente viáveis. Para maior efetividade na utilização desse tipo de ZEIS recomenda-se associá-las a instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios, e incluí-las nas leis de uso e ocupação e parcelamento do solo.
Parcelamento, edificação ou utilização compulsória, IPTU progressivo no tempo e desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública	Para indução à ocupação de terrenos beneficiados com infraestrutura pública ou estocados para fins especulativos, no qual o proprietário não investe, não o vende e inibe o seu aproveitamento, e imóveis abandonados e deteriorados, situados em sítios históricos e em áreas centrais da cidade.	Mediante a aplicação sucessiva desses três instrumentos. Os locais para sua utilização devem ser identificados e mapeados e constar do Plano Diretor e as condições para sua implementação estabelecidas em lei municipal. A avaliação dos Planos Diretores pós Estatuto da Cidade detectou que a maioria dos Municípios incorporou esses instrumentos apenas formalmente, ou em parte, sem a devida regulamentação ou correspondência com a legislação urbanística e rebatimento no orçamento municipal. Há casos de incompreensão da função do instrumento, despreparo ou insuficiência de pessoal para sua aplicação, além de falta de vontade política por parte dos gestores ou mesmo da Câmara Municipal, pois quase sempre a aplicação dessa prerrogativa mexe com interesses imobiliários privados.
Direito de preempção	Para o Município exercer o seu poder de preferência nas transações de compra e venda de imóveis, para assentar famílias de baixa renda em locais urbanizados.	A lei do Plano Diretor, ou legislação específica, deve prever, identificar e delimitar os imóveis onde haja interesse para esta finalidade.
Desapropriação	Como forma do Poder Público Municipal adquirir imóveis para habitação de interesse social na cidade.	O Município pode estabeler áreas de interesse e emitir decreto de desapropriação, caractrizando a sua finalildade.

Fonte: IBAM, 2017.

Na Amazônia, como no restante do país, verifica-se o fraco desempenho da ação municipal no sentido de criar condições que contribuam para a redução das desigualdades socioterritoriais e que facilitem o acesso à terra urbanizada para os pobres.

O Plano Diretor e os instrumentos do Estatuto da Cidade não têm sido utilizados como instrumentos de planejamento e gestão para a política habitacional. Os Planos ou não são utilizados ou encontram-se desatualizados em grande parte das cidades, e os instrumentos do Estatuto da Cidade não foram inteiramente compreendidos nem aplicados.

> *"É praticamente unânime a posição dos relatórios estaduais quanto ao baixo grau de aplicabilidade das definições relacionadas à política habitacional, tendo, inclusive, alguns deles, classificado os Planos Diretores como sem nenhuma aplicabilidade. Para esta conclusão contribuem fatores já comentados, como a falta de prioridade em relação a esse assunto, falta de conhecimento dos problemas, ausência de estratégias concretas e metas – com recursos, prazos, responsáveis, e delimitação territorial –, precariedade na associação com os instrumentos do Estatuto, além do alto índice de remissão para leis especificas."* (Cardoso e Silveira, 2011, p. 120).

Enquanto isso, verificam-se claramente dois fenômenos:

- A abertura de novos loteamentos irregulares ou clandestinos em área sem infraestrutura, localizados na periferia da cidade, com o objetivo de atrair moradores que desejam deixar contratos de aluguel para pagar parcelas de imóvel próprio;
- O aumento de aluguel de quartos na área central que resultam na configuração de vários pequenos cortiços.



Figura 11. Loteamento popular clandestino, fora do perímetro urbano. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 12. Loteamento irregular na preferia. (IBAM/PQGA, 2016).

Cidades onde o crescimento urbano tem sido acentuado em decorrência da agropecuária e do agronegócio, como no norte do Mato Grosso, têm sofrido mais com o dinamismo do mercado imobiliário que se estende de forma desenfreada sobre o território. São implantados condomínios e loteamentos imobiliários de grande porte, muitas vezes, em áreas descontinuas da malha urbana e, ainda, com características rurais, gerando grandes vazios urbanos na cidade.



Figura 13. Condomínio fechado de alto padrão em construção na periferia. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 14. Loteamentos de alto padrão em construção em bairros periféricos. (IBAM/PQGA, 2016).

É possível produzir habitação de interesse social com qualidade?

A produção de moradia adequada precisa levar em consideração diversos fatores. Além da localização do projeto, como visto acima, deve-se considerar o porte do empreendimento e a qualidade dos projetos de urbanização e de arquitetura.

Uma análise da política habitacional recente em nosso país revela que a provisão habitacional tem-se amparado majoritariamente em soluções meramente quantitativas. O PMCMV (2009), seguindo essa mesma lógica, acabou por privilegiar a implantação de novos conjuntos habitacionais, como solução universal para combater o déficit do setor, deixando de lado a qualidade do produto ofertado.

A implantação dos conjuntos realizados pelo PMCMV tem-se mostrado de baixa qualidade, além de se constituírem em verdadeiros complexos habitacionais isolados das cidades.



Figura. 15. Conjunto Residencial do Programa Minha Casa Minha Vida, distante da cidade e dos serviços básicos e dos equipamentos urbanos. (IBAM/PQGA, 2016).

Para a realização desses grandes projetos, foi utilizada como artifício a subdivisão em projetos menores, de até 500 unidades habitacionais, e a aprovação simultânea à execução, em terrenos contíguos. Essas extensas áreas, construídas uniformemente, influenciam e ampliam a dinâmica segregacionista que não é desejável nem para a cidade nem para as pessoas. A impessoalidade imprimida aos projetos, associada à dimensão dos mesmos, transmite a sensação de não pertencimento. Pode-se dizer que são constituídos territórios "à parte".



Figura 16. Novos loteamentos implantados na periferia das cidades, Pará. (IBAM, 2016).

Em locais que não possuem infraestrutura instalada, de forma a acelerar a aprovação dos projetos e o início das obras, são frequentemente aceitas pelas municipalidades declarações de viabilidade para fornecimento de água e esgoto, apresentadas pelos governos estaduais que, muitas vezes, na conclusão dos conjuntos, não se concretizam. E as obras de infraestrutura não são realizadas conforme prometido. Nesses casos, ou o conjunto tem suas casas invadidas enquanto não podem ser entregues formalmente, ou a municipalidade cria condições alternativas para o abastecimento de água e esgotamento sanitário que não estavam previstas, o que implica em elevados custos para a municipalidade.



Figura 17. Conjunto do PMCMV, com 1.300 unidades habitacionais padronizadas. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 18. Conjunto do FNHIS, invadido antes de ficar concluído, sem infraestrutura. (IBAM/PQGA, 2016).

A avaliação da produção habitacional do PMCMV na Região Metropolitana de Belém aponta que:

> *"A capacidade do poder público municipal em relação à gestão urbana se confronta com a dinâmica e velocidade dessa produção desencadeada pelo programa. Para as faixas de 0 a 3 salários mínimos, tanto a disponibilização de terra urbana infraestruturada pelo poder público para a produção das unidades habitacionais quanto à organização da demanda a ser atendida tem sido tarefas difíceis de serem cumpridas, especialmente nas regiões metropolitanas. De fato, a gestão da escala da questão habitacional nas regiões metropolitanas exige uma capacidade institucional, administrativa e política que não está presente na maior parte dos casos".* (Lima; Ximenes et all, 2013, pg.182).

Além da provisão de novos serviços, os espaços urbanos construídos e as infraestruturas instaladas requerem manutenção. O trabalho de acompanhamento social junto às famílias, pela municipalidade, também é de longo prazo, requer adaptação à condição bastante distinta daquela em que viviam.

Nas visitas técnicas, realizadas a Municípios do Bioma Amazônia, foram percebidas e relatadas por gestores públicos dificuldades referentes à segurança urbana nos conjuntos. Há um processo de marginalização social que se agrega a esses ambientes.

Na concepção dos projetos de urbanização para novos empreendimentos habitacionais, como forma de minimizar os impactos socioespaciais, deve-se observar:

- a integração do empreendimento habitacional com a cidade real, acessível aos seus usos e funções, na escala que favoreça essa interação;
- as condicionantes ambientais locais, como forma de minimizar os impactos com a implantação do empreendimento;
- a integração entre as vias internas projetadas e a malha viária implantada na cidade;
- as questões relativas à acessibilidade nas vias e nos equipamentos projetados;
- a previsão de áreas destinadas a praças, espaços de laser, unidades de comércio e serviços e equipamentos sociais. Observa-se que o uso misto não costuma ser considerado nos projetos e, no entanto, é essencial ao cotidiano das pessoas. Verifica-se que, por ausência de serviços, muitas moradias têm seu uso transformado informalmente sendo adaptadas para atender às necessidades da população residente. O conjunto habitacional construído pelo PMCMV em Bragança é um exemplo corriqueiro do que acontece quando não há integração do conjunto à cidade.



Figura 19. Ampliações de casas sem planejamento, nos fundos dos terrenos do PMCMV. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 20. Casa do PMCMV adaptada para comércio, por falta de equipamentos e serviços urbanos no local. (IBAM/PQGA, 2016).

- a elaboração de projeto paisagístico para plantio de árvores nas vias e praças, como forma de amenizar as altas temperaturas e imprimir maior conforto ambiental ao local.



Figura 21. Uniformidade do padrão de construção do conjunto do PMCMV. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 22. Acesso precário a conjunto residencial. (IBAM/PQGA, 2016).

- a incidência solar e o sistema de ventos para implantação das unidades habitacionais e dos equipamentos sociais no terreno, de forma a proporcionar melhor conforto térmico à população;
- a oferta de serviços, a disponibilidade, qualidade e capacidade de atendimento à nova população pelos equipamentos sociais (creche, escola, posto de saúde e equipamentos de laser), existentes e previstos. O que se verifica, na prática, são equipamentos prometidos e não realizados;
- o acesso da população ao sistema de transporte coletivo, assegurando a disponibilidade do serviço na frequência necessária. Nos casos de concessões, o poder público precisa estar atento para garantir que o serviço ofertado seja de qualidade;
- as características culturais, de forma a garantir e preservar a identidade local.

Quanto aos projetos de arquitetura, percebe-se que são normalmente padronizados e repetitivos; pretendem atender igualmente as famílias de norte a sul e de leste a oeste do país. Para qualidade dos mesmos, alguns aspectos precisam ser observados:

- o conforto ambiental da moradia;
- a adaptação das instalações para atender às necessidades de portadores de deficiência física e idosos;
- a realidade socioeconômica e cultural da população beneficiada, especialmente as de origem rural: comunidades tradicionais, ribeirinhas, quilombolas e indígena.

Deve-se registrar que a utilização de uma política habitacional voltada apenas para a construção de novas moradias nem sempre é a solução mais indicada para melhorar as condições habitacionais da população mais pobre. A realização de melhorias habitacionais e urbanas em áreas de ocupação consolidada e centrais é uma alternativa interessante a ser explorada.

Com apoio do Governo Federal, em 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) promoveu melhorias significativas em algumas favelas de grande porte localizadas em cidades grandes ou em regiões metropolitanas. Normalmente, essas ações são dispendiosas financeiramente e dependem de parcerias entre os governos para instalação da infraestrutura e serviços sociais.

Assentamentos precários e situações de irregularidade da moradia. Porque regularizar?

Alguns aspectos precisam ser valorizados quando se trata da regularização da moradia, em especial para famílias de baixa renda instaladas em assentamentos precários:

- o título de propriedade ou a posse, diante dos quais existe maior segurança de que a população socialmente mais vulnerável não esteja sujeita a ser desalojada;
- os investimentos feitos pela população de baixa renda na construção da moradia, com suas economias próprias, ao longo de anos;
- o patrimônio imobiliário das famílias inserido no mercado formal da cidade, que pode ser negociado e transferido aos herdeiros regularmente;
- atreladas ao processo de regularização da moradia, locais antes degradados são recuperados com melhorias urbanas e habitacionais, o que beneficia tanto os moradores, antes sujeitos a algum tipo de violência social urbana, quanto à cidade como um todo;
- os imóveis passam a constar da base cadastral da cidade e adquirem outro status jurídico e administrativo;

Vários fatores contribuem para que as situações de irregularidade e descontrole urbano se perpetuem e acentuem as injustiças sociais:

- o alto valor da terra e das moradias localizadas em áreas urbanizadas, em bairros centrais, inacessível para os pobres;
- o elevado custo da infraestrutura urbana para abertura de novos loteamentos que pressupõem a instalação de vias de circulação, escoamento de águas pluviais, abastecimento de água potável, solução de esgotamento sanitário e energia elétrica domiciliar na cidade;
- legislações urbanísticas e edilícias com padrões rígidos que impossibilitam a utilização de soluções e processos construtivos alternativos mais simples.

Os assentamentos precários apresentam diferentes feições e formatos. Podem ser reconhecidos como:

- favelas;
- cortiços, originalmente situados em centros urbanos, mas atualmente também encontrados no interior das favelas;
- loteamentos irregulares ou clandestinos, dependendo de como tiveram origem;
- ocupações em áreas de preservação ambiental ou de risco;
- conjuntos habitacionais irregulares ou degradados, promovidos pelo poder público em desacordo com as leis urbanísticas e em situações de precariedade, carência e vulnerabilidade social.



Figura 23. Moradias construídas em madeira, em loteamento irregular, sem infraestrutura. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 24. Conjunto habitacional do FNHIS, não concluído e invadido. Sem infraestrutura. (IBAM/PQGA, 2016).

Um estudo sobre a caracterização de assentamentos precários para a Região Metropolitana de Belém propõe quatro tipos de situações. Cada tipo corresponde a um momento histórico da formação urbana de Belém. (Pinheiro, Ponte, Valente, Lima, Pinheiro. IPEA, 2016. p. 235).

- baixadas: terras urbanas onde se formam, ao mesmo tempo, um mercado com razoável estoque de imóveis, dotado de alguma acessibilidade e com alguma fragilidade ambiental;
- ocupações irregulares: glebas irregulares, situadas em corredores viários, para onde os pobres urbanos migraram;
- ocupações de conversão rural-urbano: áreas fora do perímetro urbano com extrema carência de infraestrutura e de serviços urbanos, apresentando elevados níveis de criminalidade;
- assentamentos ribeirinhos: assentamentos precários de pequeno porte, com potencial "de emissão de contingente populacional para áreas urbanas"; detentores de terras privadas com paisagens atraentes para o mercado imobiliário.



Figura 25. Construções típicas, às margens do rio Tapajós no Pará. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 26. Casas em área de preservação, sujeitas a alagamentos. (IBAM/PQGA, 2016).

Além das fontes de pesquisa para cálculo do déficit e da inadequação da moradia, trabalhadas pela FJP, bem como dos setores subnormais dimensionados pelo IBGE, as informações sobre os aglomerados precários devem ser complementadas, no nível local, por meio de sistema de geoprocessamento, com apoio de imagens de satélite e checagens em trabalho de campo. Essa aproximação é fundamental para identificação e caracterização das diversas situações dos assentamentos precários no nível local.

Deve-se também caracterizar os tipos de problemas que recaem sobre os assentamentos. Existem diversos tipos de precariedade e de irregularidade que se apresentam, de forma cumulativa ou não, nos assentamentos precários:

- irregularidade relacionada à propriedade fundiária e do imóvel (urbanística e edilícia);
- precariedade associada ao risco;
- precariedade associada à acessibilidade, quando as condições de transporte e de acesso aos serviços sociais e ao trabalho são piores;
- urbanização precária, com carência de infraestrutura, saneamento básico e baixa qualidade ambiental do assentamento;
- moradias precárias e falta de habitabilidade do imóvel;
- carência e vulnerabilidade vinculada à insuficiência de renda, baixa escolaridade, precariedade do trabalho e outras.

Intervenções em prol das soluções para melhoria e regularização dos assentamentos precários devem estar previstas no Plano Municipal de Habitação e podem ser atendidas por meio das seguintes ações:

- urbanização, recuperação e regularização de assentamentos precários;
- urbanização e regularização de loteamentos irregulares ou clandestinos;
- recuperação e prevenção de ocupações em áreas sujeitas a riscos, desmoronamentos e alagamentos;
- melhorias habitacionais resultantes do processo de autoconstrução;
- reforma e melhoria de imóveis deteriorados, ocupados por população de baixa renda, incluindo os conjuntos habitacionais.

Uma experiência interessante, visando reduzir a irregularidade na cidade, foi adotada pela Prefeitura de Mogi das Cruzes, em São Paulo. Ali, implantou-se um programa que previa orientação técnica para a construção de novas moradias sociais, de iniciativa individual da população, por meio de assistência jurídica à aquisição de terrenos, fornecimento e elaboração de projetos de arquitetura e acompanhamento na execução das obras. (IBAM, 2008).

Para regularização de assentamentos precários, estão disponíveis diversos instrumentos urbanísticos e legais no Estatuto da Cidade (2001). A utilização de um instrumento ou a combinação de instrumentos legais depende do tipo de irregularidade e da natureza do conflito.

Quadro 5. Instrumentos previstos no Estatuto da Cidade (EC) em apoio aos programas de urbanização e regularização de assentamentos precários

Instrumento do Estatuto da Cidade	Atributos
Usucapião Especial Urbano para fins de Moradia	Possibilita a regularização de assentamentos informais em áreas privadas ocupados há mais de 5 anos, com menos de 250 m².
Concessão Especial de Uso para fins de Moradia	Admite a regularização de moradias localizadas em áreas públicas.
Previsão e demarcação de ZEIS	Permite um ordenamento urbanístico e um zoneamento especial, diferenciado, para áreas ocupadas de forma diferente da prevista na cidade. As Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS) para fins de regularização foram facilmente absorvidas pelo poder público. No entanto, além da identificação e delimitação dessas áreas, é preciso que as condições para intervenção estejam regulamentadas no Plano Diretor ou que este aponte as diretrizes e orientações para sua regulamentação futura. Assentamentos precários costumam apresentar características próprias e diferenciadas, portanto, além das orientações gerais, legislações específicas podem ser necessárias para fins de implementação dos projetos de urbanização e regularização.
Concessão do direito real de uso para fins de moradia	Destina-se a fins específicos de urbanização, edificação ou outro interesse de utilização social. O proprietário transfere o direito a outra pessoa, com a prerrogativa de utilização de seu imóvel, com garantias de direito real.

Instrumento do Estatuto da Cidade	Atributos
Direito de superfície	Visa, fundamentalmente, estimular a utilização de terrenos urbanos ociosos. Trata-se de uma negociação entre particulares, onde o direito de superfície se dissocia do direito de propriedade do solo, para atender a interesses urbanísticos, mediante escritura em cartório, por tempo determinado ou indeterminado. A concessão pode ser gratuita ou onerosa e as benfeitorias realizadas reverterão ao proprietário do imóvel.
Operações urbanas consorciadas	Na implantação de projetos especiais ou de grande porte conduzidos pela iniciativa privada, o poder público pode negociar contrapartidas em melhorias urbanas nas áreas habitacionais de baixa renda consolidadas.

Fonte: IBAM, 2017.

Os Planos Diretores pós-Estatuto da Cidade, até mesmo por conta do conteúdo mínimo estabelecido por lei, incorporaram esses instrumentos ao menos formalmente. Na prática, contudo, muitos foram considerados demasiado "complexos". Ou não foram utilizados pelos municípios por falta de estrutura jurídica e operacional, seja por falta de recursos financeiros ou de prioridade de natureza política (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011).

A atuação em assentamentos precários, para fins de regularização, pressupõe, além de outras questões de ordem urbanística e jurídica, a emissão de certidões junto aos cartórios. Para isto, Municípios e cartórios podem firmar parcerias que simplifiquem rotinas e procedimentos, agilizando a tramitação de processos e promovendo a redução de custos.

Recentemente, alterações na legislação sobre regularização fundiária foram editadas por Medida Provisória e sancionadas na Lei nº 13.465, de 11/7/2017 [1]. Esta legislação revoga o disposto sobre o tema na Lei nº 11.977, de 7/7/2009 e em vários outros dispositivos legais. A nova legislação é menos cuidadosa com o processo de produção da cidade e com a qualidade de vida da população e, por esse motivo, tem sido amplamente criticada. Um dos efeitos negativos desta Lei foi trazer insegurança jurídica ao revogar os critérios objetivos de avaliação de áreas urbanas consolidadas, previstos no Art. nº 47 da Lei nº 11.977/2009, tais como a exigência de drenagem de águas pluviais, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, distribuição da energia elétrica e limpeza urbana. Situação essa, dentre outras, que merece ser bem avaliada pelos Municípios.

A legislação minimiza a necessidade de caracterização do interesse social nos processos de regularização fundiária. Tal situação, pode se tornar um instrumento para favorecer os interesses de especuladores imobiliários, proprietários de condomínios ilegais em áreas urbanas, dentre outros.

[1] Lei Federal nº 13.465, de 11/7/2017 dispõe sobre a regularização fundiária urbana, a liquidação de créditos concedidos em assentados da reforma agrária, a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal e a alienação de imóveis da União, entre outras providências. É considerada, no entanto, um retrocesso no que se refere às conquistas sociais obtidas nos últimos anos.

No que se referem aos loteamentos irregulares na área rural, muitas vezes estão associados ao crescimento desordenado da cidade, o que leva a extrapolarem os limites do perímetro urbano e de expansão urbana, avançando sobre zonas de chácaras, ou similar, em desacordo com o macrozoneamento e com as leis de uso e ocupação do solo.

Esses loteamentos nem sempre são ocupados por famílias de baixa renda. Existem casos de condomínios de veraneio, empreendidos para famílias de classe média e alta que promovem desmembramentos de lotes, em desacordo com o previsto na legislação. A solução, nesses casos, pode passar pela revisão da legislação urbanística, com a delimitação de novas áreas urbanas no Município. A oportunidade para esse debate deve aparecer nas discussões técnicas e participativas, no processo de elaboração/revisão do Plano Diretor Municipal, e na revisão das leis urbanísticas complementares.

Algumas situações de irregularidade da moradia precisam atender a determinados pré-requisitos e outras não podem ser regularizadas. É o caso de algumas ocupações localizadas em áreas de preservação ambiental, e das moradias situadas em áreas de risco.

Em núcleos urbanos informais, inseridos em área urbana consolidada ou situados em área de preservação permanente, total ou parcial, é imprescindível sob a ótica socioambiental que os processos de regularização sejam precedidos de estudos técnicos que orientem as intervenções e as melhorias ambientais em relação às situações pré-existentes, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

Em ocupações próximas a reservatórios artificiais de água, destinados à geração de energia ou ao abastecimento público, que tenham sito registrados ou tido seus contratos de concessão ou de autorização assinados anteriormente a 24 de agosto de 2001, deverá ser obedecida a faixa de preservação permanente e as cotas de alagamento. Importante destacar que, nestes casos, para fins da regularização ambiental ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

No caso de o projeto abranger área de unidade de conservação de uso sustentável, o qual, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, admite a regularização, será exigida também a anuência do órgão gestor da unidade. Para isto, um estudo técnico deve comprovar que essa intervenção implica na melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior.

Nesse sentido, os Municípios, por responsabilidade constitucional e de acordo com a política de desenvolvimento urbano, têm a atribuição de elaborar o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, por força da Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC). O Plano deve propor a redução dos riscos por meio de obras e serviços, prevendo ainda o reassentamento de famílias que, em alguns casos, deverão ser encaminhadas para moradias temporárias.

O problema das áreas de risco, sujeitas a deslizamentos e a enchentes, decorre principalmente dos seguintes fatores (CARVALHO e GALVÃO, 2016):

- crise econômica e social;
- política habitacional historicamente ineficiente;
- ineficácia dos sistemas de controle do uso e ocupação do solo;
- falta de legislação adequada para áreas suscetíveis a risco;
- inexistência de apoio técnico às populações;
- cultura popular de morar em área plana.

As políticas habitacional e fundiária não têm condições de, isoladamente, garantir cidades mais seguras, diante do quadro já instalado. É necessária uma política de gestão de risco, baseada no conhecimento do território e no mapeamento das áreas, onde constem suas características físicas classificadas por níveis de risco, de forma hierarquizada.

O Programa Municipal deve seguir a linha definida pela *United Nations Disaster Relief Organization – Undro*, que possui três eixos:

- Mapeamento de risco;
- Plano de intervenções estruturais;
- Plano preventivo da Defesa Civil.

Medidas de prevenção de acidentes precisam considerar as situações atuais e os riscos potenciais. As intervenções, no plano, devem ser classificadas como estruturais e não estruturais:

- as intervenções estruturais consideram o nível de risco, o custo das intervenções físicas os recursos disponíveis, o tempo de execução e as potenciais parcerias;
- as intervenções não estruturais, ou de contingência, consistem em preparar o poder público e a comunidade para situações de maior magnitude, com base no monitoramento e na previsão meteorológica, de forma a defender e encaminhar a população para um local seguro.

Recomenda-se, quando há necessidade de remoção, que as famílias permaneçam o mais próximo possível do local em que viviam antes, de forma a preservar as relações de vizinhança e as interações com a cidade e o mercado de trabalho. Deve-se também respeitar o aspecto sociocultural relacionado à tipologia das moradias e aos modos de vida das famílias. Em geral, adaptados e condizentes com as condições climáticas da região em que habitam.

As situações de risco associadas a escorregamentos estão concentradas no sudeste do país e na Região Nordeste.

Nos municípios do Bioma Amazônia, as situações de risco encontram-se, muitas vezes, em ocupações irregulares nas áreas alagáveis, junto aos rios navegáveis. Mora-se em casas erguidas sobre palafitas, sem infraestrutura e saneamento básico, onde as famílias também exercem suas atividades econômicas.



Figura. 27. Ocupações junto a igarapés, em área de preservação ambiental. (Google maps, 2016).



Figura 28. Casas às margens do Rio Tapajós que sofrem com a variação das marés. (IBAM /PQGA, 2016).

Ocorrem também ocupações irregulares junto ao litoral, em áreas frágeis e de preservação ambiental. Em praias do recortado litoral ao Norte do Pará e do Maranhão, sofre-se a intensa variação de marés e os deslocamentos de dunas.

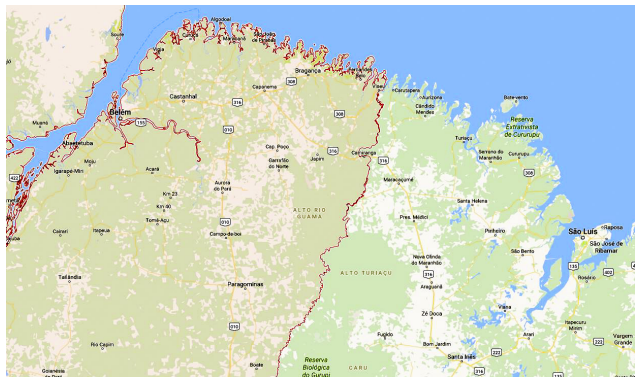


Figura 29. Litoral recortado no Norte do Pará e do Maranhão. (Google Maps. 2016).



Figura 30. Ocupações irregulares, localizadas no litoral arenoso no estado do Maranhão, por casas tradicionais de pescadores. (IBAM/PQGA, 2016).

O caso da praia de Ajuruteua. Bragança, PA.

Um exemplo que merece ser destacado refere-se às ocupações junto à praia de Ajuruteua, em Bragança, no Litoral Norte do Pará, conforme verificado em vista técnica ao Município.



Figura 31. Praia de Ajuruteua. Litoral Norte do Pará. (Google Maps. 2016).



Figura 32. Casas que sofrem com a variação de marés localizadas na Praia de Ajuruteua, Bragança, Litoral Norte do Pará. (IBAM/PQGA, 2016).

Sobre essas áreas de preservação ambiental, de rara beleza cênica, localizadas no litoral norte do Pará, o mar tem avançado sobre as praias e o vento movimentado com frequência as dunas de areia. Nessas circunstâncias, o local é alvo de um processo de disputa de interesses, em sua ocupação irregular, que envolve os moradores tradicionais, especuladores da área de turismo e veranistas.



Figura 33. Cenário de destruição. Situação de risco. Litoral norte do Pará. (IBAM /PQGA, 2016).



Figura 34. Empreendimento hoteleiro no litoral norte do Pará. (IBAM/PQGA, 2016).

Nesse local, ao longo dos anos, as casas de pescadores tradicionais costumavam ser construídas e desmontadas para serem novamente reerguidas em locais mais seguros, de tempos em tempos. Porém, em função dos interesses especulativos externos, mais recentemente, muitas casas tradicionais foram adquiridas de pescadores para outros usos, e hoje se encontram abandonadas. Ao mesmo tempo, novas construções que não respeitaram as condicionantes ambientais e o conhecimento dos nativos, foram erguidas com materiais inadequados em locais muito vulneráveis. O que se vê atualmente é um cenário de destruição e abandono.



Figura 35. Casas de pescadores, amplas e avarandadas, construídas em madeira, sobre palafitas. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 36. Casas construídas em alvenaria, já destruídas pela variação das marés. (IBAM/PQGA, 2016).

Os Planos de intervenções nessas situações envolvem a Defesa Civil, os Governos Estadual e Municipal, o Ministério Público, as associações de moradores locais e representantes de interesses privados, dentre outros. Segundo a Prefeitura local, há em curso um diagnóstico socioeconômico para implantação de medidas corretivas e para a realocação das famílias tradicionais. Ao mesmo tempo, pousadas e casas de veranistas reivindicam suas permanências, o que vem ampliando os conflitos de interesse no local.

A prática usual de indenização às famílias que precisam ser removidas é controversa, pois muitas vezes não se consegue ressarci-las para que se acomodem em local adequado. Assim a informalidade tende a se reproduzir.

Quais as peculiaridades das habitações tradicionais em áreas rurais da Amazônia?

Grande parte do Território Amazônico é ocupada por populações tradicionais na área rural: são povos ribeirinhos (isto é, colônias de pescadores localizadas junto ao litoral norte); povos indígenas e comunidades quilombolas.

Os assentamos rurais também ocupam parcela significativa do Território Amazônico, decorrente de processo de ocupação induzido por programas de reforma agrária conduzidos pelo INCRA. Consiste em um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas pelo INCRA, onde originalmente existia um imóvel rural que pertencia a um único proprietário (Disponível em <http://www.incra.gov.br/assentamento>. Acesso em 18/1/2017).

Os povos tradicionais que normalmente viviam à margem das políticas públicas tiveram seus direitos reconhecidos pelo Decreto nº 6.040, de 2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). De acordo com o decreto, tratam-se de "grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição" (Art 3º. Decreto nº 6.040/2007).

A ocupação dos ilhéus tem características territoriais associadas aos cursos d'água, à possibilidade de deslocamento espacial e à reprodução social associada aos rios (tais como pesca, extrativismo, agricultura e comércio). A ocupação é em geral horizontal e de baixa densidade, com alguns núcleos localizados junto a bosques e áreas florestadas onde há possibilidade de produção econômica, como é o caso dos açaizais em ilhas do Município de Belém. A dinâmica que rege a lógica da ocupação dessas áreas aparentemente não sofreu com o passar dos anos. Assim, "o isolamento geográfico" condicionou algumas de suas características: os ribeirinhos não têm a formalização da posse da terra, falta saneamento básico e energia elétrica; o transporte é precário; os materiais construtivos das casas são de baixa qualidade, consequentemente de pouca durabilidade, e a população é excluída socialmente dos serviços públicos assistenciais. (Pinheiro, Ponte et all. IPEA, 2016. p. 217, 218).



Figuras 37. Casas às margens do rio Purus. Infraestrutura deficiente e utilização de passarelas precárias em madeira para acesso às casas. (IBAM/PQGA, 2016).

As casas são construídas em madeira sobre palafitas cobertas em palha ou com telhas metálicas. Situam-se acima do nível das águas, respeitando a influência das marés, e utilizam mecanismos para se ajustar às épocas de cheia. Seus pisos, constituídos por tábuas, podem ser elevados.

As comunidades ribeirinhas tiveram, ao longo do tempo, um incremento populacional de origem nordestina que, paulatinamente, foi se instalando na região para trabalhar com o extrativismo e a pesca. Esses novos habitantes adotaram as mesmas tipologias construtivas das construções tradicionais locais (Disponível em <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&id=1053%3Aribeirinhos.> Acesso em 18/1/2017).



Figura 38. Casa de ribeirinhos, em madeira sobre palafitas. (IBAM /PQGA, 2016).



Figura 39. Casa de ribeirinhos com acesso somente por barcos. (IBAM/PQGA, 2016).

Também são típicas da região as casas flutuantes, adaptadas para boiar, onde escolas, postos de gasolina e pequenos mercados costumam se estabelecer. A maioria das casas ribeirinhas é desprovida de saneamento básico (Disponível em <www.amazoniaeterna.com.br>. Acesso em 2/12/2016).



Figuras 40. Casa tradicional em madeira sobre palafitas localizada no rio Tapajós. (IBAM /PQGA, 2016).



Figura 41. Construções flutuantes às margens do rio Madeira. (IBAM /PQGA, 2016).



Figura 42. Casas flutuantes localizadas no rio Purus. (IBAM /PQGA, 2016).

Nas colônias de pescadores localizadas no norte do país, onde o litoral é muito recortado e sofrem com o progressivo avanço das marés, as casas tradicionais dos pescadores, junto à praia, são construídas para ser desmontadas e reconstruídas em local mais seguro. As casas são amplas, avarandadas e frescas, construídas em madeira, sobre palafitas.

Já as construções em alvenaria, normalmente executadas por pessoas de fora dessas comunidades, acabam sendo destruídas pelo forte impacto das ondas, e deixam escombros como legado.

Como vimos acima, este fenômeno ocorre no litoral paraense, na praia de Ajuruteua, em Bragança, motivada pela especulação imobiliária relacionada ao turismo.



Figura 43. Casas construídas para suportar a variação das marés. (IBAM/PQGA, 2016).



Figura 44. Casas, em alvenaria, não resistem à variação das marés. (IBAM /PQGA, 2016).

De acordo com o portal Amazônia, mais da metade da população quilombola vive, ainda, em terra não titulada. (Disponível em < http://portalamazonia.com>. Acesso em 20/11/2016). As comunidades quilombolas têm suas casas tradicionalmente construídas em pau a pique e são cobertas por folha de palmeira. Estas casas estão sendo substituídas, gradativamente, por construções novas em alvenaria, pelo Programa Minha Casa Minha Vida Rural. De um lado, a iniciativa é considerada positiva pelo pessoal da área de saúde, que constatou a redução de doenças como as parasitoses e aquelas geradas por mordidas de rato e picadas de insetos (www.brasil.gov.br., 2016). De outro, estão sendo impostos projetos padronizados que não correspondem ao modo de vida tradicional dessas comunidades.



Figura 45. Casas construídas pelo PMCMV-Rural. (IBAM /PQGA, 2016).

No caso das colônias de Porto Rico, no Maranhão, a implantação do PMCMV Rural, aproveitou áreas vazias existentes para construção das novas moradias. O padrão de ocupação das residências, pouco concentrado, possibilitou o aproveitamento de áreas livres existentes. Foram implantadas casas de alvenaria em substituição às antigas, em taipa, conforme verificado pelo IBAM em visita à localidade (IBAM, 2016).

Quanto às políticas públicas voltadas aos povos indígenas, vale registrar a experiência da **Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu**, localizada em Bragança (PA). Essa comunidade, além da preocupação com a conservação do ecossistema de mangues e do ordenamento da exploração da pesca, acabou por respeitar também a dinâmica e o padrão de ocupação residencial das famílias tradicionais da região.

Programa Minha Casa Minha Vida Rural para atender comunidades ribeirinhas: Portaria n°318/2014

Vale observar que ajustes aos pré-requisitos para construção de moradias ribeirinhas, pelo Programa Minha Casa Minha Vida-Rural, foram autorizadas pelo Ministério das Cidades, por intermédio da Portaria n° 318/2014, baseados em proposta do arquiteto Francisco Ribeiro, Conselheiro Suplente do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Amapá (CAU-AP) e arquiteto da Caixa Econômica Federal.

Com a edição dessa Portaria, foram adaptados os projetos, sistemas construtivos e especificações. Os projetos passaram a admitir casas sobre palafitas, construções em madeira e varandas nas casas. As varandas são consideradas pelas comunidades locais como elementos importantes no projeto. São locais que abrigam o convívio familiar e alojam os artefatos de caça e pesca. Esses espaços servem também como suporte ao abrigo no período das cheias. Ao mesmo tempo, as casas em madeira são as que melhor se adaptam às condicionantes ambientais, tanto ao clima quanto aos períodos de cheia dos rios, pois têm a vantagem de não se deteriorarem quando submersas. A mesma Portaria passou a admitir a utilização do processo de pré-fabricação de casas, o sistema de aquecimento solar nas unidades e soluções alternativas para o abastecimento de água potável e tratamento de esgoto sanitário. (MCidades, 2014. Acesso em novembro de 2016).

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/data	Autores	Onde encontrar
Déficit habitacional	Déficit habitacional no Brasil (2013-2014)	Publicação. 2016.	Fundação João Pinheiro (FJP). Centro De Estatística E Informações (CEI).	http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/informativos-cei-eventuais/634-deficit-habitacional-06-09-2016/file
Produção de novas moradias	Como produzir moradia bem localizada com recursos do programa Minha Casa Minha Vida? Implementando os instrumentos do Estatuto da Cidade	Cartilha. BRASIL. Ministério das Cidades. / Brasília, 2010. 132 p.	Organização de Raquel Rolnik, textos de Raphael Bischof, Danielle Klintowitz e Joyce Reis.	https://www.mprs.mp.br/areas/urbanistico/arquivos/manuais_orientacao/pmcmv.pdf
Assentamentos precários	Assentamentos Precários no Brasil: Discutindo Conceitos	Livro. Caracterização e Tipologia de Assentamentos Precários. Estudos de Caso Brasileiros. Capítulo 1. IPEA 2016.	Cardoso, Adauto Lucio.	www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id.

11



Saneamento básico

Quadro geral

A desigualdade social existente no seio da sociedade brasileira reflete a desigualdade na prestação dos serviços públicos de saneamento básico. (Assemae, 2012)

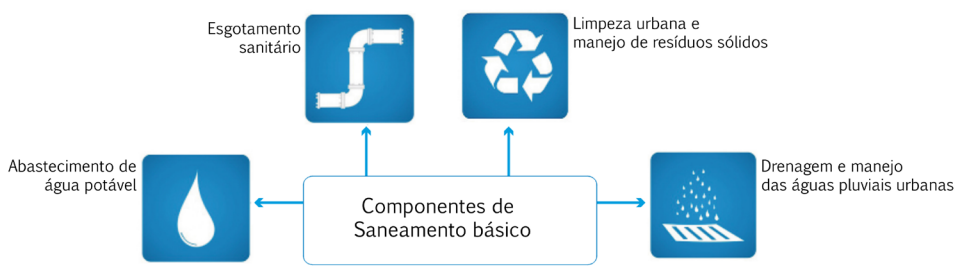
A maior parte dos municípios brasileiros sofreu as pressões provenientes do desenvolvimento sem terem recebido o devido acompanhamento de infraestruturas básicas, o que provocou a geração de ambientes insalubres e de exclusão social.

Neste contexto, o saneamento básico emerge como um dos pontos mais vulneráveis, com interferências diretas na saúde pública, no meio ambiente e na qualidade de vida das pessoas e das cidades.

Uma nova dinâmica na gestão dos serviços públicos de saneamento básico toma forma com base no marco regulatório estabelecido pela Lei de Consórcios Públicos (LCP nº 11.107/2005), Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LDNSB no 11.445/2007), Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS nº 12.305/2010) e os respectivos decretos que regulamentam essas leis.

A LDNSB define o "saneamento básico" como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Figura 1. Serviços Públicos de Saneamento Básico



Fonte: IBAM, 2013.

Muitos têm sido os esforços empreendidos para minimizar os déficits e possibilitar a ampliação gradual da cobertura dos serviços de saneamento básico com qualidade, regularidade e quantidade. Contudo, as condições para promover a universalização desses serviços de forma sustentável exigem o comprometimento dos três níveis de governo: federal, estadual e municipal.

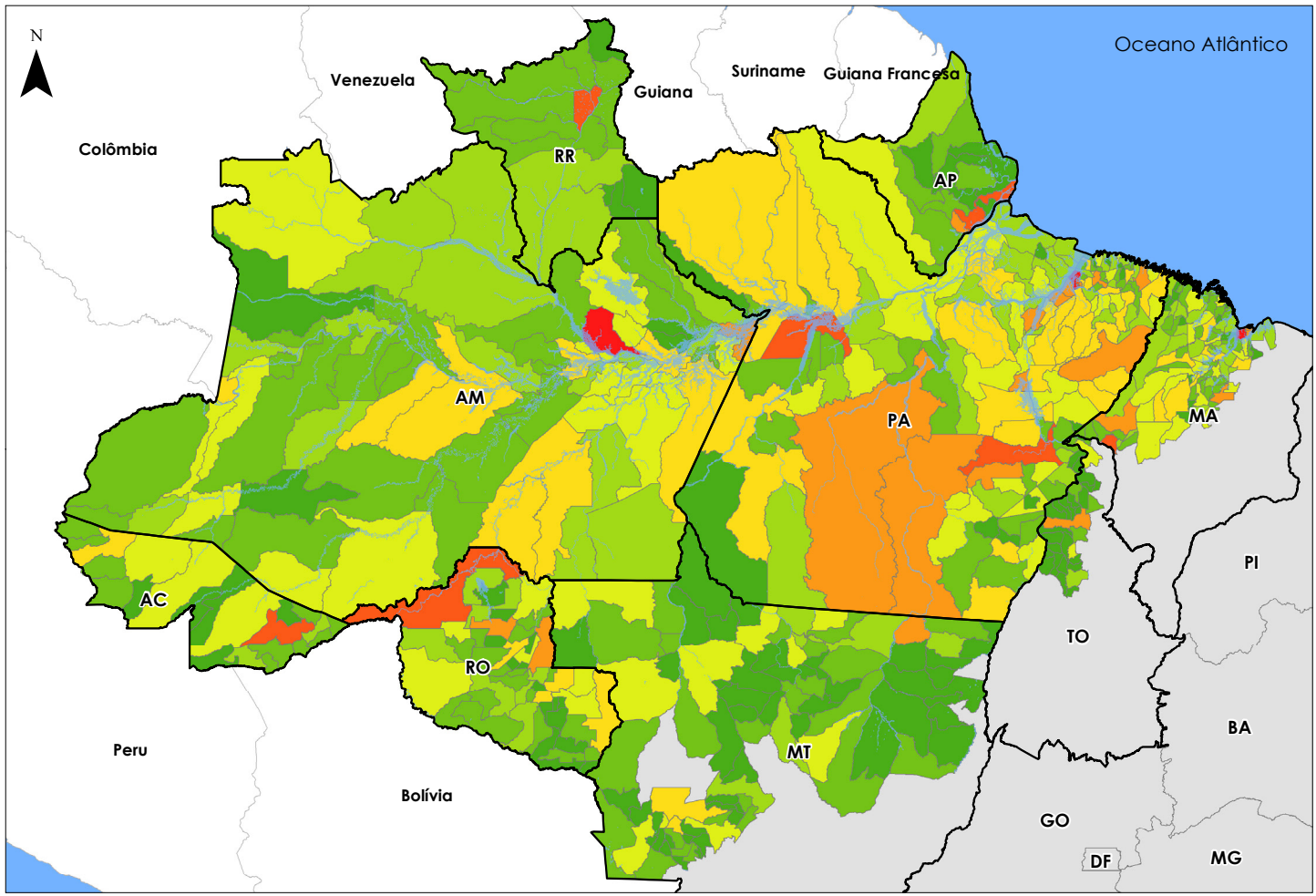
No âmbito dos municípios, percebe-se que, muitas vezes, estes não dispõem de estruturas administrativas e operacionais nem de quadros técnicos compatíveis com as exigências para a prestação de serviços de qualidade, o que se agrava pela desatualização tecnológica e pela baixa capacidade econômico-financeira para investimentos, operação e manutenção.

Na direção de superar essas fragilidades, sobretudo em razão do porte populacional dos municípios, a ênfase vem sendo dada ao ambiente da **gestão associada**, em especial por meio da constituição de consórcios públicos com base na Lei nº 11.107/2005, visto que quase metade tem população menor que 10 mil habitantes e aproximadamente 90% tem população de até 50 mil habitantes. É uma forma de potencializar recursos ambientais, técnicos e financeiros com vistas a imprimir qualidade e garantir sua sustentabilidade.

Quadro 1. Porte populacional dos Municípios brasileiros por região

Faixa (SNIS)	Porte Populacional	Total de Municípios (2010)	Região Norte	Região Nordeste	CO	S	SE
1	Até 10.000 hab.	2.519	**167**	605	249	709	789
	10.001 a 20.000 hab.	1.401	**108**	591	111	235	356
	20.001 a 30.000 hab.	581	**63**	250	35	77	156
2	30.001 a 50.000 hab.	463	**49**	177	37	70	130
	50.001 a 100.000 hab.	323	**42**	114	17	52	98
3	100.001 a 250.000 hab.	184	**13**	38	11	32	90
4	250.001 a 1.000.000 hab.	84	**6**	15	5	14	44
5	1.000.001 a 3.000.000 hab.	13	**2**	4	2	2	3
6	mais de 3.000.000 de hab.	2	**–**	–	–	–	2
TOTAL		5.570	**450**	1.794	467	1.191	1.668

Mapa 1. Porte populacional dos Municípios do Bioma Amazônia



Fonte: IBAM, 2016.

Nº de Habitantes por Município

- Até 10.000
- Mais de 10.000 até 20.000
- Mais de 20.000 até 30.000
- Mais de 30.000 até 50.000
- Mais de 50.000 até 100.000
- Mais de 100.000 até 250.000
- Mais de 250.000 até 1.000.000
- Mais de 1.000.000

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - MUNIC
Escala: 1:13.000.000

0 100 200 400 600 800 Km

Devido à extensão territorial de muitos Municípios do Bioma Amazônia, com grande distância a ser percorrida entre os núcleos urbanos e as consequentes dificuldades de acesso, a incorporação do conceito de gestão associada não deve necessariamente ser pautada por questões territoriais, como por exemplo, o compartilhamento de um aterro sanitário para a disposição final.

Diversamente, deve ter por objetivo maior promover a articulação interfederativa para ampliar a capacidade de gestão e gerenciamento do setor. Isto se traduz, em especial, na qualificação de uma equipe técnica que possa atuar simultaneamente no planejamento de um grupo de Municípios, ou ainda na compra conjunta de equipamentos e insumos, visando alcançar escalas sustentáveis, do ponto de vista técnico e econômico para expandir as estruturas de saneamento.

Mas, afinal, quem é o titular dos serviços públicos de saneamento básico?

A Constituição Federal de 1988 (CFRB/1988) desempenhou importante papel no fortalecimento do Município, elevando-o à categoria de ente político para legislar, prestar serviços, instituir e cobrar tributos próprios.

Historicamente, a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foi assumida pelas companhias estaduais. No entanto, **a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico é do Município**, conforme estabelece o Art. 30 da CFRB/ 1988, *"(...) compete ao Município organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local"*.

Entretanto, para haver condições na execução desses serviços de forma sustentável, a CFRB/1988 assinala também, no Art. 23, o comprometimento das esferas de governo federal e estadual. Além disso, estende à coletividade a responsabilidade por defender e preservar a qualidade ambiental, conforme o Art. 225.

Nessa direção, no âmbito federal, foi celebrado em 2008 o "Pacto pelo Saneamento Básico", voltado para saúde, qualidade de vida e cidadania, como forma de buscar o compromisso e adesão da sociedade na elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), definindo diretrizes e metas para a universalização dos serviços com inclusão social.

Na esfera estadual, os governos têm se articulado para a elaboração de suas políticas de saneamento básico e de seus Planos Estaduais de Resíduos Sólidos (PERS), exigência da LDNSB nº 11.445/2007 e da PNRS nº 12.305/2010. Dentre os conteúdos do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, estão os estudos de regionalização com definição de territórios para gestão associada. Esses estudos avaliam arranjos ideais para o consorciamento e compartilhamento de infraestrutura e gestão dos resíduos sólidos entre os municípios. Até agosto de 2015, dezessete estados já haviam concluídos seus estudos de regionalização.

Como dito acima, a competência pelos serviços públicos de saneamento básico é do Município, estando sob sua responsabilidade o conjunto de atividades de gestão – planejamento, regulação e fiscalização –, e de prestação dos serviços, legitimadas pelo controle social.

No cumprimento dessas atribuições, compete aos municípios elaborarem seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). (O Mapa 2. Municípios do Bioma que possuem PMSB e o Mapa 3. Municípios do Bioma que possuem PMGIRS estão nas páginas seguintes).

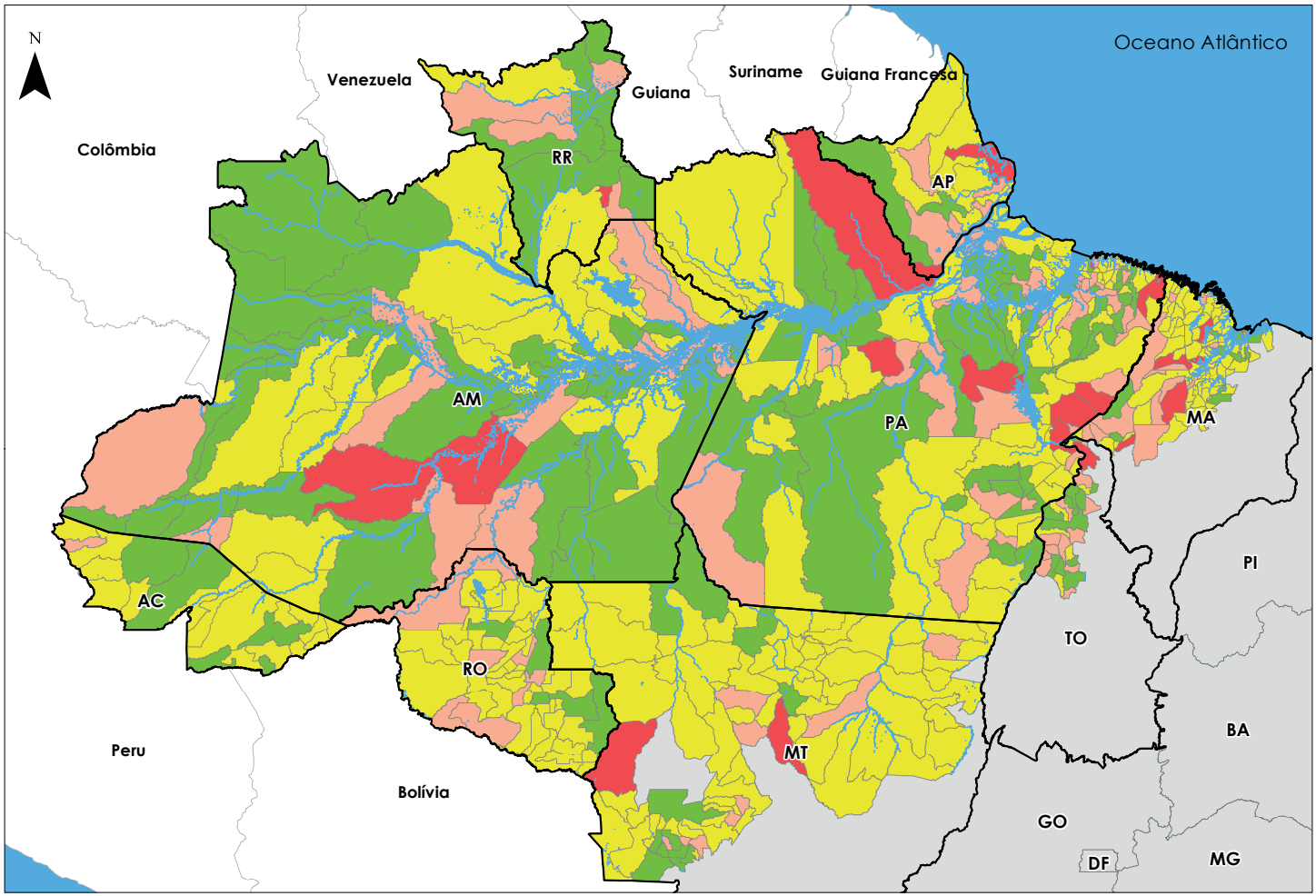
Cabe ressaltar que somente terão acesso aos recursos orçamentários da União destinados à infraestrutura para saneamento básico aqueles estados e municípios que possuírem os PERS, PMSB e PMGIRS. A existência desses planos passa a ser condicionante, também, para a formalização ou renovação dos contratos de prestação dos serviços. Ou seja, municípios cuja prestação dos serviços esteja concedida às companhias estaduais, ou a entes privados, dependerão de seus planos para regularizar ou manter esta forma de prestação.

O prazo para cumprimento dessa regra, alterado pelo Decreto nº 8.269/2015, passa a vigorar após 31 de dezembro de 2017. Entretanto, para infraestruturas de manejo de resíduos sólidos, o prazo vigente foi mantido em agosto de 2012. Portanto, os municípios que, desde esta data, não possuírem locais adequados para a disposição final de seus resíduos estão sujeitos a ações e sanções do Ministério Público.

Como superar o déficit e as desigualdades no acesso aos serviços?

A insuficiência do setor de saneamento básico é histórica na realidade brasileira. Os indicadores relativos aos serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento do esgoto sanitário, drenagem das águas superficiais urbanas, coleta e destinação final dos resíduos sólidos ainda estão aquém do necessário para se alcançar as metas de universalização.

Mapa 2. Municípios do Bioma Amazônia que possuem PMSB



Fonte: IBAM, 2016.

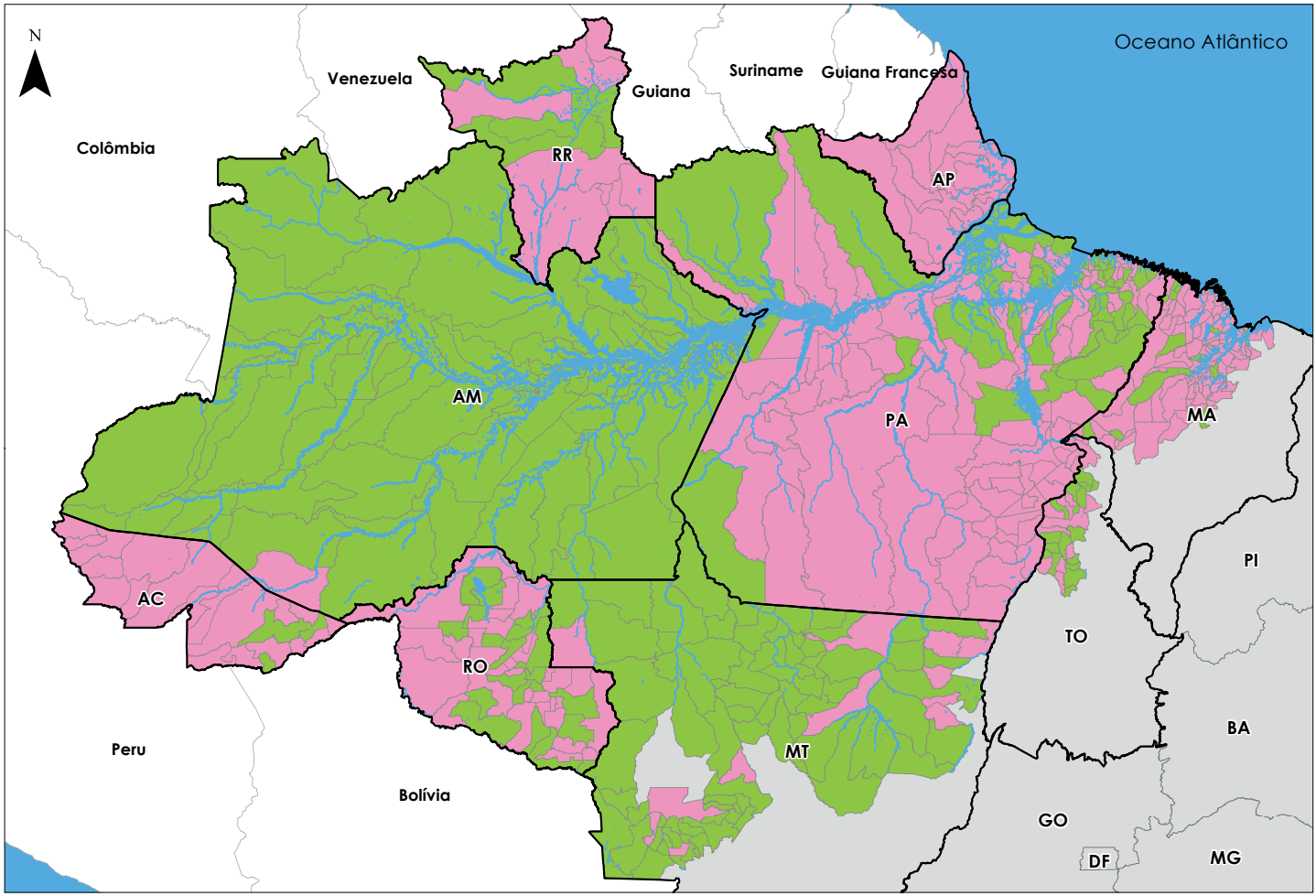
Existência de Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

- Sem Informação/Não Aplicável
- Não Existe
- Existe
- Está em elaboração

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - MUNIC
Escala: 1:13.000.000

0 100 200 400 600 800 Km

Mapa 3. Municípios do Bioma Amazônia que possuem PMGIRS



Fonte: IBAM, 2016.

Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS

Municípios que não possuem

Municípios que possuem

DATUM: SIRGAS 2000
Fonte: IBGE - MUNIC
Escala: 1:13.000.000

0 100 200 400 600 800 Km



Figura 2. Vala de águas servidas. (IBAM/PQGA, 2016).

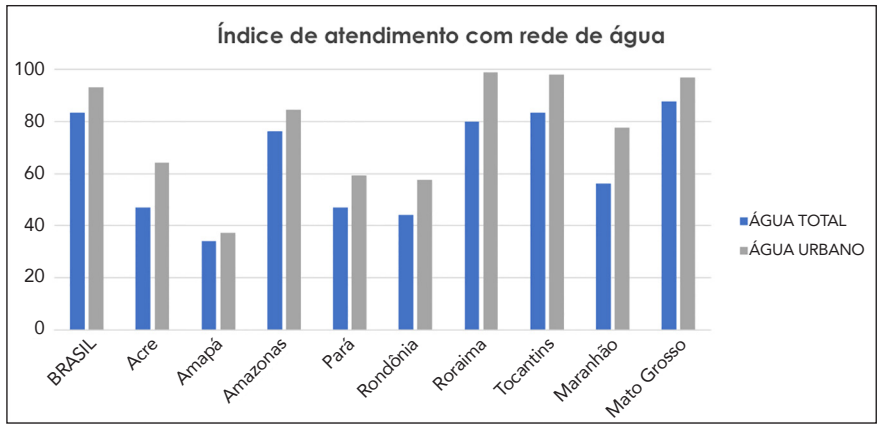


Figura 3. Acúmulo de lixo em via pública. (IBAM/PQGA, 2016).

De acordo com o PLANSAB, as metas definidas para universalização dos serviços até 2030 são: 99% de cobertura no abastecimento de água potável; 92% de cobertura de rede de esgotamento sanitário com 93% de tratamento do esgoto coletado; universalização da coleta de resíduos sólidos na área urbana de todo o país e redução para 11% de municípios em que ocorrem inundações ou alagamentos.

Gráfico 1. Acesso aos serviços de abastecimento de água nos Estados do Bioma Amazônia (SNIS, 2015)

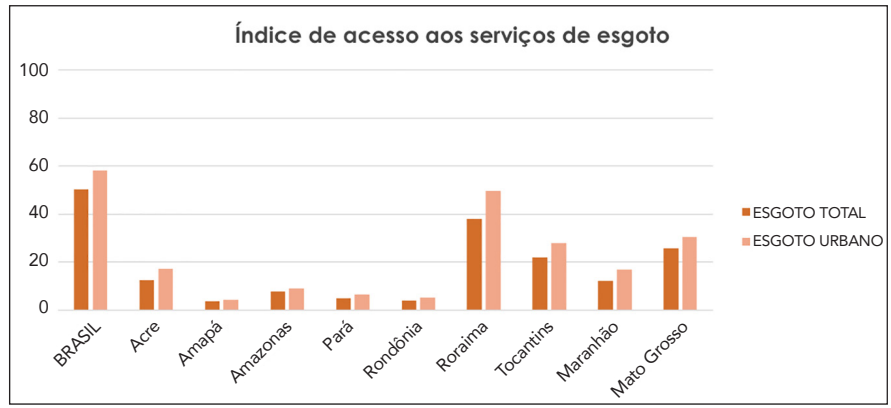
Índice de atendimento de água		
	Total	**Urbano**
BRASIL	83,3	93,1
Acre	46,97	64,26
Amapá	34,01	37,17
Amazonas	76,27	84,56
Pará	47,10	59,29
Rondônia	44,15	57,69
Roraima	80,01	98,92
Tocantins	83,40	97,88
Maranhão	56,20	77,51
Mato Grosso	87,81	96,87



Fonte: SNIS, 2015.

Gráfico 2. Acesso aos serviços de coleta de esgotamento sanitário nos Estados do Bioma Amazônia (SNIS, 2015)

Índice de acesso à rede de esgoto		
	Total	**Urbano**
BRASIL	50,3	58
Acre	12,49	17,21
Amapá	3,79	4,23
Amazonas	7,71	8,98
Pará	4,92	6,61
Rondônia	4,02	5,31
Roraima	38,08	49,65
Tocantins	22,00	27,87
Maranhão	12,07	16,98
Mato Grosso	25,60	30,49



Fonte: SNIS, 2015.

No conceito mais amplo, as situações que caracterizam o atendimento precário também são entendidas como déficit, visto que, apesar de não impedirem o acesso ao serviço, este é ofertado em condições insatisfatórias ou provisórias, potencialmente comprometedoras da saúde humana (Plansab, 2014). Portanto, o gestor deve se preocupar com a infraestrutura implantada, mas também com a qualidade do serviço prestado.

O déficit é mais grave na zona rural, onde a população é difusa, o que requer tecnologia diferenciada para seu atendimento. O modelo tecnológico a ser adotado para cada componente do saneamento básico deve considerar as características específicas da Região Amazônica e, como tal, não pode reproduzir linearmente modelos e soluções implantadas em outras partes do país.

Para abranger a população na área rural, que reúne grande número de assentamentos, comunidades ribeirinhas e terras indígenas, independentemente de sua representatividade frente à população urbana, há que se prever soluções alternativas. Estas poderão ser coletivas ou individuais e, muitas vezes, sem o retorno financeiro compatível com o investimento realizado.

Para reverter esse quadro, seja na integralidade da prestação dos serviços ou na sua abrangência territorial, o titular, diga-se o Município, ao elaborar seus PMSB e PMGIRS, deve **definir metas graduais** para ampliação da cobertura e melhoria na qualidade dos serviços prestados.

Estes instrumentos de planejamento devem ser formulados **atendendo aos princípios** da LDNSB e da PNRS **em estreita articulação** às demais políticas públicas municipais, sobretudo as de uso e ocupação do solo, de habitação, de mobilidade, de recursos hídricos. Devem atender também ao Plano Diretor, que direciona o vetor de crescimento do município, define o ordenamento territorial e, por consequência, determina a necessidade das infraestruturas a serem instaladas.

Destaca-se o conjunto de princípios, pelos quais os serviços de saneamento básico devem ser prestados:

- universalização do acesso, considerando sua abrangência às áreas urbanas e rurais, incluindo-se, neste último, os distritos e localidades, assentamentos, comunidades tradicionais, indígenas e ribeirinhas;
- integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso, em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- eficiência e sustentabilidade econômica;
- transparência das ações baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- controle social;
- segurança, qualidade e regularidade.

Não há hierarquia entre tais princípios, porém eles devem ser assegurados no processo de concepção dos planos, elaborados com base em critérios técnicos adequados às realidades a serem transformadas e com efetivo controle social.

Saneamento básico e bacias hidrográficas: por que pensar o planejamento integrado?

A água desempenha múltiplas funções, seja para atendimento das necessidades básicas humanas, animais e para a manutenção dos ecossistemas, seja como insumo na maioria dos processos produtivos. Estas múltiplas atribuições da água, devido ao seu caráter indispensável à vida, tornam essencial a normatização do seu uso, com uma legislação específica e atuação efetiva do poder público.

No âmbito dos recursos hídricos, os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário são meros usuários da água bruta, daí porque a utilização dos recursos hídricos na

prestação dos serviços de saneamento básico continua regida pela Política Nacional de Recursos Hídricos[1] (Art. 4º e parágrafo único da LDNSB).

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é o instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos que tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos das águas. Garante ao usuário outorgado o direito de acesso à água, uma vez que compatibiliza as demandas dos múltiplos usuários às disponibilidades hídricas de uma bacia hidrográfica de forma racional e eficiente.

A outorga é emitida pelas autoridades outorgantes da União e dos Estados, de acordo com o domínio do corpo hídrico. Os rios e lagos que banham mais de um estado ou país são de domínio da União e, nestes casos, a outorga é emitida pela Agência Nacional de Águas (ANA). As demais águas superficiais, bem como as águas subterrâneas, são de domínio dos Estados, e a outorga de uso é emitida pela respectiva autoridade outorgante, em geral um órgão submetido à Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

Os prestadores dos serviços de saneamento básico, sejam eles públicos ou privados, são obrigados a solicitar a outorga e a pagar pela exploração dos recursos hídricos. Caso não cumpram esta exigência, serão enquadrados como infratores e, por conseguinte, poderão arcar com sanções administrativas que vão desde a advertência por escrito até a revogação do ato de outorga.

Para a utilização de manancial, subterrâneo ou superficial, na captação de água para o abastecimento público, deve ser solicitada a **outorga de uso consuntivo**. Os usos consuntivos da água são aqueles que subtraem uma parcela da disponibilidade hídrica em determinado ponto de captação. Vale ressaltar que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.

As **outorgas de uso não consuntivo** são aquelas que não resultarão em retiradas de vazões ou volumes de água do corpo hídrico, mas, eventualmente, irão modificar as suas características naturais e, por isto, necessitam autorização da autoridade outorgante. Os serviços de esgotamento sanitário, por exemplo, por causarem comprometimento qualitativo do corpo de água receptor, estão sujeitos a esta modalidade de outorga.

Excluem-se da obrigatoriedade de outorga, na forma definida em regulamento: (i) o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos

[1] Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do Art. 21 da Constituição Federal, e altera o Art. 1ª da Lei no 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

no meio rural; (ii) as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; e, (iii) as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes (Art. 12, §1º, incs. I até III, da PNRH).

A Região Hidrográfica Amazônica é a maior em disponibilidade hídrica do mundo. No entanto, ainda é um desafio o abastecimento de água para consumo das populações do Bioma Amazônia devido à qualidade de suas águas. Estas estão, em grande parte, comprometidas tanto pela contaminação por metais, notadamente mercúrio, decorrente de atividades de garimpo, quanto pela poluição decorrente do lançamento de esgoto sanitário sem tratamento.

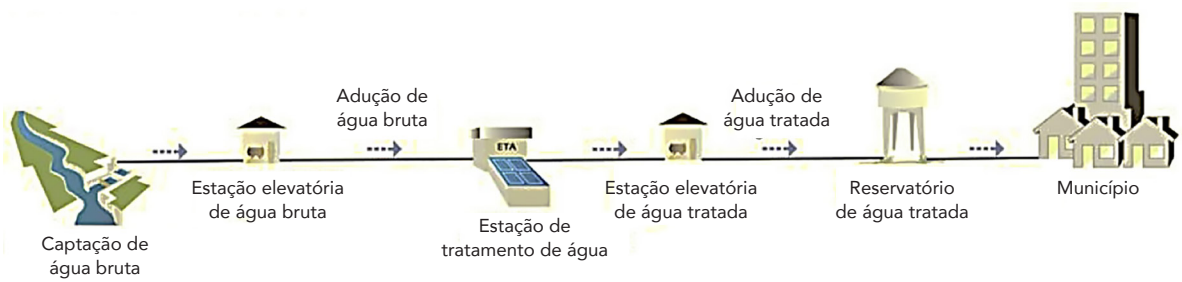
De onde vem a água que bebemos?

A água constitui um elemento essencial à vida e ao desenvolvimento das sociedades. A Organização das Nações Unidas afirma que o acesso à água potável segura e ao saneamento básico adequado é um direito humano, fundamental para a redução da pobreza e para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2010).

Neste contexto, os serviços públicos de saneamento básico devem prover o abastecimento de água potável em cada domicílio, tanto em área urbana quanto rural, para garantir a melhoria das condições de vida da população.

Os serviços públicos de abastecimento de água potável consistem na captação da água de um determinado manancial para que a mesma, após passar por um processo de tratamento, seja distribuída à população com regularidade, qualidade e quantidade, compatíveis e suficientes para o atendimento a suas necessidades.

Figura 4. Componentes do sistema de abastecimento de água potável



Fonte: Extraído de Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água (ANA), 2010.

Os mananciais são as fontes naturais de onde se pode captar a água bruta em condições sanitárias adequadas para posterior tratamento e que apresentem vazão suficiente para atenderem a uma determinada demanda. Podem ser:

- **Mananciais superficiais:** rios, lagos e barragens são as águas naturais mais acessíveis e de mais fácil captação que necessitam, pelo menos, passar por processo simplificado de filtração e desinfecção;
- **Mananciais subterrâneos:** lençóis do subsolo ou aquíferos fornecem água de qualidade satisfatória para uso após tratamento com desinfecção, principalmente os mais profundos, porém, apresentam os inconvenientes de uma exploração trabalhosa e dispendiosa;
- **Mananciais de águas meteóricas:** chuva, neve e granizo, por serem naturais e potabilizáveis podem ser admitidas, em condições especiais, nos serviços de abastecimento de pequenos volumes, após tratamento com desinfecção.

A escolha do manancial de captação constitui uma decisão importante para a implantação de um sistema de abastecimento de água potável, seja ele de caráter individual ou coletivo. Para isso, devem ser analisados os seguintes fatores: a qualidade da água disponível, a capacidade de suprir a demanda de consumo, a distância do local a ser abastecido e as implicações técnicas, econômicas e políticas para sua implementação.



Figura 5. Captação de água em manancial superficial: rio. (IBAM, 2017).

Deve ser dada atenção especial ao abastecimento de água na área rural por meio de soluções alternativas, individuais ou coletivas, pois estas podem estar comprometidas por possível contaminação devido ao uso descontrolado de agrotóxicos e outras práticas impróprias, como a proximidade de lançamentos de esgoto sanitários a pontos de captação de água para consumo.

A qualidade da água para consumo humano deve atender à Portaria do Ministério da Saúde 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que estabelece o padrão de potabilidade e os procedimentos de controle e de vigilância. Entretanto, é importante lembrar que estados e Municípios também podem elaborar normas complementares à legislação nacional, considerando suas especificidades.

O Art. 5º da Portaria MS nº 2.914/2011 traz as seguintes definições:

I - **Água para consumo humano**: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem;

II - **Água potável:** água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde;

III - **Padrão de potabilidade:** conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido nesta Portaria.

Para garantia da qualidade da água, a Organização Mundial de Saúde recomenda o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água (PSA) como um instrumento que objetiva identificar perigos e riscos em cada um dos componentes de um sistema de abastecimento de água potável, desde o manancial até o consumidor, e hierarquizá-los. A partir da análise de perigos potenciais e da caracterização de riscos são então estabelecidas medidas de controle para reduzir ou eliminar esses pontos críticos.

Apesar de todo controle estabelecido no PSA, podem ocorrer eventos excepcionais, tais como desastres naturais (inundações, secas, etc.), ações humanas e outros incidentes inesperados que coloquem em risco o sistema e, consequentemente, a saúde pública.

Assim, para dar respostas aos diversos tipos de eventos previstos ou previsíveis, aconselha-se elaborar e adotar um único documento, que se constituirá no Plano de Emergências e Contingências (PEC) para possibilitar o atendimento do Art. 19 da Lei nº 11.445/2007.

Quadro 2. Eventos previsíveis

Tipo de evento		Descrição
Desastres naturais		• Inundações • Ventos ciclônicos • Erosões • Condições meteorológicas extremas (raios, temperatura anormal, seca)
Ações humanas	Internas	• Sabotagem • Vandalismo • Roubo • Acidentes com produtos químicos perigosos • Danos de equipamentos
	Externas	• Sabotagem/bioterrorismo • Vandalismo • Acessos indevidos • Acidentes com produtos químicos perigosos
Incidentes inesperados		• Incêndio
		• Ruptura ou queda de energia no abastecimento
		• Falhas em equipamentos mecânicos
		• Interrupção do abastecimento de água
		• Contaminação por produtos químicos utilizados na ETA
		• Acidentes construtivos
		• Problemas com pessoal (perda de operador, emergência médica)
		• Contaminação acidental (surto epidêmico, ligações cruzadas acidentais)

Fonte: Cadernos Temáticos: Abastecimento de Água Potável. (IBAM, 2016).

Por que tratar o esgoto das cidades?

O esgoto sanitário proveniente das atividades humanas resulta do consumo de água utilizada para higiene e necessidades fisiológicas. Deve ser coletado por meio da rede pública e encaminhado para tratamento antes de seu descarte nos corpos hídricos.

O sistema público de esgotamento sanitário é aquele constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente. (LDNSB no 11.445/2007, art. 3º, inc. I).

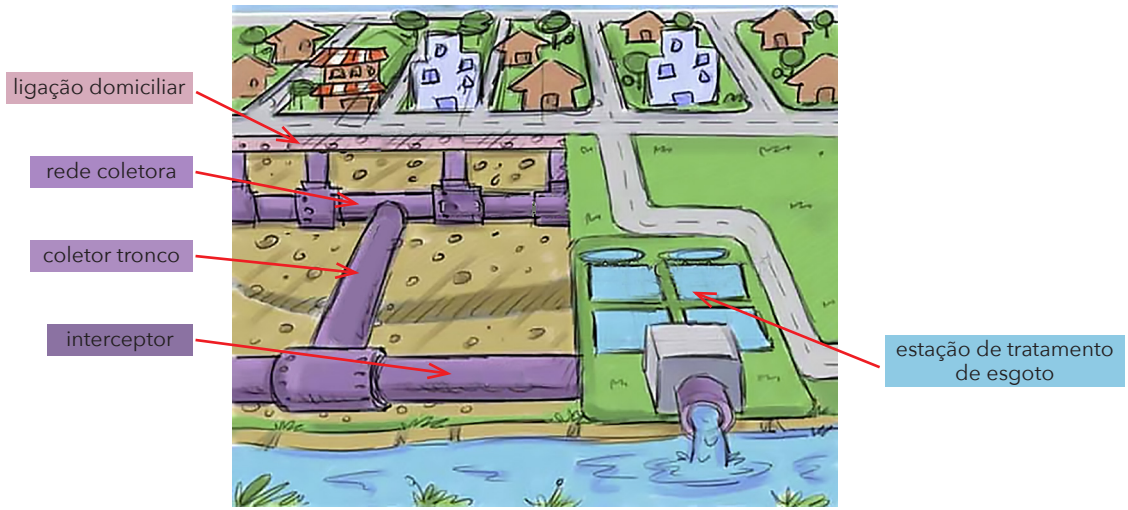


Figura 6. Componentes do sistema de esgotamento sanitário.
Fonte: extraído de SABESP, 2017.

Não é autorizado o lançamento de esgoto sanitário in natura nos corpos d'água, mas é permitido o uso do corpo receptor para fins de diluição desses efluentes tratados, desde que avaliada sua capacidade de autodepuração. Ou seja, que se considere a disponibilidade hídrica quanto à capacidade de diluição dos efluentes tratados a serem lançados sem comprometer a qualidade das águas receptoras [2]. Os efluentes não poderão conferir ao corpo receptor características de qualidade inferiores àquelas definidas pelo enquadramento.

O **enquadramento** de corpos d'água estabelece o nível de qualidade a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo. Este instrumento busca assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. No Brasil, é adotado o enquadramento por classes de qualidade. Os padrões de qualidade estabelecidos para cada classe atendem aos usos mais restritivos dentre todos os usos contemplados naquela classe. As classes de qualidade para as águas doces, salobras e salinas foram estabelecidas pela Resolução CONAMA no 357/2005, complementada pela Resolução no 430/2011, que dispõe ainda sobre as condições e os padrões de lançamento de efluentes.

[2] Resolução CONAMA no 430/2011.

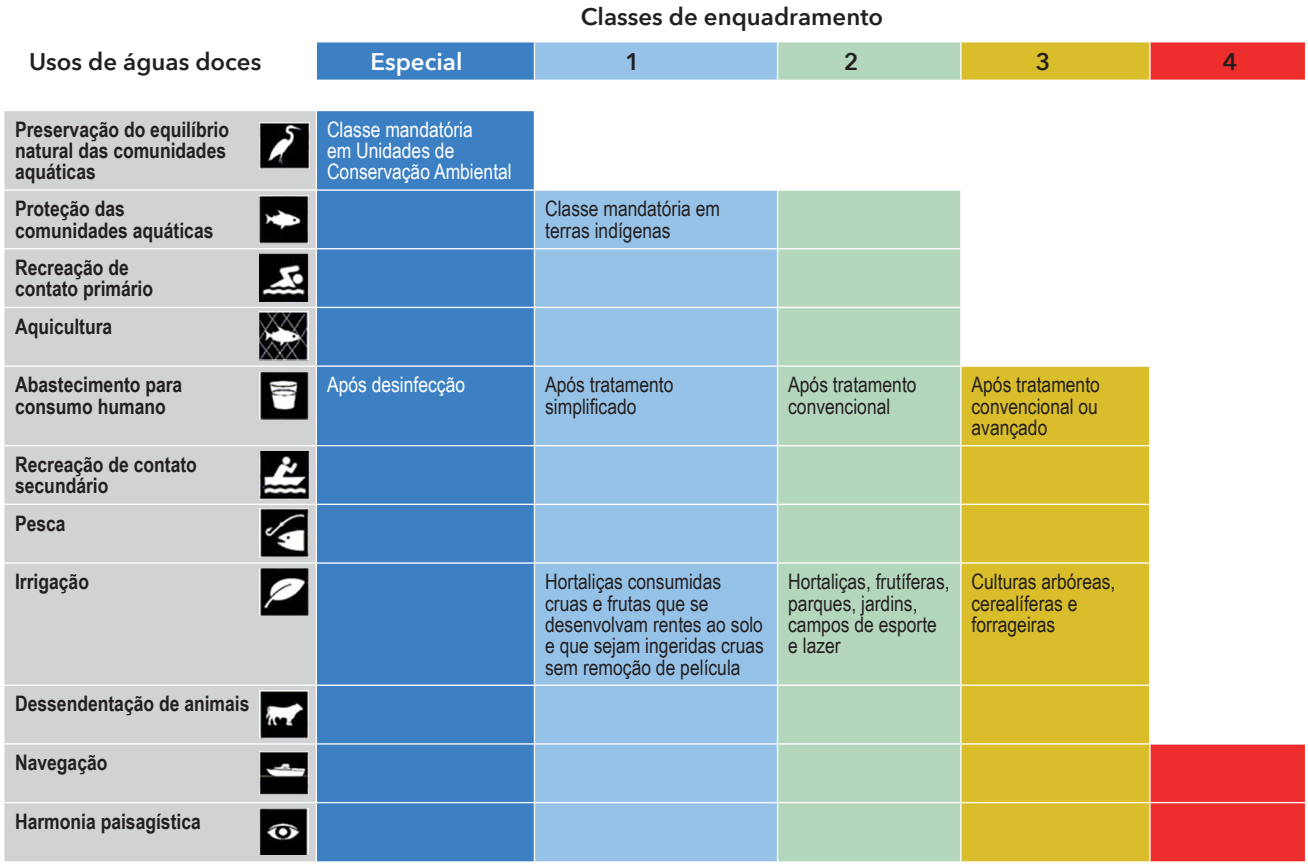


Figura 7. Classes de enquadramento e os usos respectivos a que se destinam as águas doces

Fonte: Extraído de ANA. (http://portalpnqa.ana.gov.br/enquadramento-bases-conceituais.aspx)

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitads em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água

Enquanto não forem aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas de classe 2, exceto se as condições de qualidade atual forem melhores.

O tratamento de esgotos domésticos deve ser coerente com o tipo de impurezas que se busca remover e, de acordo com os procedimentos de remoção, é classificado em diferentes níveis: preliminar, primário, secundário e terciário.

- Tratamento preliminar: remove sólidos grosseiros e areia.
- Tratamento primário: remove sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica.
- Tratamento secundário: remove matéria orgânica e, eventualmente, nutrientes.
- Tratamento terciário: remove nutrientes, organismos patogênicos e poluentes específicos (compostos tóxicos, não biodegradáveis etc.).

Os baixos índices de coleta de esgoto no Brasil são agravados por índices ainda mais reduzidos de tratamento. A situação é mais crítica nas áreas rurais e ribeirinhas, onde apenas 5,45% dos domicílios estão ligados à rede pública e cerca de 60% lança seus dejetos em fossas rudimentares, in natura nos corpos d´água ou diretamente no solo a céu aberto (PNAD, 2015). Registra-se que o meio rural é heterogêneo, constituído de diversos tipos de comunidades, com especificidades próprias, o que exige formas particulares e diferenciadas de intervenção em esgotamento sanitário.

Como manter a cidade limpa?

Como ocorre nos demais componentes do saneamento básico, os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade do Poder Público Municipal.

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. (LDNSB nº 11.445/2007, art. 3º, inc. I).

Os desafios da gestão de resíduos sólidos urbanos aumentam à medida que cresce a diversidade de produtos e materiais, bem como o volume de resíduos gerados. Daí a necessidade de se buscar o manejo ambientalmente adequado, associando os aspectos operacionais a uma abordagem de gestão e de processo. Sob a premissa do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade compartilhada, o manejo ambientalmente adequado deve compartilhar responsabilidades entre governo – executivo e legislativo –, sociedade civil e o setor empresarial.

Nessa perspectiva, a PNRS estabelece diretrizes, a serem adotadas no sentido de minimizar o volume de resíduos gerados para encaminhamento apenas de rejeitos à disposição final.



Figura 8. Hierarquia para o fluxo de resíduos sólidos
Fonte: adaptado de MMA: Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Para a implementação dessas diretrizes, há um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos titulares dos serviços, dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, como também dos consumidores.

Quadro 3. Síntese dos principais atores e atribuições de acordo com a PNRS

Atores	Principais atribuições específicas	Atribuições comuns
Poder público	Organizar o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e fiscalizar a sua prestação.	Assegurar o cumprimento da PNRS e de seu decreto regulamentador.
Setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes)	Realizar a logística reversa no limite da proporção dos produtos colocados no mercado interno.	
Sociedade/Consumidor	Segregar, acondicionar e disponibilizar os resíduos para coleta e exercer o controle social.	

Apesar de não estarem descritas entre os grupos de atores envolvidos na responsabilidade compartilhada, as organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis foram definidas pela PNRS para desempenharem papel fundamental na viabilização da coleta seletiva, triagem e beneficiamento dos resíduos sólidos, como forma de inclusão social com impacto relevante nos sistemas de logística reversa em especial dos produtos previstos no Art. 33, §1º.

Logística reversa: Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A implantação da logística reversa será dada por meio de acordos setoriais ou termos de compromisso, definidos como atos de natureza contratual, firmados entre Poder Público e fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes.

Os resíduos que deverão ter a logística reversa estruturada e implementada por seus fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de forma independente do serviço público estão definidos no Art. 33 da PNRS: (i) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; (ii) pilhas e baterias; (iii) pneus; (iv) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (v) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; (vi) produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Conforme disposto no primeiro parágrafo do Art. 33, também integram este rol de resíduos os produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens.

Cabe destacar que o Poder Público e as cooperativas de catadores podem, por acordo setorial ou termo de compromisso, encarregar-se de atividades de responsabilidade do setor empresarial, desde que os serviços sejam devidamente remunerados. Já os consumidores deverão efetuar a devolução dos produtos e das embalagens, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, atendendo ao disposto nos acordos setoriais.



Figura 9. Tipos de resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória

Os acordos setoriais já firmados em âmbito nacional encontram-se listados no quadro a seguir, mas também podem ser consultados no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR (www.sinir.gov.br).

Quadro 4. Resíduos sujeitos à logística reversa

Tipo de resíduo	Instrumentos em vigor
Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso	Sistema de logística reversa implantado, anterior à PNRS em conformidade com a resolução CONAMA no 334/2003 revogada pela Resolução CONAMA nº 465/2014
Pilhas e baterias	Sistema de logística reversa implantado, anterior à PNRS em conformidade com a Resolução Conama nº 401/2008
Pneus	Sistema de logística reversa implantado, anterior à PNRS em conformidade com a Resolução Conama nº 416/2009
Óleo lubrificante usado ou contaminado (Oluc)	Sistema de logística reversa implantado, anterior à PNRS em conformidade com a Resolução CONAMA nº 362/2005
Embalagens plásticas de óleos lubrificantes	Sistema de logística reversa implantado, em conformidade com o acordo setorial publicado em 07/02/2013
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Sistema de logística reversa implantado, em conformidade com o acordo setorial publicado em 12/03/2015
Produtos eletroeletrônicos e seus componentes	Edital de chamamento nº 01/2013, do MMA
Embalagens em geral	Acordo setorial publicado em 27/11/2015. Sistema de logística reversa em implantação
Descarte de medicamentos	Edital de chamamento nº 02/2013, publicado em outubro de 2013, e edital nº 01/2014, prorrogando o prazo para elaboração de acordo setorial

Fonte: Levantamento realizado pelo IBAM, 2017.

A implantação da logística reversa na Região Norte mostra-se ainda como um desafio aos gestores municipais, visto que as atribuições entre os agentes da responsabilidade compartilhada não estão claramente estabelecidas para atender a região. Se, por um lado, os produtos com suas respectivas embalagens chegam ao comércio local para distribuição e consumo, por outro, o retorno desses materiais após o consumo não se dá da mesma forma linear, e acabam sob a responsabilidade de destinação final por parte dos municípios.

Na área rural, a oferta dos serviços de coleta regular ou coleta seletiva é dificultada por diversas razões operacionais e de logística, como distância entre as residências, quantidade e qualidade dos resíduos gerados, dificuldade de acesso para caminhão de coleta, entre outras.

É preciso articular os programas de coleta seletiva ao fluxo de retorno dos materiais recicláveis à cadeia produtiva, predominantemente situada nas Regiões Sudeste e Sul. Nesse sentido, a articulação com o estado é fundamental para criação de uma rede que permita ganho de escala no fluxo para comercialização.

Lixão ZERO: é possível?

A PNRS, nos seus Art. 9º, §1º e Art. 54, determina que, a partir de agosto de 2014, devem ser encaminhados para disposição final ambientalmente adequada apenas os rejeitos.

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Art. 3º, inc. VIII).

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Art. 3º, inc. XV).

A disposição final em aterros sanitários não ocorre da mesma forma em todas regiões do país, e permanece como um dos principais desafios para a maioria dos municípios brasileiros.



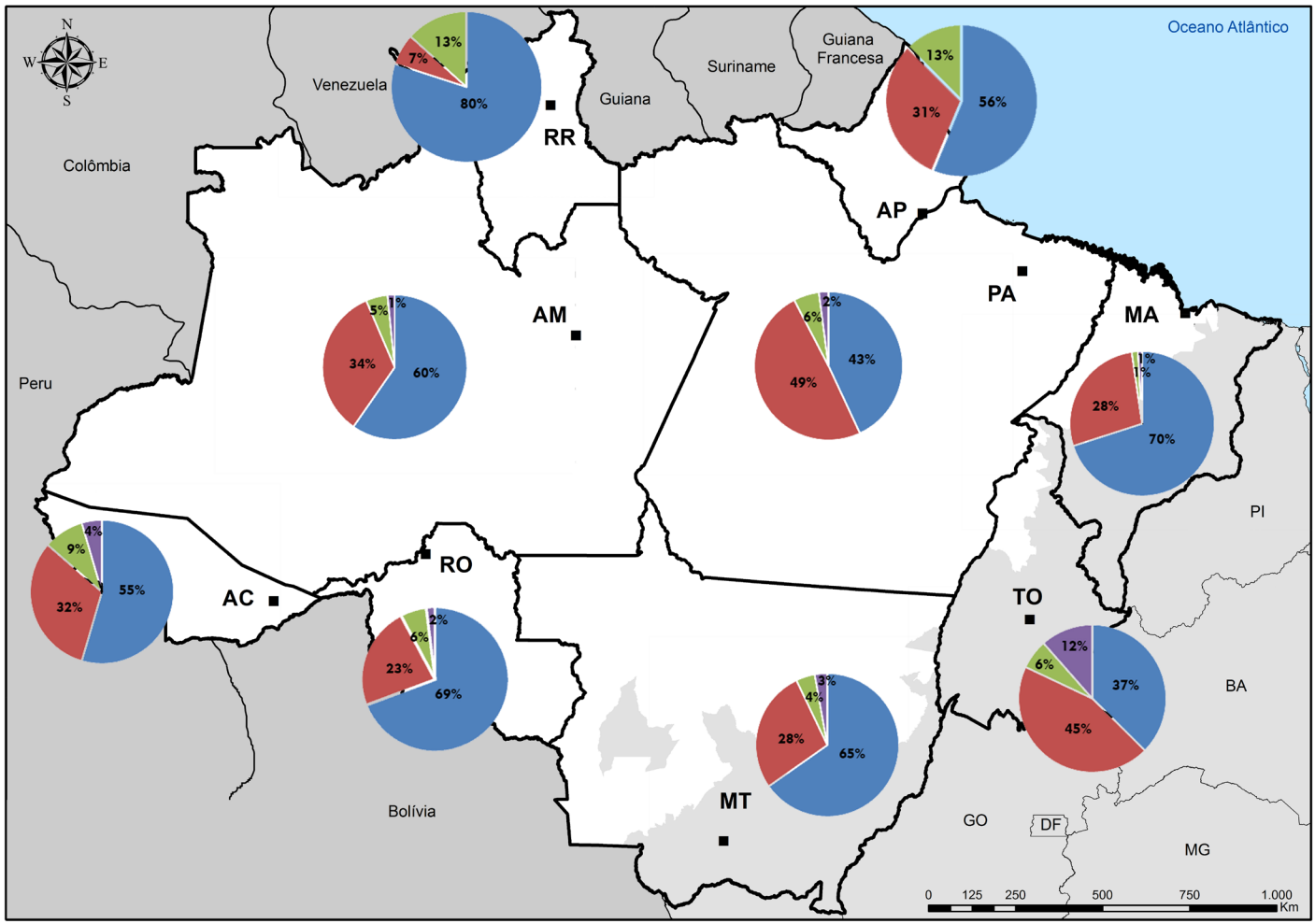
Figura 10. Disposição final em lixão. (IBAM, 2014).



Figura 11. Disposição final em aterro sanitário. (IBAM, 2011).

O aterro sanitário é uma técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, fundamentado em critérios técnicos de engenharia e normas operacionais específicas para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível. A fim de impedir o arraste de materiais pela ação do vento, evitar a disseminação de odores desagradáveis e a atração e proliferação de vetores, deve-se cobrir os resíduos sólidos com uma camada de terra, na conclusão de cada jornada de trabalho ou intervalos em menores, se necessário.

Mapa 4. Percentual de Municípios e respectivas formas de disposição final por Estado do Bioma Amazônia



Fonte: IBAM/PQGA, 2016.

Sem informação
Aterro controlado
Lixão
Aterro sanitário



Figura 12. Exemplo de campanha Lixo Zero. (Extraído de Ministério Público de Rondônia, 2017).

Os aterros sanitários são classificados segundo seu porte, em função da massa de resíduos a ser aterrada diariamente, em conformidade com normas técnicas da ABNT.

I - **Aterros Sanitários de Pequeno Porte:** aqueles que recebem um volume de massa de resíduos sólidos a ser aterrada de até 20 toneladas por dia (NBR 15849/2010 da ABNT).

II - **Aterros Sanitários Convencionais:** aqueles que recebem um volume de massa de resíduos sólidos a ser aterrada acima de 20 toneladas por dia (NBR 8419/1992 e NBR 13896/1997 da ABNT).

A alternativa dos Aterros Sanitários de Pequeno Porte é mais uma oportunidade, além da gestão associada, para os municípios menores superarem o quadro de lixões, definitivamente condenados pela PNRS, substituindo-os por soluções simplificadas, de baixo custo, seguras e eficientes, que não sejam uma miniaturização de Aterros Sanitários Convencionais.

O pressuposto básico do Aterro Sanitário de Pequeno Porte é o de que, no aterramento de rejeitos, o maior potencial de impactos ambientais é decorrente de:

- grande presença de resíduos orgânicos;
- baixa impermeabilidade do solo de base;
- elevado excedente hídrico, decorrente do clima local; e
- pequena profundidade do freático.

Diante do exposto, destaca-se a importância de os gestores públicos terem ciência do montante diário de rejeitos descartados pelo município para avaliar preliminarmente as formas de disposição final possível e aplicável a sua realidade.

Por outro lado, a escolha de área para instalação de um aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos deve ser tal que: (i) o impacto ambiental a ser causado pela sua instalação seja minimizado, sobretudo no que tange aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; (ii) a aceitação da população do entorno seja maximizada; (iii) esteja de acordo com o zoneamento da região; (iv) possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação.

Quadro 5. Considerações técnicas e critérios para localização de um aterro sanitário

Critério	Descrição
Considerações técnicas	
Topografia	Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%
Geologia	Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.
Distância dos corpos hídricos	As áreas não devem estar a menos de 200 metros dos corpos d'água importantes e não deve estar situada a menos de 50 metros de qualquer outro corpo d'água.
Vegetação	Realizar estudo macroscópico da vegetação, buscando locais onde ela possa atuar favoravelmente nos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores.
Acesso	As áreas devem ser próximas às rodovias para facilitar o acesso e o fluxo dos caminhões e equipamentos ao local.
Vida útil mínima	É recomendável que as áreas permitam que o novo aterro sanitário tenha no mínimo 10 (dez) anos de vida útil.
Custos	A elaboração de um cronograma físico-financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento.
Distância de núcleos populacionais	Recomenda-se que as áreas estejam a uma distância superior a 500 m de núcleos populacionais.
Distância de aeroportos e aeródromos	As áreas devem ser distantes 20 km de aeroportos e 13 km de aeródromos.
Critérios	
Inundações	O aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos.
Profundidade do lençol freático	Deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático.
Impermeabilidade natural do solo	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero.
Uso do solo	Os aterros só podem ser construídos em áreas de uso conforme legislação local de uso do solo.

Fonte: NBR 13896/97.

A Região Amazônica concentra extensas áreas de preservação, terras indígenas, assentamentos, bem como uma rede hidrográfica densa, repleta de igarapés, com extensas áreas de proteção ambiental. Todas estas áreas apresentam condição de restrições de uso. Logo, implicam menos locais disponíveis pelos Municípios, o que demanda esforços para a seleção de áreas e representa uma grande dificuldade para os gestores municipais.

O fantasma do processo participativo e do controle social

A participação e o controle social são requisitos das legislações em vigor (LDNSB e PNRS) e devem ser asseguradas durante todo o processo de elaboração dos PMSB e PMGIRS, de forma a consolidar essa prática para posterior atuação nas etapas de implementação e monitoramento dos Planos.

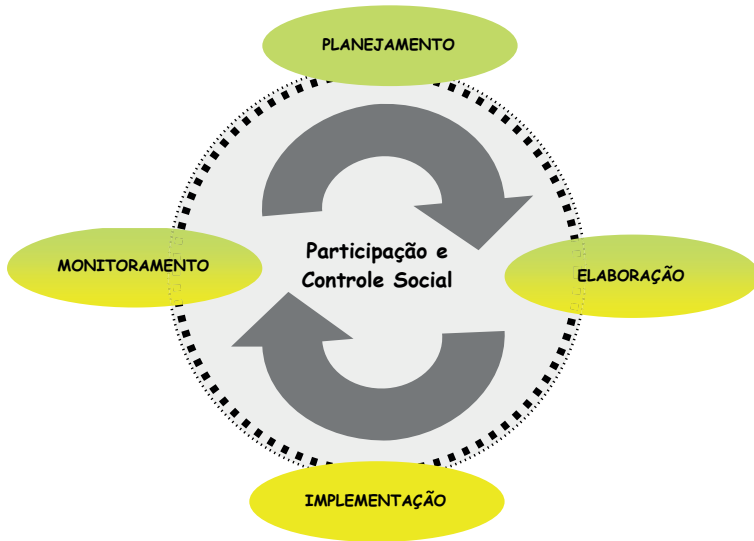


Figura 13. Fluxo de participação e controle social

O Município, no planejamento das ações de saneamento básico, deve prever momentos que possibilitem à sociedade o direito de conhecer, propor, fiscalizar e contribuir para o fortalecimento da gestão, ampliando seus limites de atuação de forma a compreender as questões implicadas e se tornar, de fato, legitimadora de todo processo.

Nesse sentido, é oportuno desencadear processos participativos desde a elaboração dos PMSB e PMGIRS, até a implementação das atividades operacionais e de controle e avaliação de seus resultados, buscando sempre garantir a universalização e a qualidade da prestação dos serviços.

Na fase de elaboração dos Planos, a participação social deve ocorrer de forma ampla e representativa, por meio da formação de grupos de mobilização definidos a partir de divisão geográfica (setores ou bairros), com caráter consultivo e apoiando o grupo técnico que estará à frente da elaboração técnica dos PMSB e PMGIRS.

As atividades resultantes do processo de participação social, mais intensas na etapa do diagnóstico, envolvem reuniões com diversos seguimentos sociais, promovendo debates, aplicação de pesquisas, consultas e audiências públicas, dentre outros. Tais atividades demonstrarão como a população vê os serviços públicos de saneamento básico, constituindo o diagnóstico de percepção social.

Já na fase de implantação dos PMSB e PMGIRS, a formalização do controle social pode se dar por meio da implantação ou ativação de conselhos municipais exclusivos para o saneamento ou outros com competência ampliada para tratar do tema, como os de meio ambiente, das cidades, entre outros. Estes conselhos devem permitir a efetiva participação popular na construção e fiscalização das políticas públicas destinadas ao setor.

Se, por um lado, o controle social exige compromissos dos poderes Executivo e Legislativo - com a democratização da informação - compartilhando o poder de decisão com a sociedade, na definição das políticas e dos investimentos públicos -, por outro, para a efetiva gestão democrática, também são exigidos compromissos das organizações sociais e da população, que devem se engajar na mobilização das entidades em prol do debate político.

Não deixe de ler...

Assunto	Título	Tipo/Data	Autores	Onde encontrar
Resíduos sólidos	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR	Sitio eletrônico	Ministério do Meio Ambiente	www.sinir.gov.br
Plano de Resíduos Sólidos	Planos de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos	Curso on line	IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal	www.ibam.org.br
Água e Esgoto	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS	Sitio eletrônico	Ministério das Cidades	www.snis.gov.br
Logística reversa	Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Implantação da Logística Reversa por Cadeia Produtiva : componente produtos e embalagens pós-consumo.	Publicação, 2012	IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal	www.ibam.org.br



12

Mobilidade territorial e urbana

Atualizando a visão sobre a Mobilidade...

A crise da mobilidade seja na escala da locomoção pelo território nacional seja na escala urbana origina-se na histórica aposta brasileira no 'rodoviarismo'. Situação agravada nos últimos anos, pelo aumento da frota de veículos, frente condições favoráveis para fabricação e aquisição de meios particulares de transporte. Também pelas distorções do planejamento federal e falta de investimentos efetivos na infraestrutura de transportes, pelo crescimento desordenado das cidades, ineficiências do planejamento, do controle urbano e de trânsito, e da desqualificação dos sistemas de transporte público, acumulando imenso e complexo passivo no setor.

Atualmente, os debates avançam na direção de superar os limites setoriais e adotar um conceito de mobilidade traduzido como *"(...) a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável".* (MCidades/SeMob, 2015).

> *"Este conceito tem como ponto de partida a percepção de que transporte não é um fim em si mesmo, mas uma forma da população acessar os destinos desejados na cidade." Assim, "o sistema de mobilidade urbana pode ser considerado como um conjunto estruturado de modos, redes e infraestruturas que garante o deslocamento das pessoas na cidade e que mantém fortes interações com as demais políticas urbanas."* (Bergman; Rabi, 2005).

Dessa forma, o contexto da mobilidade não estará reduzido às necessidades específicas de seus segmentos – sistema viário, trânsito e transporte –, para atender o deslocamento de pessoas e produtos, mas circunscrito na complexidade maior da dinâmica urbana, interagindo em mão-dupla (transformando e sendo transformado), pela própria organização da cidade e demandas da população pelo acesso às suas funções.

Nessa linha, pensar soluções em mobilidade significa integrá-las com estratégias, diretrizes e instrumentos de desenvolvimento urbano de que tratam o Plano Diretor e a legislação de uso e ocupação do solo urbano que o operacionaliza.

A indicação justifica-se na constatação de algumas das principais interações da mobilidade com as dinâmicas de crescimento das cidades brasileiras e sua característica mais perversa, a exclusão territorial:

(i) O crescimento desordenado e espraiado da cidade aumenta a demanda e torna mais longos os deslocamentos, comprometendo a cobertura e a qualidade do transporte coletivo, aumentando a pressão por mais infraestrutura.

(ii) Tais fatores levam ao aumento da dependência seja de veículos particulares seja do transporte alternativo, em regra, irregular.

(iii) Decorre dessas condições a inviabilidade do transporte público, segregando espacialmente os mais pobres.

Esse circuito de causas e efeitos apresenta-se como um círculo vicioso, em parte revelado pela falta de integração entre transporte e uso do solo no planejamento das nossas cidades.

Figura 1. Círculo vicioso da mobilidade na interação com o uso do solo



Fonte: Adapado e complementado de Mobilidade e política urbana - subsídios para uma gestão integrada (MCidades/IBAM, 2005)

> *"(...) paradoxalmente, à medida que aumenta o número de veículos particulares circulantes, acontece uma redução geral da mobilidade devido aos congestionamentos. Mesmo quando são realizados representativos investimentos em infraestrutura, como a construção de viadutos para melhorar o fluxo de veículos, os benefícios rapidamente desaparecem em decorrência da ampliação do espaço viário tornar-se um estímulo a maior utilização do transporte individual."* (Bergman; Rabi, 2005).

Trata-se, então, da revisão do paradigma do setor, agora identificado com a realidade das cidades brasileiras e com os princípios da sustentabilidade aplicados ao país - o da justiça socioambiental e de inclusão territorial.

Dessa forma, constituem pressupostos da mobilidade territorial e urbana:

- a promoção da mobilidade requer o estabelecimento de um **sistema estruturado** voltado para garantir e facilitar aos cidadãos o alcance às oportunidades e às funções econômicas e sociais das cidades, com segurança, conforto, fácil acesso, no menor tempo possível, com tarifa acessível e de acordo com sua capacidade econômica;
- o sistema estruturado e **interativo** da mobilidade, além de compreender os vários modos e infraestruturas de transporte e circulação, será planejado no contexto das relações que mantém com outros sistemas e políticas urbanas;
- a premissa é da mobilidade **centrada nas pessoas** resultando na satisfação individual e coletiva de atingir os destinos desejados, as necessidades e amenidades cotidianas, para todos os tipos de pessoas, atendendo as demandas dos usuários em geral e, particularmente, as necessidades específicas de usuários como crianças, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e idosos;
- a mobilidade social e ambientalmente justa requer a **ênfase no transporte público coletivo e nos modos não motorizados**, significando a opção pela inclusão social, a racionalidade dos investimentos públicos e a redução de congestionamentos, da poluição e dos acidentes;
- a gestão pública da mobilidade deve pautar-se por um processo de discussão **transparente e democrático** com a sociedade, orientado para a eleição de prioridades em confronto com os limites e oportunidades de financiamento para a sua implementação.

Política Nacional de Mobilidade Urbana

Em janeiro de 2012, foi promulgada a Lei Federal nº 12.587, instituindo as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e estabelecendo exigências para adequação dos Municípios à nova lei, alterada pelas Leis nº 12.865/13 e nº 13.146/15.

O art. 24 da Lei Federal define o Plano de Mobilidade Urbana como instrumento de efetivação da Política Nacional para o setor, exigindo a sua formulação para os municípios já obrigados a elaborar o Plano Diretor, de forma integrada a este. Estabelece, ainda, o seu conteúdo mínimo e fixa o prazo de abril de 2018 para a sua conclusão (segundo alteração do prazo original – abril 2015 – aprovada na Câmara Federal). O marco regulatório estabelece que:

- em municípios acima de 20 mil habitantes e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do Plano Diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos Planos Diretores ou neles inserido;
- nos municípios sem sistema de transporte público coletivo ou individual, o Plano de Mobilidade Urbana deverá ter o foco no transporte não motorizado e no planejamento da infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta, de acordo com a legislação vigente;
- o Plano de Mobilidade Urbana deverá ser integrado ao Plano Diretor Municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência da Lei Federal nº 12.587/2012, o que foi prorrogado, conforme dito antes. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência dessa Lei.

Manual do Prefeito. 15ª edição. IBAM, 2017.

Durante a 50ª Reunião do Conselho Nacional das Cidades – ConCidades, em dezembro de 2016, foi aprovada Resolução que indica conteúdos mínimos para os Planos de Mobilidade Municipais, entre outras recomendações.

As próximas seções apresentam considerações sobre questões implicadas com o tema da mobilidade nos Municípios do Bioma Amazônia, em especial aquelas que afetam o cotidiano de pequenas e médias cidades, como contribuição ao processo de reflexão envolvido na elaboração e revisão dos Planos Diretores.

Porque é determinante o planejamento logístico nacional nas relações com a mobilidade dos Municípios Amazônicos?

Importa tratar do assunto no âmbito desta publicação sobre Planos Diretores, quanto às especificidades dos Municípios do Bioma Amazônia, pelas seguintes razões:

- o histórico de transformação da ocupação do território da Amazônia, a partir dos anos 70, notadamente com a construção da Rodovia Transamazônica e demais efeitos da política de

integração da época na região, especialmente com a atração de população de outras áreas do país e multiplicação pulverizada de assentamentos humanos;

- o inegável fator que representa para a macro estruturação do território da região e seus impactos, especialmente sobre as dinâmicas ambiental e do desenvolvimento local;
- as pressões que as atividades econômicas viabilizadas pelo planejamento logístico exercem sobre as cidades, onerando as administrações locais, pois nem sempre o custo dos impactos que gera é compensado;
- a sua associação com grandes projetos econômicos, que geram toda a sorte de ônus sociais e ambientais para o território e as populações locais, entre outros.

Por décadas, relegados ao segundo plano no planejamento das políticas e dos investimentos nacionais, os modos ferroviário e hidroviário, sabidamente opção adequada para vencer as dimensões continentais do país (do que rodovias), são hoje considerados com maior relevância em termos logísticos, principalmente para o transporte de cargas, porém ainda em detrimento do transporte de passageiros.

Segundo Boletim Estatístico (jan/2016) da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), 61,1% do transporte de cargas foi realizado pelo modal rodoviário, mais oneroso; 20,7% pelas ferrovias; 13,6% pelo hidroviário e o restante (4,6%) feito por via aérea e dutovias.

De outro lado, o transporte interno de passageiros apresenta o seguinte cenário (excluídos os modais de transportes urbanos e veículos particulares):

Quadro 1. Passageiros transportados por modal

Modal	Passageiros transportados	Abrangência	Ano
Rodoviário	91.844.985	Interestadual	2014
Ferroviário	1.403.161	Nacional	2014
Hidroviário (*)	26.696.282	todo o universo(**)	2010
Aeroviário	95.910.421	Doméstico	2014

(*) Persiste a dificuldade de obtençao de dados consolidados para o setor hidroviário de transporte de passageiros, conforme apontado no estudo da Empresa de Pesquisa Energética - EPE de 2010, Base de Dados do Setor Transporte 1970/2010 e fonte da informação incluída no quadro.
(**) O quantitativo apresentado inclui linhas de transporte interestaduais e intermunicipais.
Fontes: Confederação Nacional do Transporte/CNT - Anuário CNT do Transporte 2016: estatísticas consolidadas (ano base 2014).

De forma a ampliar as condições de competitividade do país no mercado globalizado e combater o custo Brasil, foi lançado em 2012 o Plano Nacional de Logística Integrada - PNLI, no esforço de

reunir de forma coordenada ações dos diferentes segmentos, e criada a Empresa de Planejamento e Logística S.A./EPL[1].

Paralelamente, seguem em curso as iniciativas de associação com a iniciativa privada para equacionamento das mazelas da rede de infraestrutura de transportes brasileira pela concessão dos diversos serviços, a exemplo das rodovias, ferrovias, portos e aeroportos.

Nessa linha, as ações do Programa de Investimento em Logística - PIL/Ministério do Planejamento visam ofertar concessões para complementação das infraestruturas logísticas nos projetos apresentados a seguir, destacando-se aqueles localizados na Região Norte do país.

Mapa 1. Planejamento logístico nacional



Fonte: Mapa extraído de Programa de Investimento em Logística - PIL/EPL/Ministério do Planejamento, 2012.

Projetos em logística na Amazônia

Sob o ponto de vista ambiental apresenta-se um quadro que revela o potencial de desmatamento resultante para a implantação de cada modal de transporte.

[1] Empresa de Planejamento e Logística S.A./EPL: empresa estatal que tem por finalidade estruturar e qualificar, por meio de estudos e pesquisas, o processo de planejamento integrado de logística no país, interligando rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias.

Quadro 2. Potencial de desmatamento por modal de transporte

Modal de transporte	Extensão (km)	Área desmatada (km^2)	Investimento (milhões US$)
Hidrovia	2.202	0*	115,7
Ferrovia	2.010	77.100.000	1.827,0
Rodovia	2.500	100.000.000	625,0

(*) Desconsiderada a construção das infraestruturas portuárias em terra.
Fonte: Carbon Disclousure Project - CDP, 2011.

Além das ações de planejamento logístico, outras iniciativas e empreendimentos a ele se associam ou dele se beneficiam, a exemplo da instalação de complexos hidrelétricos ou mineradores, determinando novas dinâmicas territoriais, com efeitos econômicos e socioambientais em Municípios e cidades. Também empreendimentos privados ocorrem com os mesmos impactos, quase sempre palco de situações de conflito seja com os órgãos de licenciamento ambiental estaduais seja com as populações diretamente afetadas.

Em regra, Executivo e Legislativo local consideram tais empreendimentos apenas como uma oportunidade de mudanças no ritmo de crescimento de seus municípios e de incremento de receitas, deixando de exercer seu papel na imposição de salvaguardas para mitigação de impactos que podem afetar (i) a qualidade de vida de sua população em geral e, especialmente, das comunidades tradicionais; (ii) a manutenção do patrimônio ambiental; (iii) a dinâmica territorial e urbana, incluindo-se aí o aparecimento ou agravamento dos problemas em mobilidade seja no meio rural ou na cidade.

! Tais empreendimentos, públicos ou privados, só contribuirão para o desenvolvimento local, e não apenas para o crescimento, se assegurados um processo participativo de discussão, a transparência de projetos e informações, a exigência de compensações e contrapartidas tendo em vista o bem comum. Assim, o capital privado e os investimentos públicos podem representar uma alavanca para resolução de questões que compõem a pauta de demandas sob a gestão dos Municípios - trata-se de investir na resolução de demandas e não de investimentos para criá-las. Para tanto, é preciso que as Administrações municipais sejam capazes de pensar estrategicamente, de dimensionar realisticamente seus problemas e que tenham agilidade para montar projetos. O que só é possível se o gestor dispuser de informação e instrumentos atualizados de planejamento, incluído aí o Plano Diretor, além de ferramentas e capacidades técnicas presentes em seus quadros e de uma infraestrutura mínima necessária. É um jogo, e se o Município não jogar, sairá sempre perdendo...

3. Símbolo da convivência com a floresta e da superação para sobrevivência na Amazônia, porque o transporte hidroviário ainda padece com a perpetuação dos mesmos problemas de sempre?

Intrinsecamente ligado à sobrevivência da população e ao desenvolvimento da região, o modal de transporte hidroviário é estratégico para a mobilidade na Amazônia, além de ser aquele de melhor aptidão frente às condições geográficas regionais, de possuir a maior malha navegável do país e de representar o modal com o menor custo ambiental para sua implantação.

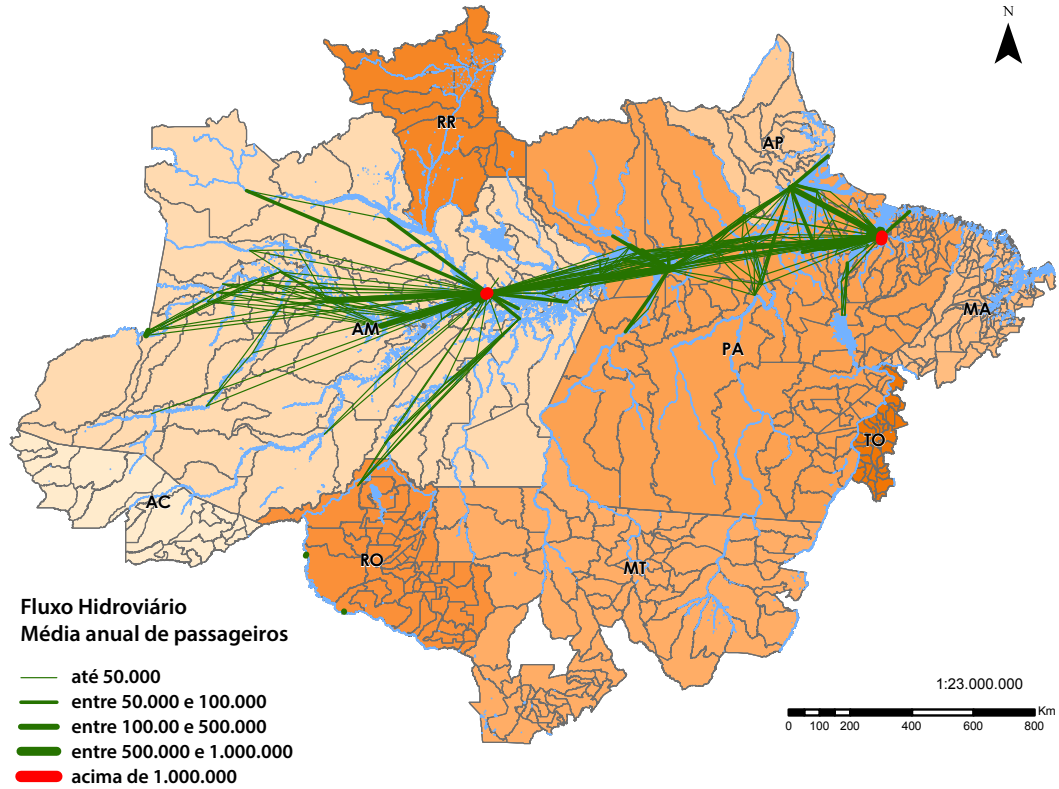
> *"O transporte de passageiros na Região Amazônica tem um cunho social de elevada importância, tendo em vista que inúmeras comunidades e localidades não possuem outra opção de transporte para se locomoverem, que não a fluvial."*
>
> *"Nos polos e cidades da Amazônia, a utilização de embarcações mistas para o transporte de passageiros e cargas vem crescendo, uma vez que são as que melhor se adaptam as condições (...) e a operacionalidade dos afluentes e subafluentes do Rio Amazonas. São essas embarcações que proporcionam a mobilidade dos habitantes da Amazônia e a existência dos comércios regionais entre as cidades, transportando, além dos passageiros, os mais diversos tipos de mercadorias, como: alimentos, bebidas, vestuário, eletrodomésticos, eletrônicos, produtos regionais, etc."* [2] (ANTAQ, 2013).

Segundo o estudo da ANTAQ/UFPA, as linhas regulares de transporte hidroviário transportaram 13.602.516 de passageiros em 2012 (ida e volta), tendo compreendido a região Amazônica, com foco nos principais Estados geradores de fluxo fluvial: Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia, que sediam parcela representativa das empresas que atuam no setor.

O estudo analisou o transporte de passageiros regulados pela ANTAQ (2013), aquele realizado em linhas interestaduais e longitudinais de percurso internacional, abrangendo também as linhas intermunicipais, identificando as embarcações em operação e as instalações portuárias utilizadas.

[2] Este item das análises toma por base o estudo *Características da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros na Região Amazônica* publicado pela ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários em 2013, e que contou com a parceria técnica da UFPA/FADESP.

Mapa 2. Indicativo da densidade de fluxo do transporte hidroviário



Fonte: Adaptado de *Características da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros na Região Amazônica*. ANTAQ/UFPA, 2013.

O quadro apresenta o resumo da totalização das quantidades de linhas em operação e sua classificação à época.

Quadro 3. Quantitativo de linhas por tipo de trajeto, 2012.

Número de linhas por Estado			Número total de linhas			
Estado	Longitudinal	Travessia	Longitudinal estadual	Longitudinal Interestadual	Travessia	TOTAL GERAL
Amapá	2	–				
Amazonas	119	4				
Pará	128	3				
Rondônia	–	2				
TOTAL	**249**	**9**	**249**	**59**	**9**	**317**

Fonte: Adaptado de *Características da Oferta e da Demanda do Transporte Fluvial de Passageiros na Região Amazônica*. ANTAQ/UFPA, 2013.

Segundo conclusões do referido estudo, compõem o quadro geral das condições da infraestrutura e da prestação dos serviços relativos ao transporte hidroviário na Amazônia:

- "A maior dificuldade para a movimentação de passageiros é um transporte regular e rápido que atenda a padrões de serviço adequado.
- As viagens, em algumas linhas, são estabelecidas conforme o interesse do armador, pois ele só realiza viagens se houver carga que torne a viagem rentável.
- A maioria das linhas da Amazônia ainda são servidas por embarcações de tecnologias ultrapassadas e em muitos casos construídas em madeira ou em aço com idades superiores a dezenas de anos; no entanto, observa-se regularmente que, após reformas e adequações, as mesmas geralmente obtém nova idade.
- As embarcações que realizam o transporte fluvial de passageiros na Amazônia, de forma recorrente, apresentam problemas de conforto, higiene e segurança.
- Cite-se, por exemplo, que o aumento da altura da superestrutura com o objetivo de aumentar a capacidade das embarcações causam problemas de estabilidade.
- Os terminais ainda são inadequados e não possuem, em sua grande maioria, os equipamentos necessários para a operação do transporte com passageiros.
- A baixa qualidade dos serviços, do conforto e segurança, é justificada pela necessidade de cobrar tarifas de baixo valor, devido a Amazônia ser uma região ainda subdesenvolvida. Sua população, na grande maioria, apresenta padrão de renda e nível de vida bastante baixos. Seu comércio é ainda incipiente e pouco dinâmico; entretanto, o transporte fluvial através de embarcações mistas (passageiros e cargas) continua sendo a base de todo o comércio ao longo da calha principal do Rio Amazonas e seus afluentes.
- Sem a ação do Estado, por intermédio de subsídios e subvenções, é impossível qualquer empresário suportar os investimentos em tecnologias mais modernas entre centros populacionais de baixa aglomeração e baixa renda." (ANTAQ, 2013).

Pelas interfaces que mantém com os fatores de estruturação do território e com a dinâmica de desenvolvimento municipal e urbano, o papel do modal hidroviário de transporte na Amazônia deverá ser tratado de maneira relevante nas suas interações com o Plano Diretor e a política de mobilidade. Especialmente na escala do território municipal, dadas as relações com os aspectos econômicos e socioambientais no quadro de diretrizes a ser trabalhado para o desenvolvimento sustentável.

> *"A Amazônia tem apresentado uma evolução constante em suas densidades demográficas. A partir da segunda metade da década de 90 as extensões urbanas, as fronteiras agrícolas e os projetos minerais e industriais vêm-se ampliando de forma significativa. O potencial agrícola e mineral da Amazônia vem atraindo diversos grupos empresariais, que nos últimos anos tem implantado grandes projetos alterando as características da frota fluvial, dos portos/terminais e do transporte como um todo."*

"Com o surgimento de polos de mineração, agrícolas e industriais, houve um considerável aumento na população da região, aumentando com isso a demanda pelo transporte fluvial, necessitando-se, portanto, cada vez mais de um transporte adequado e seguro para cada linha de navegação." (ANTAQ, 2013).

Uma vez delineada a competência municipal no campo desse modal e as implicações para uma ação direta do Governo local, serão dadas as indicações para promoção da mobilidade hidroviária no contexto da política de mobilidade municipal a ser estabelecida nas propostas do Plano Diretor.

Competência do Município sobre a administração do transporte aquaviário

Como determina a Constituição Federal de 1988, o transporte aquaviário é um serviço público sob a jurisdição dos Governos, ainda que delegada a exploração mediante autorização, concessão ou permissão a terceiros.

Deve-se entender a regulação do serviço público como o exercício das atividades de planejamento e gestão que determinam a modelagem da prestação do serviço à sociedade, de forma centralizada ou descentralizada - administração pública indireta ou para a iniciativa privada -, os critérios técnicos para o regime de tarifas módicas e de universalização, prazos atinentes ao contrato de concessão ou permissão.

As competências básicas para a prestação dos diversos serviços públicos estão estabelecidas na Constituição Federal, sendo um regime total ou parcialmente de direito público. No que diz respeito ao serviço público de transporte, estabeleceu expressamente competências para a União Federal e para os Municípios, respectivamente no artigo 21, inciso XII, alíneas "d" e "e", e no artigo 30, inciso V:

"Art. 21. Compete à União:

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão;

d) os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;

e) os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros;

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial".

A competência dos Estados é residual, isto é, competência para atuar em todas as áreas que não lhes foram vedadas pela Constituição.

"Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§1º - São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição."

Dessa forma, as constituições estaduais não ficaram impedidas de estabelecer as competências dos Estados, desde que não colidam com às da União e dos Municípios. Em geral, as CE tratam do assunto da seguinte forma:

"Compete ao Estado organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse estadual, metropolitano ou microrregional, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial."

Com base nos comandos constitucionais e da descentralização no âmbito do pacto federativo brasileiro, a ANTAQ publicou a Súmula Administrativa nº 001, em 9 de agosto de 2004, com o objetivo de demarcar as competências e responsabilidades dos três níveis de Governo na administração dos serviços de transporte hidroviário, a saber:

"I - Compete à União, aos Estados e aos Municípios, por meio dos respectivos órgãos competentes, autorizar a pessoa jurídica, constituída de acordo com as leis brasileiras, com sede no País, atendidos os requisitos técnicos, econômicos e jurídicos estabelecidos nas normas pertinentes e, quando for o caso, nos Tratados, Convenções e Acordos Internacionais, a operar como Empresa Brasileira de Navegação que tenha por objeto o transporte aquaviário, observada, para efeito da efetiva autorização para prestação dos serviços de transporte:

a) a ***competência executiva da União****, por meio da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ, para autorizar a prestação dos serviços de transporte aquaviário:*

1) nas navegações de longo curso, de cabotagem de apoio marítimo e de apoio portuário;

2) na navegação interior de percurso longitudinal, realizada em hidrovias interiores de percurso interestadual ou internacional;

3) na navegação de travessia, realizada em percurso interestadual ou internacional, ou que esteja inserido na abrangência dos sistemas rodoviário ou ferroviário federais;

b) a ***competência executiva dos Estados e do Distrito Federal*** *para autorizar a prestação dos serviços de transporte aquaviário intermunicipal ou de travessia cujo percurso esteja inserido na área de abrangência dos respectivos sistemas rodoviário ou ferroviário estadual ou distrital;*

c) a ***competência executiva dos Municípios*** *para autorizar a prestação dos serviços de transporte aquaviário municipal urbano ou de interesse local ou cujo percurso esteja inserido na área de abrangência dos respectivos sistemas rodoviário ou ferroviário municipal.*

II - De conformidade com o disposto no art. 22, incisos IX, X e XI, respeitado o disposto no art. 30, inciso V, todos da Constituição Federal, o Estado, o Distrito Federal e o Município, na outorga dos serviços de transporte aquaviário em suas respectivas áreas de competência executiva, observarão, no que couber, a legislação federal sobre a matéria."

Dessa forma, define-se o espaço de atuação conjugada entre os três níveis de Governo e demais agentes prestadores do serviço de transporte aquaviário, cabendo ao Município atuar na provisão desse modal nas áreas urbanas, bem como na interligação das localidades situadas dentro dos limites de seu território.

Além da delegação da execução desse serviço para terceiros, o Município dispõe de recursos jurídico-administrativos para alcançar soluções no setor de transportes que dependam da adesão de seus vizinhos, como o consorciamento Intermunicipal, com o objetivo de ampliar o interesse e a economicidade dos investimentos provenientes da iniciativa privada.

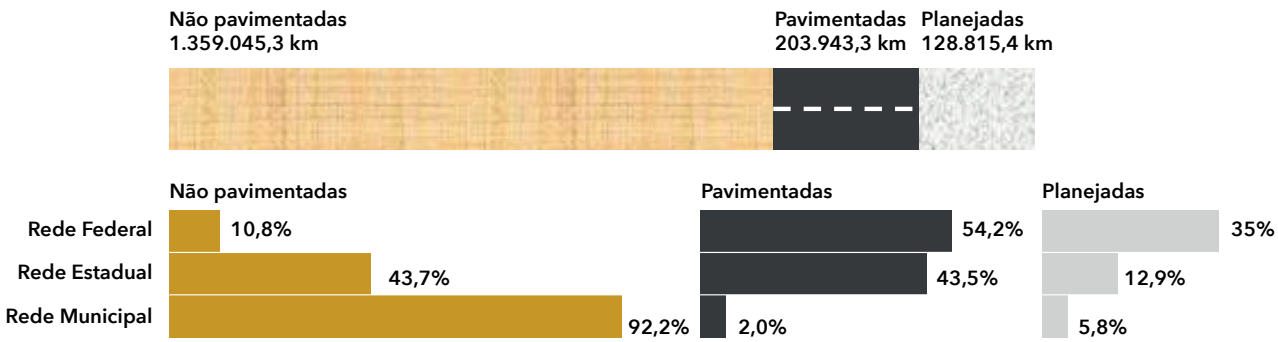
4. Qualquer intervenção na paisagem natural acarreta alteração. A questão é: como transformar o aparente dilema da consolidação da malha de estradas vicinais para obter ganhos socioeconômicos fundamentais ao desenvolvimento local, mitigando seus impactos ambientais?

Na escala do território municipal, a infraestrutura de mobilidade, sob a responsabilidade das administrações locais refere-se, tradicionalmente, ao planejamento, construção e manutenção das estradas vicinais ou estradas rurais.

Compondo cerca de 77,8% de toda a malha rodoviária do país (DNIT, 2014), as estradas vicinais são, em geral, caracterizadas pela falta de pavimentação, dotadas de pista única, com tráfego reduzido e padrão simplificado de acabamento. Seu traçado usualmente se assenta sobre trilhas e caminhos pré-existentes, decorrendo em uma geometria caracterizada muitas vezes por rampas íngremes e curvas acentuadas.

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), as rodovias podem ser classificadas sob quatro critérios: (i) quanto à jurisdição (federais, estaduais, municipais ou particulares); (ii) quanto à classificação funcional (arteriais, coletoras ou locais); (iii) quanto à caracterização física (pavimentadas ou não pavimentadas, com pistas simples ou duplas) e (iv) quanto ao padrão técnico adotado para a sua execução.

Figura 2. Balanço do estado de pavimentação das estradas



Fonte: Adaptado de https://oglobo.globo.com/brasil/no-brasil-80-das-estradas-nao-contam-com-pavimentacao-13710994. Acesso em 20 de agosto de 2017.

As estradas vicinais desempenham importante papel socioeconômico sendo expressivo seu significado para o desenvolvimento municipal e do país, pois é o ponto de partida do escoamento da produção agrícola brasileira e meio de ligação entre as áreas rurais e urbanas, muitas vezes única condição de acesso das populações interioranas aos bens e serviços, bem como à malha viária principal e ao transporte regional.

> *"As vias vicinais ligam as localidades rurais entre si e ao meio urbano, sendo de extrema importância para a demanda do escoamento da produção agropecuária que favorece a economia dos produtores e Municípios do interior do estado."*
>
> *"Também, é através delas que os insumos agrícolas necessários à produção chegam às propriedades rurais, além de ser o único acesso aos serviços de educação, de saúde e de lazer disponíveis nas cidades para os habitantes do interior, aumentando assim, os laços econômicos e sociais entre as mesmas."* (Santos Vieira et all, 2014).

Cabe destacar, ainda, a quantidade e a extensão expressiva de vias vicinais particulares, em grandes empreendimentos, em fazendas e plantações de cana-de-açúcar, eucalipto, soja, trigo, café, gado, dentre outras culturas.

A rede de estradas vicinais de um município representa, dessa forma, fator estratégico para seu desenvolvimento e para a manutenção da qualidade de vida de toda a sua população, seja residente no meio rural ou urbano, em razão das relações que mantém para a sobrevivência de ambas.

Mesmo reconhecida a importância logística da malha vicinal no sistema rodoviário dos países em desenvolvimento, que normalmente representa mais de metade da sua rede de transportes, no

Brasil esta não conta com o devido lastro nos orçamentos públicos e na destinação dos recursos para construção, reabilitação e manutenção de estradas rurais.

O planejamento cuidadoso do projeto e a conservação das estradas vicinais são fundamentais para que estas contribuam para o desenvolvimento local de forma plena. Assim, evitando os impactos ambientais que, por outro lado, essas estradas podem causar quando mal conservadas. O quadro a seguir explicita alguns dos fatores positivos e negativos implicados com a existência das estradas vicinais, revelando o grau de sua importância estratégica.

Quadro 4. Fatores favoráveis e desfavoráveis das estradas vicinais

Fatores	Favoráveis (quando a estrada é bem feita e conservada)	Desfavoráveis (quando a estrada não é bem construída e/ou não tem conservação)
Econômicos	• Determinante para o escoamento da produção agrícola e o consequente abastecimento das zonas urbanas. • Através delas, os insumos agrícolas necessários à produção alcançam as propriedades rurais. • As boas estradas permitem o tráfego a qualquer momento do dia e da noite, regulando o abastecimento das cidades, dando segurança aos usuários, reduzindo o custo do transporte da produção, aumentando os lucros dos produtores e melhorando a arrecadação. • A presença de vias rurais permite que cada região se especialize nas atividades econômicas para as quais tenham maior vocação (agricultura, pecuária, serviços, etc.), gerando ganhos de produtividade e qualidade para toda a economia, o que aumenta o universo de escolha dos consumidores e a concorrência entre as empresas.	• O estado de conservação das estradas influi diretamente no custo do transporte e na qualidade do produto transportado. • Estradas mal conservadas causam danos aos veículos e impossibilitam o tráfego, ocasionando a utilização de rotas mais longas com maior consumo de combustível. • O maior tempo gasto no transporte diminui o tempo de prateleira, e a vibração ocasionada pelas irregularidades das pistas geram perdas na qualidade dos produtos, impactando no seu preço final e gerando desperdício. • Outro efeito negativo refere-se à majoração dos custos do transporte e à redução do lucro do produtor. • A baixa trafegabilidade das estradas rurais prejudica as atividades econômicas de elevado potencial, como o turismo rural, que se encontra em franca expansão em muitos municípios.

Fatores	Favoráveis (quando a estrada é bem feita e conservada)	Desfavoráveis (quando a estrada não é bem construída e/ou não tem conservação)
Sociais	• Viabiliza o acesso da população rural aos serviços básicos, como educação e saúde. • A necessidade de bens de consumo e produtos manufaturados também contribui para que essa população se desloque para os centros urbanos. • A conservação do bom estado das estradas contribui para a fixação das famílias no campo e a melhoria das condições de vida no meio rural. • Favorece a implantação de programas de alavancagem socioeconômica como os relacionados com a agricultura familiar, cooperativas comunitárias e de saúde preventiva.	• Jovens das zonas rurais percorrem muitos quilômetros para ter acesso às escolas e demais equipamentos de educação, fato agravado pelas precárias condições das estradas. • Prejudica o tráfego do transporte escolar, diminuindo a vida útil do veículo, e causa o cansaço dos alunos, o que prejudica o rendimento escolar. • Promove o isolamento das comunidades, dificultando a chegada de socorro, medicamentos, víveres e outros produtos essenciais à sobrevivência.
Ambientais	• Permitem acesso mais rápido às áreas afetadas por incêndios ou desastres naturais e à prestação de socorro às vítimas. • Permitem o acesso e o trânsito no interior de bens naturais preservados, facilitando a fiscalização e a visitação. • A manutenção das estradas rurais está diretamente relacionada ao controle de erosão e perda de solo, à conservação e recuperação das áreas marginais às estradas, à diminuição do assoreamento de córregos e rios, à composição da paisagem local e à preservação do meio ambiente.	• A falta de conservação acarreta o transporte de sedimentos e erosão do solo nas margens de estradas e o consequente carreamento de materiais para os leitos dos rios, fatores de agravamento das condições ambientais dos recursos hídricos. • As estradas vicinais são responsáveis por perdas anuais de solo em mais de 100 milhões de toneladas. Calcula-se que 70% deste solo chega aos mananciais em forma de sedimentos transportados pelas enxurradas.

Estradas vicinais na Amazônia

> *"A importância das vicinais nas áreas rurais da Amazônia está além do escoamento da produção e suprimento das cidades e comunidades locais. As vicinais possuem uma relevante função social, uma vez que proporcionam condições de acesso mais adequadas para as populações dessas áreas, bem como oportunizam perspectivas de desenvolvimento econômico, por meio da conexão com outros meios de transporte."* (Maciel; Santos, 2007)[3].

Não há dúvidas quanto à importância estratégica das estradas vicinais para o desenvolvimento local dos municípios, especialmente na Amazônia, como demonstra o exemplo descrito a seguir: *"No Estado do Amazonas, há locais no interior com restrição de acesso e que dependem quase que exclusivamente do transporte fluvial, ocorrendo uma eventualidade, como a seca de 2005, tais regiões tornam-se ainda mais isoladas. Neste evento, as comunidades que conseguiram salvar parte de sua produção, foram aquelas, situadas próximas a estradas vicinais."* (Maciel; Santos, 2007).

Sob o ponto de vista dos impactos ambientais da implantação de estradas vicinais na Amazônia, não se desconsidera aqueles decorrentes da supressão da vegetação pelo simples ato de abri-las, entretanto, é inexorável para o Município dispor de uma malha suficientemente abrangente que promova a integração do território e o atendimento das demandas das populações residentes e de escoamento da produção.

Claro está que os cuidados para mitigação dos impactos desse tipo de intervenção devem ser redobrados. Nesse sentido, a partir das estratégias e diretrizes estabelecidas no Macrozoneamento proposto no Plano Diretor, o planejamento da implantação da rede de estradas vicinais deve lançar mão das seguintes premissas básicas e gerais: (i) o planejamento racional da malha municipal baseado não só nas demandas sociais ou econômicas, mas também em sua viabilidade ambiental de menor impacto; (ii) a confecção de projeto de execução; (iii) que adote técnicas construtivas e tecnologias adequadas à conformação do território e qualidade do solo; (iv) a adoção de materiais adequados às características dos regimes climáticos locais e; (v) a sua manutenção permanente.

> *"A preocupação ambiental relacionada à implantação de estradas representa um questionamento quanto ao direcionamento dado às políticas de desenvolvimento e integração da Amazônia, que geralmente, tendem separar a viabilidade ambiental da viabilidade econômica na implantação de projetos rodoviários, visto que, tais projetos, normalmente, incentivam o desmatamento, a migração para o entorno e a implantação de atividades econômicas diversificadas, mas que pouco contribui para o desenvolvimento sustentável das comunidades envolvidas."*

[3] Diagnóstico Ambiental de Estradas Vicinais na Amazônia. Autores: Jussara S. C. Maciel e Márcio Siqueira Santos - COPPE/UFRJ - UFAM, 2007.

> *"É fato que as estradas vicinais não oficiais construídas por madeireiras e pecuaristas contribuíram para o aceleramento do desmatamento e da comercialização ilegal de madeira. Entretanto, ao generalizar todo o tipo de implantação de projeto rodoviário, como se todas as estradas estimulassem somente a degradação ambiental, também é questionável.* (Maciel; Santos, 2007).

Para melhor compreender e possibilitar a visão geral das implicações que as estradas vicinais têm na Amazônia, o quadro a seguir sintetiza o conjunto de informações que as caracterizam, segundo estudo realizado por Maciel; Santos (2007):

Quadro 5. Implicações das estradas vicinais na Amazônia

Dimensões	Classificações	Características	Impactos
Governança	Situação jurídica:		
	i) Regulares	a) Iniciativa municipal exclusiva b) Município consorciado com o Governo estadual c) Município consorciado com a iniciativa privada	Favorecem a integração do território municipal, facilitam o desenvolvimento social e econômico e a implementação das políticas públicas locais.
	ii) Irregulares	Abertas ilegalmente, geralmente em terras públicas e/ou protegidas de florestas, com o objetivo de viabilizar as atividades de pecuária, garimpo e extração de madeira.	- Facilitam as queimadas ao beneficiar a acessibilidade de agricultores e grileiros de terras. - Em regra são posteriormente incorporadas pelo Município à malha oficial, porém sem a promoção de medidas corretivas. - A população local, que passa a ser servida pela estrada vicinal irregular, tem ampliadas suas oportunidades de melhorar a qualidade de vida e, logicamente, aprova a sua implantação, o que dificulta a ação político-administrativa dos gestores municipais em sua coibição.
Tipológica	Modelo:		
	i) Extensivo	Tronco de estradas extensas construídas com o objetivo de promover a colonização, a conexão com comunidades distantes e a segurança das fronteiras. Exemplos: Transamazônica e Belém-Brasília.	Considerando aspectos como densidade das estradas, riscos de desmatamento regional e custo de transporte para a sociedade, o modelo extensivo gera alto impacto negativo.
	ii) Intensivo	Malha de estradas locais que interliga o meio rural com a sede municipal e/ou com outras localidades e ao sistema de transportes.	Considerando os mesmos aspectos. O modelo intensivo gera menores impactos e favorece a produção rural.

Dimensões	Classificações	Características	Impactos
Ambiental	Locacional (ecossistema em que se situa):		
	i) Várzea	Ocupa cerca de 10% da bacia Amazônica, faixa situada ao longo dos grandes rios com largura de até 100 km de área inundável.	Sujeitas às inundações, sua utilização é sazonal. As várzeas demandam cuidados ambientais específicos para receberem intervenções.
	ii) Terra firme	Cobre o restante do território Amazônico com grande variedade de espécies vegetais.	Por serem menos sujeitas ao regime das águas, têm a preferência para a implantação de estradas.
Socio econômica	Efeitos:		
	i) Acessibilidade	Favorecimento do acesso aos serviços e insumos para sobrevivência das comunidades.	Nas estradas legais há benfeitorias, tais como energia elétrica, escolas, postos de saúde, asfalto e manutenção da pavimentação, fato não observado nas estradas ilegais.
	ii) Produção	Favorecimento do desenvolvimento econômico da comunidade e de geração de renda.	Nas estradas legais municipalizadas, há famílias de agricultores e produção agropecuária consolidada, o que não ocorre nas estradas ilegais.



Figura 3. Estrada vicinal de várzea.
(IBAM/PQGA, 2016).



Figura 4. Estrada vicinal em terra firme.
(IBAM/PQGA, 2016).

O estudo em pauta teve como objetivo revelar a expressão dos impactos ambientais sobre a floresta acarretados pelas diferentes atividades que constituem ameaça à sua integridade (implantação de estradas, mineração, agricultura e pecuária). A partir de método científico complexo, foi utilizado sistema de gradação com a pontuação dos impactos ambientais diante da ponderação com outros fatores positivos ou negativos (nos campos social, econômico, da acessibilidade e ambiental - meios físico, biótico e antrópico).

Sobre os impactos ambientais das estradas vicinais na Amazônia, o estudo concluiu:

> *"(...) observou-se que os impactos ambientais causados pela construção de estradas incidem numa escala menor com 21 pontos do que as atividades de mineração com 35 pontos, seguida da agricultura com 48 e a pecuária com 51 pontos de incidência de impactos ambientais. A atividade da pecuária, por meio da análise das matrizes de Leopold, foi a atividade que reflete maior impacto (...)"* (Maciel; Santos, 2007)

! "De acordo com Souza Jr. (2004), as estradas endógenas, em quantidades significativas, estão sendo abertas em áreas florestais, sem planejamento e sem autorização legal. Contudo, em alguns casos estas estradas são municipalizadas, em função do incremento na infraestrutura local e traz benefícios socioeconômicos. Os autores destacam que, a abertura destas estradas sem controle contribui para exploração de madeireira predatória, grilagem de terra e surgimento de queimadas" (Maciel; Santos, 2007).

Segundo Maciel; Santos (2007), os impactos positivos que confirmam os benefícios advindos de uma rede de estradas vicinais bem planejadas e conservadas, são:

- *"(...) por meio dos programas de assentamento, percebe-se que, as estradas referendadas por política pública possuem características diferenciadas, uma vez que estão apoiadas no Estatuto da Terra, que em seu artigo 89, revela que os planos nacional e regional de Reforma Agrária incluirão, obrigatoriamente, as providências de valorização, relativas à eletrificação rural e a outras obras de melhoria de infraestrutura, incluindo o sistema viário indispensável à realização do projeto.*
- *O modelo intensivo de estradas (...) pode estimular a intensificação da agricultura de várias maneiras. A melhoria da qualidade e da densidade das estradas pode diminuir o custo do transporte, como por exemplo, na região de Bragantina, os custos de frete são 50% mais baratos nas estradas de terra em boas condições, do que nas estradas de terra sem as mesmas condições. Além disso, os acessos mais adequados aos mercados devem estimular o aumento da produção e assim, devem aumentar a competitividade em relação aos fretes, neste sentido, reduzindo os custos.*
- *(...) em áreas com maior densidade de agricultores, poderá haver uma cooperação de vizinhança para custos de produção e transportes, reduzindo, assim a as despesas de produção."*

Quadro 6. Comparação entre os sistemas extensivo e intensivo de estradas

Sistema	Densidade das estradas	Custo de transporte	Lucros de fazendeiros	Riscos de desmatamento regional	Perspectivas para o desenvolvimento sustentável	Custos sociais
Extensivo	baixa	+ alto	+ baixo	maior	menor	alto
Intensivo	alta	+ baixo	+ alto	menor	maior	baixo

Fonte: Adaptado de Diagnóstico Ambiental de Estradas Vicinais na Amazônia. Autores: Jussara S. C. Maciel e Márcio Siqueira Santos. COPPE/UFRJ - UFAM, 2007.

"Nota-se a relevância estratégica da região Amazônica e das oportunidades econômicas desperdiçadas em função da infraestrutura de transportes, bem como da carência de políticas públicas para o setor. Contudo, estudos são necessários a fim de caracterizar a viabilidade das estradas vicinais, não apenas induzindo a implantação destas, mas apresentando dados que favoreçam a adoção do sistema bi-modal, ou que impeçam a interligação dos modais." (Maciel; Santos, 2007).

Quando o Município aplica esforços para o aperfeiçoamento do planejamento e gestão das estradas vicinais em seu território, favorece o sucesso das demais políticas públicas em que a Administração investe. Setores como saúde, educação, desenvolvimento social e econômico, ao ganhar a condição de acessibilidade, especialmente na Amazônia, têm mais facilmente a possibilidade de cumprir o princípio constitucional da universalidade de cobertura dos serviços públicos. Esta é uma das associações mais importantes que a política de mobilidade local pode proporcionar. Nesse sentido, o Macrozoneamento do território municipal, constante do Plano Diretor, além das diretrizes específicas que propõe em mobilidade, constitui um precioso aliado para o planejamento da malha de estradas vicinais.

O Governo de São Paulo vem implantando ao longo dos últimos anos o Programa PRÓ-VICINAIS, replicado, inclusive, por outros Estados. Para conhecer como o programa foi viabilizado, como atende tecnicamente as considerações apresentadas nesta seção e seus ganhos, consulte o Relatório de aspectos e normas ambientais para o programa DER/SP-BIRD em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/projetoEstradasVicinais/RELATORIO_ AMBIENTAL _ RECUPERACAO_ VICINAIS_ BIRD.pdf.

5. Por que é preciso romper com o atual modelo de mobilidade urbana?

O colapso da mobilidade urbana no Brasil acontece em efeito cascata, das grandes cidades e aglomerados urbanos para as cidades menores, porém já percebidos os mesmos impactos negativos, especialmente nas cidades de porte médio.

> *"Os conflitos de circulação entre os modos, a disputa de espaço para o deslocamento e estacionamento, o requerimento contínuo de implantação e alargamento de vias e de viadutos, trincheiras e passarelas, o número elevado de acidentes de trânsito, a baixa qualidade dos sistemas de transportes coletivos, o prejuízo ambiental pela emissão de poluentes e o número elevado de atendimentos médicos e internações por doenças respiratórias e alergias, sobretudo de crianças e idosos, constituem externalidades negativas inerentes ao modelo de mobilidade adotado."* (Born, 2011).

Tabela 1. Evolução da Divisão Modal (%)

SISTEMAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Transporte Coletivo (TC)	**29,8**	**29,3**	**29,2**	**29,1**	**29,3**	**29,4**	**29,4**	**29,1**	**29,1**	**29,0**	**29,0**	**28,4**
Ônibus municipal	22,2	21,8	21,7	21,5	21,5	21,2	21,1	20,6	20,5	20,2	20,2	19,5
Ônibus metropolitano	4,8	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0
Trilho	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8
Transporte Individual (TI)	**28,8**	**29,1**	**29,3**	**29,6**	**29,7**	**29,8**	**30,0**	**30,4**	**30,8**	**31,0**	**30,7**	**31,0**
Automóvel	26,9	27,1	27,2	27,3	27,2	27,0	26,9	27,1	27,3	27,3	26,9	27,0
Motocicleta	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,6	3,8	4,0
Transp. Não Motorizado (TNM)	**41,4**	**41,6**	**41,5**	**41,3**	**40,9**	**40,8**	**40,6**	**40,5**	**40,2**	**40,0**	**40,3**	**40,6**
Bicicleta	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1
A pé	38,9	39,0	38,9	38,6	38,1	37,9	37,5	37,3	36,8	36,4	36,5	36,5
TOTAL GERAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fonte: Adaptado de ANTP - Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Relatório Comparativo 2003-2014. Julho 2016.

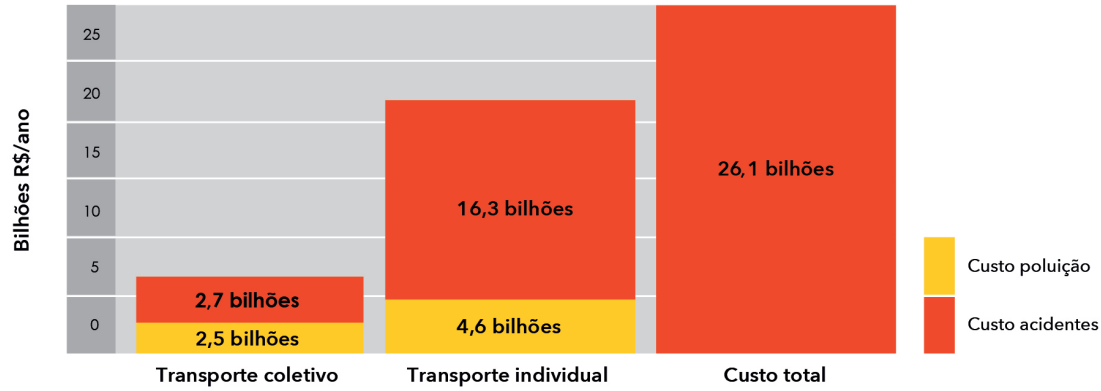
Ainda que as variações na participação de cada modal adotado para locomoção ao longo dos anos sejam pequenas, no período entre 2005 e 2014 se consolidou a primazia do transporte individual sobre o transporte coletivo, ao mesmo tempo em que o transporte não motorizado permanece sendo aquele de maior peso entre os modais.

Além dessas constatações, pesquisas revelam o alto custo econômico, para o país, das consequências dos acidentes de trânsito. Sendo mais visível sobre o sistema de saúde, influindo também sobre o PIB nacional, uma vez que a grande maioria dos acidentados está no grupo da população jovem e economicamente ativa, que ou morre ou tem de viver o resto da vida com alguma sequela, dependendo para se locomover dos investimentos em acessibilidade, especialmente nas cidades e nos transportes.

Entre os custos ambientais, contabilizam-se, o impacto de relevância ampliada das emissões veiculares de gases de efeito estufa (GEE), em razão da predominância da fonte de energia fóssil utilizada nos veículos (gasolina e diesel). Os custos ambientais interagem e também oneram os investimentos em saúde e na economia, uma vez que os congestionamentos são causadores de situações de stress e o tempo gasto para locomoção é tempo perdido de produtividade.

! A poluição do ar pela suspensão dos particulados emitidos pela queima de combustíveis, a poluição sonora e visual, contribuem para o aumento dos gastos do sistema público de saúde, bem como para o incremento das ilhas de calor nas cidades, com consequente aumento do consumo de energia elétrica, na medida em que as pessoas precisam se isolar do calor, dos ruídos e da poluição do ar, refugiando-se em ambientes refrigerados.

Gráfico 1. Custo dos impactos (emissão de poluentes e mortes por acidentes) por modo em 2014



Fonte: Adaptado de ANTP - Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Relatório Comparativo 2003-2014. Julho 2016.

Por outro lado, multiplicam-se as experiências para mitigação dos impactos negativos do modelo de mobilidade atual. Nas apostas para substituição da fonte de energia fóssil, altamente emissora de poluentes e GEE, por outras mais limpas, com a fabricação de veículos tanto tecnologicamente

receptivos a estas como mais seguros. Nas políticas públicas locais que buscam ofertar maiores e melhores condições de mobilidade na cidade, privilegiando as formas e as condições para a circulação das pessoas por meios não motorizados ou do transporte coletivo.

Entretanto, o maior desafio continua sendo a ruptura da cultura do automóvel, que parece ser inexorável. A questão é: quanto tempo ainda levaremos para efetivá-la e o que é preciso fazer para abreviá-la?[4]

A expansão do uso da motocicleta na Amazônia

Fenômeno recente, o crescimento da frota de motocicletas no país revela estatísticas preocupantes quanto à ocorrência de acidentes de trânsito e aos índices de mortalidade de motociclistas.

> *"Na virada do século, no ano 2000, temos 4,0 milhões de motocicletas registradas, o que já representa 13,6% do parque veicular. Para 2011, o número pula para 18,4 milhões, representando 26,1% do total nacional de veículos registrados pelo Denatran."*
>
> *"O que realmente impressiona é o ritmo de crescimento do número de motocicletas. Na virada do século, esse ritmo foi em torno de 20% ao ano, ultrapassando bastante o propalado crescimento dos automóveis. Se, entre 1998 e 2011 a frota de motocicletas cresceu 610%, ou seja, cresceu sete vezes no período, a de automóveis cresceu 134%, pouco mais que duplicando seu número..."* (Waiselfisz, 2013) [5].

Dessa forma, é alarmante o crescente número de acidentes de trânsito no Brasil (estimando-se mais de 1 milhão/ano), envolvendo motocicletas com vítimas.

> *"Assim, nos 11 anos entre 2000 e 2011, o número de mortes nas vias públicas passou de 28.995 para 43.256, o que representa um aumento de 49,2% (...). A partir de 1996, não só os números, também a estrutura e a composição desses acidentes mudaram. Segundo os registros do SIM. Se o número de mortes de pedestres caiu 52,1%; nas demais categorias, aumentou de forma trágica, destacando-se a morte de motociclistas, cujo número passa de 1.421 no ano de 1996 para 14.666 em 2011: incríveis 932,1% de crescimento, mais que decuplicando os números de 1996."* (Waiselfisz, 2013).

---

[4] Estima-se no Brasil a razão de 1,5 ocupantes por veículo particular em trânsito, para a locomoção cotidiana. Para transportar 40 passageiros um ônibus ocupa 50m² da via pública, enquanto os carros para transportar o mesmo número de pessoas ocupam 420m².

[5] Julio Jacobo Waiselfisz. Mapa da Violência 2013: Acidentes de trânsito e motocicletas.

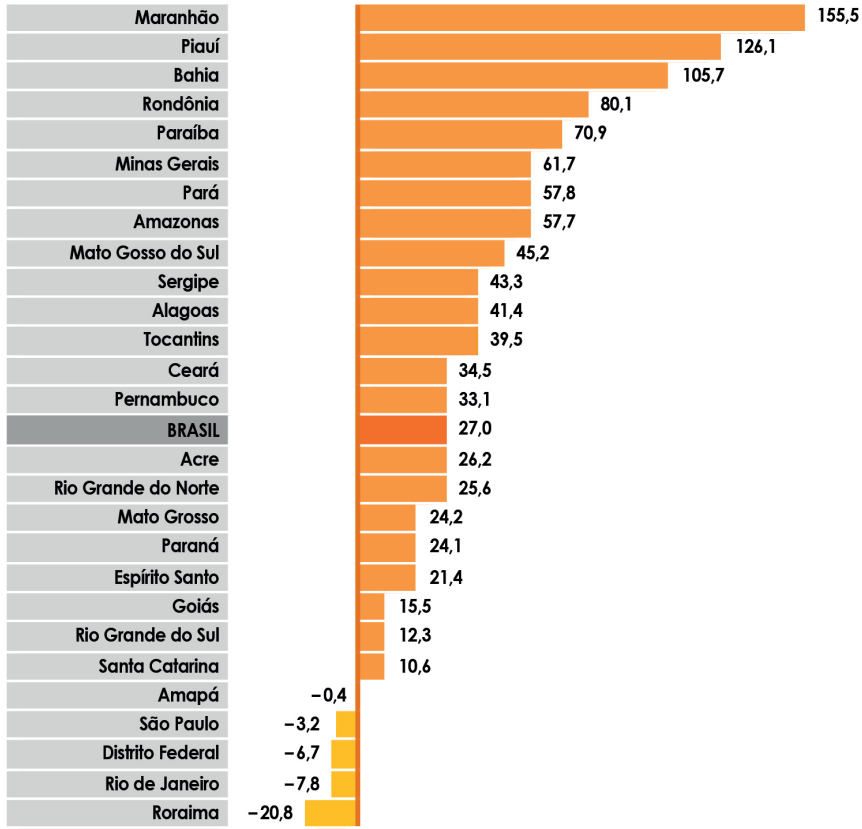
Quando consideradas as estatísticas estaduais, verifica-se a gravidade da situação para os Estados integrantes do Bioma Amazônia, conforme demonstram o quadro e gráficos apresentados adiante, com base no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM)/Ministério da Saúde:

- *"(...) os óbitos por acidentes de trânsito tiveram um rápido crescimento na década 2001/2011: o número de vítimas passou de 30.524 para 43.256, o que representa um aumento de 41,7%;*
- *na década, os quantitativos cresceram em todas as UF, com extremos que vão do Rio de Janeiro, cujo aumento foi muito baixo - 2,1% - até o Maranhão, que triplicou o número de vítimas no trânsito;*
- *além do Maranhão, em outras UF o crescimento das vítimas também foi acelerado: em Rondônia, Bahia e Piauí os números mais que duplicaram;*
- *o Nordeste, em primeiro lugar e o Norte, em segundo são as regiões com maior crescimento, 83,4 e 78,7%, respectivamente. Sudeste e Sul apresentaram menor crescimento: 21,6 e 27,5%, respectivamente."* (Waiselfisz, 2013).

Tabela 2. Ranking das UF segundo taxas de óbito por 100 mil habitantes em acidentes de trânsito (2011)

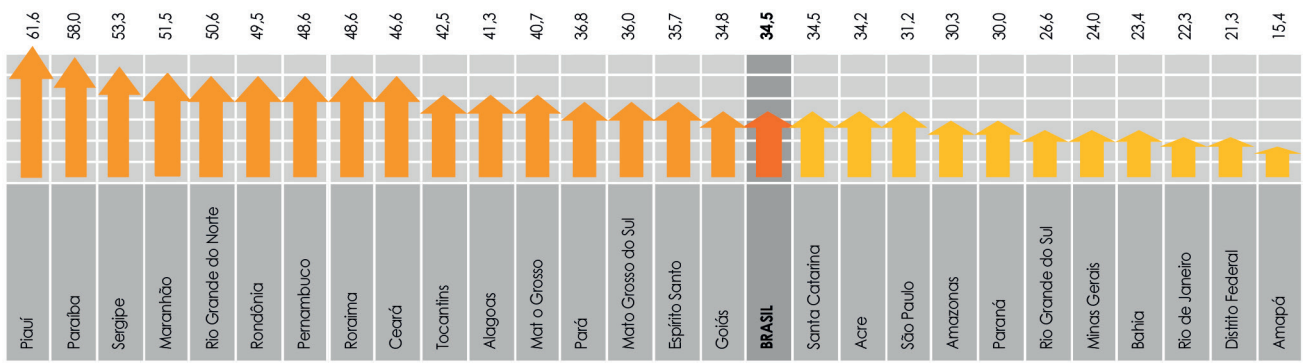
UF	Taxa de óbito (%)	Posição	UF	Taxa de óbito (%)	Posição
Tocantins	37,9	1	Minas Gerais	23,2	15
Rondônia	37,5	2	**BRASIL**	**22,5**	-
Mato Grosso	35,2	3	Amapá	22,4	16
Piauí	34,7	4	Maranhão	22,3	17
Mato Grosso do Sul	34,7	5	Pernambuco	22,2	18
Espírito Santo	32,7	6	Acre	22,0	19
Paraná	32,0	7	Paraíba	20,9	20
Santa Catarina	31,6	8	Rio Grande do Sul	19,3	21
Goiás	30,3	9	Bahia	18,7	22
Roraima	29,3	10	Rio Grande do Norte	18,6	23
Sergipe	28,2	11	Pará	17,8	24
Alagoas	27,3	12	São Paulo	17,7	25
Distrito Federal	24,6	13	Rio de Janeiro	17,2	26
Ceará	24,1	14	Amazonas	14,4	27

Gráfico 2. Crescimento % das taxas de óbito entre 2001 e 2011 segundo UF



Fonte: Waiselfisz, 2013

Gráfico 3. Participação % dos óbitos de motociclistas no total de mortes no trânsito por UF (2011)



Fonte da tabela e dos gráficos: Adaptado de Mapa da Violência 2013: acidentes de trânsito e motocicletas. (Waiselfisz, 2013)

Verifica-se que, dos nove Estados do Bioma Amazônia, apenas três encontram-se abaixo da média nacional de óbitos por acidentes com motocicletas.

> *"Bem mais preocupante ainda. Se a frota de motocicletas cresceu 491% no período (2001/2011), as mortes de motociclistas cresceram 610%. Em outras palavras: 491% do incremento da mortalidade devem-se ao aumento drástico da frota de motocicletas; o restante: 119% (a diferença entre ambas as percentagens) só pode ser interpretado como um aumento do risco motocicleta no trânsito, isto é, maior risco de morte de motociclistas no trânsito."* (Waiselfisz, 2013).

Informa a Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (Abraciclo, 2014), que a frota brasileira de motocicletas em 2014 era composta por 20 milhões de veículos e, fato alarmante, o total de motociclistas formalmente habilitados não corresponde proporcionalmente àquele número, denotando a incipiência da fiscalização pelos órgãos competentes envolvidos nesta tarefa.

Além disso, e diante do quadro geral de desordem urbana observada nas cidades da região, essa questão modal deve ganhar relevância no tratamento do tema mobilidade nos Planos Diretores dos Municípios do Bioma Amazônia.

A Organização Pan Americana de Saúde/OPAS/OMS lançou o Manual para a gestão da velocidade, que informa desde a concepção de programas à sua avaliação, bem como indica critérios e mecanismos para a redução da velocidade, apresentando ainda um elenco de boas práticas das cidades. (disponível em: http://www.vias-seguras.com/comportamentos/contra_o_excesso_de_velocidade_manual_oms_de_boas_praticas_em_formato_pdf).

6. O que observamos em campo •••

> *"Com diferença de grau e de intensidade, todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas. Seu tamanho, tipo de atividade, região em que se inserem etc. são elementos de diferenciação, mas, em todas elas, problemas como os do emprego, da habitação, dos transportes, do lazer, da água, dos esgotos, da educação e saúde são genéricos e revelam enormes carências."*
>
> *Milton Santos*

Evidentemente, há variação de escala nos fatores que atuam sobre o grau de complexidade das questões e problemas de mobilidade: de porte entre metrópole, cidade grande, média ou pequena; de tipologia das características de circulação da população no meio urbano e no rural; de configuração da rede de cidades da região e alternativas de interligação, entre outros. São questões de toda ordem, porém, o elemento nivelador, qualquer que seja a escala, é a ineficiência, em maior ou menor grau, do sistema de mobilidade das cidades. Na base da problemática do setor, está a falta de visão sistêmica sobre o planejamento e de integração entre as partes que o compõem.

Trata-se, então, de entender as condições de mobilidade, encontradas durante as visitas de campo, a partir do contexto que diferencia as cidades amazônicas das demais áreas urbanas do país.[6]

São considerados aspectos relevantes de diferenciação da realidade observada, em especial para o tema da mobilidade territorial e urbana:

- os índices demográficos indicam que os Estados integrantes do Bioma Amazônia estão entre aqueles que mais crescem, assim como os percentuais da população urbana;
- resultando em pressões sobre as cidades e sua expansão, aumentando a demanda pelos meios de locomoção com o alongamento dos percursos;
- a base econômica, configurada no conjunto de atividades produtivas principal, no Município Amazônico costuma gerar impactos negativos sobre o território e a qualidade de vida na cidade;
- a rede de cidades da Amazônia é constituída maciçamente por cidades de pequeno porte e, secundariamente, de médio porte, sua localização decorre de duas condicionantes principais: aquelas situadas às margens dos rios, ou sob sua influência direta, e; aquelas próximas a rodovias, sendo altas as distâncias médias entre as áreas adensadas;
- rios e estradas constituem as principais vias para a oferta dos meios de transporte de cargas e passageiros, sendo estratégicos para as ligações regionais e abastecimento das populações;
- ao redor de portos (ainda que precários em sua infraestrutura), mesmo em cidades pequenas ou localidades ribeirinhas, forma-se um ambiente de trocas sociais e de entrepostos comerciais (em geral na forma de feiras livres), gerando fluxos de pessoas e serviços, caracterizando um importante intercâmbio entre localidades;
- em geral, não há integração formal efetiva entre modais, seja na escala microrregional ou

[6] Este item apresenta o conjunto resumido de observações resultante das visitas de campo a Municípios do Bioma Amazônia, realizadas pela equipe de urbanistas do IBAM.

intraurbana, ou mesmo o aproveitamento do potencial dos corpos d'água para o transporte regular de passageiros na escala do território municipal;

- ainda que as características fisiográficas dos sítios da maioria das cidades seja favorável aos modos de locomoção a pé ou de bicicleta, as barreiras presentes na malha viária, a falta da segregação de ciclovias, de sinalização e fiscalização de trânsito geram um quadro de insegurança para pedestres e ciclistas;
- associam-se a esses fatores de inibição, a aridez da paisagem urbana, a falta de arborização nas vias e os equívocos dos projetos de parcelamento que não potencializam os benefícios da ventilação natural e do regime dos ventos do local, especialmente nos bairros periféricos, acentuando a sensação térmica de calor e abafamento;
- a maioria das cidades não conta com transporte público coletivo, o que significa o impedimento ao acesso às oportunidades e serviços das camadas mais pobres da população, favorecendo formas irregulares para o suprimento da demanda e o crescimento exponencial do uso da motocicleta, um grave problema a ser enfrentado pelas Administrações, frente à capilaridade das deseconomias que gera.

Síntese dos resultados das visitas de campo com foco nas principais questões e problemas de mobilidade encontrados (Fonte de todas as figuras: IBAM/PQGA, 2016)**:**

Acessibilidade

A falta de acessibilidade é muito acentuada de um modo geral nas cidades amazônicas:

- *a precariedade das vias dificulta a circulação tanto de pedestres e bicicletas como de veículos;*



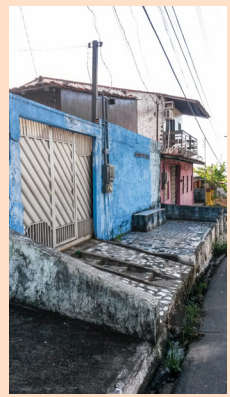


- *nas áreas periféricas ao centro ou bairros, a infraestrutura viária é precária, estando ausentes seus elementos básicos como guias e passeios;*





- *em várias cidades, mesmo em zonas centrais, são encontradas barreiras à locomoção de pedestres sobre as calçadas, a exemplo de degraus (para permitir o acesso às edificações construídas em nível superior ao 'grade' da via);*





- *ou escadas e passarelas, para transposição de valas;*





- *diferentes barreiras como falta de rampas e sinalização para travessia segura de pedestres, especialmente das pessoas com deficiência, idosos e crianças, contribuem para a insegurança no trânsito;*





- *a disposição de equipamentos sobre as calçadas, como cestas suspensas para a acomodação do lixo, a inadequação de pisos e inclinações dos passeios também compõem o quadro de inacessibilidade;*



- *percebe-se a desconformidade do espaço urbano frente aos comandos do Código Civil (separação entre direito de propriedade e direito de construir), revelando a ausência ou não aplicação/fiscalização das regras urbanísticas a cargo do Município, bem como da legislação específica sobre acessibilidade que assegura o direito constitucional de ir e vir a todos os cidadãos.*



Segurança no trânsito

Além da falta de acessibilidade, fatores de toda ordem compõem o quadro de insegurança no trânsito.

Nas cidades com dinâmica urbana mais complexa, mesmo quando estas dispõem de estrutura para a gestão do trânsito, a governança resulta pouco efetiva por razões que vão desde a falta de compreensão dos gestores de que é preciso mudar o patamar de administração do setor, tornando-o profissional para lidar com uma nova hierarquia de problemas, até a ausência ou desatualização dos instrumentos que lhe dão suporte. Tais como o Plano Diretor, a legislação urbanística e o plano de mobilidade urbana, dadas as interações desta com as estratégias de uso e ocupação do solo.

Outras cidades, que na verdade se encontram em estágio de transição para uma dinâmica de fato urbana, muitas enfrentando os impactos da mudança radical de sua base econômica, a escala dos problemas em mobilidade ainda é de resolutividade no curto prazo pela adoção de soluções mais simples. Vale, entretanto, a mesma aposta nas ferramentas do planejamento, de forma a estabelecer as estratégias de desenvolvimento territorial e urbano e de se pensar como cidade, mitigando os impactos de seu crescimento no futuro.

Os índices de acidentes no trânsito nas cidades amazônicas são preocupantes e tendem a crescer, caso a gestão das cidades não evolua em ritmo maior do que o dos problemas que elas enfrentam. Entre as questões observadas que caracterizam e contribuem para o quadro encontrado de insegurança no trânsito a falta de fiscalização sobre a venda e aquisição de veículos - motos e barcos -, para usuários não habilitados e leilões públicos de veículos antigos, que retornam para as ruas sem condições de segurança para trafegar; além das seguintes situações:

- *tratores e veículos de tração animal circulando pelas cidades;*



- *na ausência do transporte público, pela dificuldade em estabelecer processo regular de concessão do serviço de transporte público, os serviços de mototáxi e veículo lotação são as alternativas, em geral não regulamentadas;*



- *falta ou inoperância da fiscalização de trânsito e não adoção dos recursos tecnológicos (como câmeras) ou construídos (como redutores e balizadores) para controle do tráfego, além da falta de sinalização horizontal e vertical;*



- *características geométricas das vias desconformes com o trânsito de pessoas e veículos ou que estimulam a velocidade quando superdimensionadas;*



- *ausência de mecanismos de segregação para o trânsito seguro de ciclistas (ciclovias ou ciclofaixas);*





- *mal estado de conservação de vias e calçadas e falta de pontos de parada de ônibus seguros e acessíveis;*
- *falta de abrigos cobertos ou protegidos da incidência solar e da chuva;*



Modo motocicletas

A prevalência do modo de transporte por motocicletas é determinante nas locomoções da população em geral; seus impactos para a segurança do trânsito foram descritos anteriormente. A indução para a sua adoção de decorre fatores relacionados com as facilidades para a sua aquisição e com a falta da oferta do serviço eficiente de transporte público nas cidades.

Além do volume de veículos que circula, impressiona o comportamento de seus condutores, demonstrando a importância de considerar fatores socioculturais nas campanhas de educação para o trânsito, dirigidas a essa clientela, e que devem integrar as iniciativas de mudança do quadro atual.

É urgente a regulamentação dos serviços de mototáxi e entregas, juntamente com a efetiva fiscalização coercitiva, fazendo valer as regras do Código Nacional de Trânsito, a que todos estão submetidos, e adotando elementos que direcionem e disciplinem o tráfego de motocicletas na cidade. Tais iniciativas devem, ainda, abranger os fabricantes, potenciais financiadores de contrapartidas, as revendedoras, com a inclusão de mecanismos específicos de venda responsável nos processos de licenciamento para funcionamento, bem como os empresários que oferecem entregas em domicílio.

Mais uma vez, impõe-se uma visão sistêmica sobre o problema. Nessa linha, é fundamental inaugurar uma discussão com a sociedade, de forma a estabelecer um processo educativo/compreensivo e que deve resultar em um pacto pela mobilidade no âmbito da elaboração do plano de mobilidade urbana. Não é preciso descrever os problemas observados, as imagens falam por si.















Modal hidroviário

Da mesma forma que a questão das motocicletas, o transporte hidroviário teve tratamento destacado, não só pelas razões intrínsecas ao planejamento da mobilidade, mas diante da função social e papel fundamental para a sobrevivência das comunidades amazônicas e das cidades ribeirinhas. Entretanto, percebem-se alguns aspectos críticos que contribuem para a insegurança desse modal e ocorrência de acidentes frequentes. O Poder Público municipal em regra não atua sobre o transporte hidroviário, mesmo diante das competências constitucionais que lhe são atribuídas, havendo pouca ou nenhuma articulação com os demais órgãos competentes que compartilham a responsabilidade sobre o disciplinamento e fiscalização desse modal, além da ocorrência das seguintes situações:

- *as embarcações particulares alcançam velocidades cada vez mais altas, contribuindo para a insegurança o fato de que para ganhar velocidade, passarem a usar motores menores e mais potentes, o mesmo das serras elétricas, pretendendo funcionar como se fossem motos nos rios, sendo denominadas, "rabudos", "rabetas" ou "rabudinhos";*
- *as embarcações menores trafegam sem sinalização noturna ou outro dispositivo de segurança;*
- *crianças e adolescentes conduzem pequenos barcos resultando em muitos acidentes, além de ocorrerem corridas entre veículos ou "pegas" nos rios;*









- *desconforto e falta de acessibilidade aos terminais de passageiros;*











- as infraestruturas do transporte hidroviário localizadas em terra, como terminais de passageiros, acessos e sua integração com os demais modais são precárias, o que desvaloriza as singularidades socioculturais e econômicas, constituindo um entrave ao desenvolvimento local;





- esse modal é explorado quase como por inércia, desperdiçando um recurso que poderia constituir-se em um diferencial estratégico para a integração do território municipal e fortalecimento das relações econômicas e regionais.







Qualidade ambiental urbana

Sob um ponto de vista mais amplo, as condições de mobilidade da cidade informam sobre o grau civilizatório de uma sociedade. Um espaço urbano qualificado e socialmente justo educa o cidadão e induz ao apreço pela coisa pública. Assim, o processo transparente e democrático de planejamento territorial e urbano segue como ferramenta fundamental na afirmação da cidadania, contribuindo para o sucesso das políticas públicas.

O Plano Diretor e o plano setorial da mobilidade urbana, são os espaços ao alcance dos Municípios para alavancar as mudanças necessárias e desejadas, na criação de sinergias entorno de compromissos comuns entre Governo e sociedade para resolução dos problemas municipais em mobilidade.

Este quadro vai além da observação estrita dos problemas de trânsito e transporte observados, ampliando a abordagem nos aspectos que comprometem a qualidade ambiental urbana como um todo, nas interações com as condições de mobilidade e que contribuem para um quadro mais abrangente de desordem urbana, onde interagem:

- *ausência de agentes de segurança – guarda municipal –, no espaço público;*
- *descontrole sobre as emissões de poluentes da frota de veículos - poluição do ar;*
- *ocorrência de congestionamentos pontuais e escape aberto motocicletas - poluição sonora;*
- *rede de iluminação pública incipiente - insegurança do espaço público;*
- *Municípios com estruturas portuárias significativas costumam atender uma população flutuante expressiva, além de servirem para embarque e desembarque de mercadorias, o que faz com que haja grande circulação de caminhões com impacto direto sobre sistema de mobilidade nas cidades;*
- *descontrole sobre a ocupação da via pública por atividades econômicas;*





- *poluição visual pelo não regramento da disposição de marquises, placas e letreiros;*







- *desordenamento espacial das áreas de concentração de pessoas;*
- *falta de áreas verdes e arborização urbana;*



- *lixo disposto na via pública, atraindo pássaros, incetos e roedores;*





- *ausência ou descontinuidade dos serviços de capina e remoção de entulho.*





7. Política de Mobilidade e as propostas incorporadas aos planos diretores na última década: uma visão crítica: [7]

Plano Diretor, só por existir não faz milagre, não é um sonho ou ilusão. Não é só participação nem é só técnico, não é só mapa nem carta de intenções, tampouco é só lei ou caderno bonito. Plano Diretor depende, sobretudo, da vontade política em concretizá-lo e torná-lo real •••

Alguns anos após a aprovação do Estatuto da Cidade, o então novo Ministério das Cidades promoveu ampla campanha para que os Municípios elaborassem seus planos diretores, que passaram a ser denominados participativos. Ou seja, deveriam ser concebidos na interlocução direta com a sociedade, deixando seu caráter estritamente técnico para se configurar como instrumento de gestão democrática da cidade.

Entre avanços, resistências e novos desafios, mais de 1500 planos diretores municipais foram elaborados no Brasil na década de 2000, o que resultou num momento de muita discussão sobre o planejamento urbano e seus instrumentos, em particular o plano diretor, e sobre o papel dos Municípios na promoção do desenvolvimento urbano sustentável, dando maior materialidade no país aos efeitos da Conferência RIO 92.

[7] Fonte das citações: Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas. Orlando Alves dos Santos Junior, Daniel Todtmann Montandon (orgs.).Rio de Janeiro. Letra Capital. Observatório das Cidades. IPPUR/UFRJ, 2011.

Entretanto, a avaliação qualitativa realizada sobre os resultados práticos da campanha nacional e o conteúdo dos novos planos diretores, demonstrou, principalmente, a perpetuação das fragilidades no planejamento, gestão e controle qualificado da expansão urbana pelos Municípios, com base nas seguintes conclusões gerais:

(i) a maioria dos planos adere às diretrizes do Estatuto da Cidade, porém não detalha suficientemente as condições ou regulamenta os instrumentos para a sua operacionalização, além de não promover concomitantemente a revisão da legislação que deve complementá-lo. Em especial, a de parcelamento, uso e ocupação do solo. Com isso, o Plano Diretor torna-se apenas uma carta de boas intenções fadadas a não se realizar;

(ii) ainda que elaborados sob a ótica da sustentabilidade ambiental urbana, permanecem pífias as iniciativas para a implementação de suas propostas e para adoção dos instrumentos de intervenção contra a lógica excludente de produção da cidade;

(iii) a formulação de uma arquitetura adequada do sistema de planejamento e gestão municipal, capaz de dar suporte aos comandos da reforma urbana e assegurar o controle social, resulta no aspecto mais fragilizado dentre as previsões dos novos planos diretores;

(iv) da mesma forma, a efetivação do plano diretor como o principal instrumento de planejamento e gestão do território resulta incipiente, não encontrando eco no processo decisório da maioria das Administrações locais, nas previsões do PPA ou na priorização da aplicação de recursos.

Plano Diretor e a Política de Mobilidade Municipal

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu o transporte público como serviço essencial, transferindo aos Municípios a responsabilidade de gerir os serviços de transporte e trânsito no nível local. O Código de Trânsito Brasileiro, de 1998, regulamentou a competência dos Municípios quanto à gestão do trânsito urbano nos aspectos referentes ao uso das vias públicas, possibilitando que todo o ciclo de gestão da mobilidade ficasse sob a responsabilidade das prefeituras: planejamento, projeto, implantação e fiscalização.

O Estatuto da Cidade no art. 40 determinou a elaboração de plano de transporte integrado para cidades com mais de 500 mil habitantes, compatível com o Plano Diretor ou nele inserido, bem como de um plano de rotas acessíveis no espaço urbano e edificações (emenda inserida pela LF 13.146/2015) [8]. A LF 12.587/2012 editou as disposições da Política Nacional de Mobilidade Urbana, definindo os termos para a elaboração dos planos de mobilidade urbana municipais.

[8] Segundo definição dada pela NBR 9050 versão 2015 que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, rota acessível é o trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, que possa ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros.

> *"Os planos diretores municipais, de um modo geral, avançam em relação à forma como tradicionalmente o planejamento urbano tratava o tema, na perspectiva de incorporar a política de mobilidade como instrumento de universalização do direito à cidade. No entanto, esse avanço não se traduziu na incorporação de instrumentos autoaplicáveis, nem na definição de metas e diretrizes para a alocação de recursos."* (Santos Junior, da Silva, Sant'Ana, 2011).

Muitos dos planos diretores analisados abordam orientações que visam melhorar, estimular ou priorizar o transporte público coletivo através da integração da rede existente. Algumas cidades, embora não tenham estabelecido o conceito de rede integrada, constituíram diretrizes de ampliação e promoção da qualidade do transporte coletivo local.

> *"Outro aspecto tratado por um número significativo de cidades foi a necessidade de uma nova Regulamentação do Sistema de Transporte Público local, adequando a existente ao novo marco regulatório brasileiro - o Estatuto da Cidade e a Lei das Concessões."* (Born, 2011).

A relação entre inclusão social e transporte público é abordada nos planos diretores que apontam para a revisão das redes de transporte e da política tarifária.

Estudos demonstram que a inexistência ou a precariedade da oferta dos serviços e as altas tarifas do transporte coletivo restringem as oportunidades de trabalho dos mais pobres (na procura de emprego ou no deslocamento ao local de trabalho), condicionam as escolhas do local de moradia e dificultam o acesso aos serviços de saúde, educação e lazer, pois, pessoas cuja renda familiar é de até dois salários mínimos realizam cerca de 60% de seus deslocamentos a pé, enquanto as pessoas com renda familiar acima de vinte salários mínimos realizam mais de 80% de seus deslocamentos por meios motorizados (individual ou coletivo).



De acordo com o Relatório Geral de 2013 da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP)[9], os modos não motorizados de locomoção representavam a maioria de 40,3% das viagens realizadas (do total de 64,3 bilhões de viagens), contra 30,7% das viagens por meio do modo de transporte individual e 29,1% do modo de transporte coletivo. A atualização dos dados para 2014 demonstram a prevalência dos modos não motorizados sobre os demais (40,6%), entretanto apontam que houve uma inversão com o modo individual (31,0%) superando o modo coletivo (28,4%) das viagens.

Em 2013, a bicicleta foi o meio de transporte utilizado em 3,8% das viagens (2.430 bilhões de viagens/ano) e as locomoções a pé representaram 36,5% ou 23.472 bilhões de viagens/ano. Tal supremacia ocorre ainda que, na maioria das cidades brasileiras, as condições de insegurança

[9] A pesquisa ANTP considera o universo dos Municípios com população acima de 60 mil habitantes.

e desconforto do sistema viário (passeios e calçadas, passarelas, ciclovias), não estimulem as locomoções a pé, por bicicleta ou por meio das ajudas técnicas (bengalas, andadores, muletas cadeiras de rodas, entre outras) utilizadas por idosos ou pessoas com deficiência. A atualização dos dados para 2014 nesses modos de locomoção indicam a estabilidade do percentual de viagens a pé (36,5%) e o crescimento do uso para locomoção com bicicletas (4,1%).

> *"Mesmo assim, esse tipo de deslocamento poucas vezes é considerado como um meio de transporte, embora suas viagens constituam importante modo de deslocamento, isoladamente ou como complemento de outros meios de transporte."* (Born, 2011).



Como visto na grande maioria das cidades brasileiras os deslocamentos diários da população são feitos a pé, incluindo os trechos percorridos dessa forma para acesso aos transportes coletivos (pontos de ônibus, terminais e estações).

> *"Os deslocamentos a pé ainda não aparecem como uma prioridade efetiva nos Municípios, sendo mencionados de forma genérica, com ênfase nas pessoas com deficiência física ou com mobilidade reduzida. São raros os projetos de pavimentação, ampliação das calçadas e construção de espaços para circulação de pedestre."* (Santos Junior, da Silva, Sant'Ana, 2011).

> *"Os planos tratam essa questão de uma forma genérica. Projetos que visem a construção de espaço para circulação de pedestres, a pavimentação e a ampliação das calçadas, a melhoria da sinalização e iluminação e a segurança na travessia de vias são raros e, na maioria das vezes, não se confirmam na priorização dos investimentos. Junto com os deslocamentos a pé, a bicicleta é o modo de transporte mais frágil do cenário urbano."* (Born, 2011).



Registra a Abraciclo que a frota de bicicletas brasileira em 2014 era constituída por 70 milhões de unidades, número expressivo, maior que a população de muitos países desenvolvidos que têm na bicicleta um importante e difundido meio de transporte cotidiano.

Tal dimensão, entretanto, é considerada aquém do potencial de expansão que este modal possui no Brasil, pois, só recentemente, a bicicleta vem recebendo maior adesão do conjunto da população das grandes cidades como meio de transporte diário, para além de sua função nas atividades de lazer.

O usuário contumaz da bicicleta no país caracteriza-se como aquele de baixa renda, por ser um veículo mais barato que os demais e investimento vantajoso diante do custo proibitivo das tarifas, sendo a alternativa ao alcance dessa faixa da população como meio de transporte urbano.

Entretanto, na medida em que a renda aumenta, diminui o consumo pela bicicleta como meio principal de locomoção.

> *"Segundo os dados do IBGE (2008), há uma maior participação de pessoas que costumam se deslocar a pé ou de bicicleta ao trabalho entre aquelas com menor rendimento. No Brasil, entre as pessoas que tinham rendimento domiciliar per capita de até ¼ do salário mínimo, 57,5% costumavam ir a pé ou de bicicleta ao trabalho; aumentando apenas um pouco mais a renda, na faixa seguinte, entre os que recebiam de ¼ a ½ do salário mínimo, a participação dos que usavam estes meios de locomoção caiu em 10,6 pp. E a tendência de recuo segue quase que linearmente, com apenas 10,8% das pessoas com renda domiciliar per capita de mais de 5 salários mínimos utilizando o modal. Assim, quanto maior o rendimento, menor a disposição das pessoas a utilizarem a bicicleta (ou a caminhada) como meio de transporte urbano. Esta é uma evidência de que a bicicleta como meio de transporte urbano seria percebida como um bem inferior, isto é, seu consumo tende a cair conforme aumenta a renda do consumidor."* (Abraciclo, 2015).

Entre os fatores determinantes da dinâmica do uso da bicicleta como meio de transporte urbano no Brasil, contam-se ainda:

- **fator cultural** – "Conforme a renda aumenta, portanto, decresceria o uso da bicicleta e da caminhada em favor do transporte público, primeiramente, e do transporte individual motorizado (motocicletas, num primeiro momento, e carros, num segundo). Haveria, portanto, uma evidência de "ascensão social" através da migração do modal de transporte." (Abraciclo, 2015).
- **oferta de transporte coletivo** – "(...) a bicicleta é o veículo individual mais utilizado nos pequenos centros urbanos do País (cidades com menos de 50 mil habitantes), que representam mais de 90% do total das cidades brasileiras. Ela divide com o modo pedestre a esmagadora maioria dos deslocamentos nestas cidades. Nas cidades médias, o que muda em relação às pequenas cidades é a presença eventual de linhas de transporte coletivo, às vezes em condições precárias, pois a exploração dos serviços só se torna viável quando a demanda é concentrada e as distâncias são grandes." (MCidades, 2007).

  > *"A situação somente muda nas grandes cidades, onde há oferta significativa de transporte coletivo, associada a um tráfego mais denso e agressivo, representando maior tempo despendido nos deslocamentos diários. Por isto mesmo, as bicicletas se encontram presentes em grande número nas áreas periféricas das grandes cidades, onde as condições se assemelham às encontradas nas cidades médias, sobretudo em função da precariedade dos transportes coletivos e da necessidade de complementar seus percursos."* (MCidades, 2007).

- **condições de circulação** – vale destacar como fator de inibição para a adesão ao uso da bicicleta o quadro de risco e insegurança para a integridade física do usuário da bicicleta

nas cidades, como revelado na publicação Mapa da Violência 2013 - acidentes de trânsito e motocicletas (Waiselfisz, 2013) [10].

> *"(...) como aponta documento das Nações Unidas, perto da metade das vítimas de acidentes de trânsito no mundo são as denominadas categorias vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas). Essa proporção é ainda maior nos países de rendimentos médios e baixos, pela maior densidade dessas categorias. No Brasil, no ano de 2011, 66,6% (dois terços) das vítimas no trânsito foram pedestres, ciclistas e/ou motociclistas."* (Waiselfisz, 2013).

Em comparação com os demais modais de transporte urbano, é a bicicleta que traz as maiores vantagens, como o baixo custo de aquisição e manutenção, a realização de viagens porta a porta, a eficiência energética e ambiental, a flexibilidade e rapidez para viagens curtas. Mas tem como características desfavoráveis à exposição do usuário às intempéries e a vulnerabilidade aos acidentes de trânsito.

> *"A bicicleta não é tratada pelos Municípios de maneira integrada aos outros modais de transportes (...) muitas vezes esse meio de transporte aparece vinculado à questão ambiental, por tratar-se de um modo não poluente."* (Santos Junior, da Silva, Sant'Ana, 2011).

> *"Apostar na promoção da bicicleta como modo de mobilidade complementar ao andar a pé e ao transporte público, sendo ainda alternativo ao automóvel, por ser um veículo não poluente, trará benefícios a médio e longo prazo, já que ajuda a resolver problemas nos setores do meio ambiente, dos transportes e do trânsito."* (Born, 2011).



Intrinsecamente relacionada com a ocorrência dos acidentes de pedestres e ciclistas pela falta das condições de acessibilidade no meio urbano, sua abrangência e significado referem-se às funções sociais da cidade, sendo considerada premissa da sustentabilidade ambiental urbana.

> *"A acessibilidade beneficia todo o conjunto da sociedade, ainda que soluções específicas sejam necessárias para a equiparação de oportunidades das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, que se encontram em desvantagem na fruição dos benefícios do processo de urbanização e na garantia do direito de ir e vir."* (Moraes, 2006)

O efeito da acessibilidade é sentido em amplitude maior, para além da garantia do direito de ir e vir de grupos sociais específicos, alcançando toda a sociedade. Tal afirmação confirma-se quando observada a evolução dos índices de longevidade no Brasil, demonstrando a crescente demanda

[10] Julio Jacobo Waiselfitsz. Mapa da Violência 2013: acidentes de trânsito e motocicletas.

por soluções em acessibilidade, uma vez que a pirâmide etária brasileira aponta para a tendência do aumento significativo da população de idosos. Fato marcante na formulação do conjunto das políticas públicas em diferentes campos nos quais a promoção da acessibilidade deve ser encarada como pressuposto na priorização dos investimentos e alocação de recursos continuados.

> *"Nessa linha, além de incorporá-la às proposições do plano diretor e da legislação urbanística, os Municípios precisam trabalhar a acessibilidade como prestação de um serviço essencial, uma atividade corrente, com previsão continuada de recursos para investimento em intervenções e capacitação de seus quadros, incluindo, além do corpo técnico, os operadores das atividades de fiscalização e de execução direta das obras e serviços."* (Moraes, 2006).

No viés da acessibilidade urbana, seus efeitos ultrapassam a necessidade de se dar acesso a bens e serviços com dignidade e segurança na locomoção da população, pois interessa considerar também o bem estar proporcionado, impactando positivamente a redução dos custos de acidentes, da manutenção da saúde dos idosos, da produção e da economia do país.

> *"Trata-se da eliminação das barreiras presentes nas edificações, no meio urbano e nos transportes que impedem o pleno usufruto dos ambientes e serviços pelos diferentes tipos de pessoas (com deficiência física, sensorial ou mental, idosas, grávidas, obesas, altas ou baixas, acidentadas, convalescentes etc.), dificultando a convivência comunitária e a integração social."* (Moraes, 2013).

Em que pese a multiplicação das ações em prol da implementação, nos últimos anos, de soluções em acessibilidade nas cidades, estas não se encontram em patamar satisfatório de incorporação às políticas públicas locais. Ademais, se em quantidade estamos avançando, em qualidade, seja na confecção das obras, seja em sua manutenção, há ainda muito que aperfeiçoar, sob o risco de continuarmos a construir barreiras à livre locomoção.

> *"É um dos assuntos que mais aparecem nos Planos Diretores,.. sob a ótica da eliminação das barreiras físicas e da adaptação das calçadas e do transporte coletivo para os portadores de deficiência física. Um número pequeno de Municípios ampliou essa abordagem, considerando que o conceito de acessibilidade não se limita a esse grupo social, mas abrange a todas as pessoas que, por diversas razões, vivem situações de restrições de acesso às infraestruturas urbanas, e incorporando, assim, a universalização do transporte público e a acessibilidade universal, na perspectiva do acesso amplo e democrático à cidade."* (Santos Junior, da Silva, Sant'Ana, 2011).

O CEPAM/SP publicou o Guia Técnico Acessibilidade nos Municípios: como aplicar o Decreto 5.296/04, que trata da acessibilidade ao meio urbano, aos transportes e às edificações. Para não correr o risco de criar novas barreiras à mobilidade, consulte em: www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cartilhas/acessibilidade_nos_Municípios.pdf.



Escolha de áreas de expansão favoráveis à implantação da infraestrutura de mobilidade para inclusão no perímetro urbano; estabelecimento de parâmetros urbanísticos e geométricos que promovam a articulação viária dos novos parcelamentos com o sistema existente; combate às glebas vagas, barreiras presentes em meio ao tecido urbano; antecipação em garantia da qualidade da urbanização do território pelo planejamento e estabelecimento de projetos de alinhamento de vias; associação da hierarquia viária com o sistema público de transportes são aspectos a se considerar e promover quanto à funcionalidade da malha viária no Plano Diretor e na legislação urbanística que o complementa, a exemplo da lei do perímetro urbano e da lei de parcelamento do solo urbano.

> *"O sistema viário sempre foi tema recorrente nos planos diretores, porém raramente com um enfoque adequado(...) grande parte dos Municípios estabeleceu a classificação viária, ou as diretrizes para o estabelecimento desta, conforme determinação contida no Código de Trânsito Brasileiro, hierarquizando as vias de trânsito rápido, vias arteriais, vias coletoras e vias locais, não avançando além disso."* (Born, 2011).



O diagnóstico corrente sobre a gestão do sistema de mobilidade nas Regiões Metropolitanas e Aglomerações Urbanas no Brasil pauta-se, entre outros, pelos seguintes aspectos desfavoráveis:

- falta de uma instância de coordenação institucional que direcione as ações dos múltiplos organismos, entidades e operadores intervenientes no setor;
- incipiência de políticas de transporte público dotadas de uma visão integrada e multimodal, com articulação favorável das características tecnológicas de cada em relação ao sistema, bem como da integração físico/tarifária;
- condições deficientes de conexão técnica entre os diversos modos, acarretando a desconexão entre as interfaces dos transportes;
- falta de informação ao público sobre o funcionamento das redes de transporte e ausência de processos participativos de gestão.

"Os Municípios que compõem regiões metropolitanas ou aglomerados urbanos, em função do compartilhamento das questões relacionadas ao transporte e à mobilidade urbana, apontaram em seus planos diretores para um sistema de transporte metropolitano integrado físico e tarifariamente com os sistemas locais, para a elaboração ou revisão de planos diretores de transporte metropolitano e para a melhoria funcional dos sistemas entre Municípios que se polarizam." (Born, 2011).



Promulgada após os prazos determinados no Estatuto da Cidade para elaboração e revisão dos novos planos diretores, a Política Nacional de Mobilidade Urbana deixou de se constituir em referência para os Municípios nesse processo.

"Muitos Municípios instituíram o plano setorial de mobilidade urbana, sistema viário ou similar (...). Cabe observar que alguns Municípios detalharam as diretrizes ou critérios para a elaboração dos planos setoriais, enquanto outros apenas estabeleceram a obrigatoriedade dos planos e muitos não definem prazos para a execução." (Born, 2011)

A experiência acumulada pelo IBAM nas assessorias técnicas aos Municípios em Planos Diretores possibilitou a elaboração do Guia Técnico de Planejamento e Controle Ambiental Urbano e a eficiência energética que, apesar deste foco específico, aborda todas as implicações com os processos de elaboração e revisão do instrumento. Para download ver: www.ibam.org.br/estudos.

8. Boas práticas para a Mobilidade Sustentável. O que estão fazendo os Municípios

Na forma de fichas, são apresentados a seguir alguns exemplos de boas práticas no campo das políticas públicas em mobilidade. São experiências brasileiras bem sucedidas, avaliadas e premiadas. As iniciativas selecionadas foram promovidas por diferentes níveis de Governo e não só pelos Municípios, com o objetivo de demonstrar os meios pelos quais foi possível superar os problemas da mobilidade e servir de inspiração.

Boa Prática ACESSIBILIDADE

Onde: **Londrina/PR**

Quem: **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL)**

Projeto:

Calçada para Todos

Objetivos

Visando melhorar as condições de circulação na cidade e garantir maior segurança na locomoção a pé das pessoas em geral e, especialmente, das crianças, idosos e daquelas com deficiência ou restrição da mobilidade, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL lançou o Projeto Calçada para Todos, a fim de conscientizar a população sobre a importância de construir e conservar suas calçadas, apresentando regras referentes à sua confecção. O projeto agrega ainda a diretriz do Plano Diretor que estabelece que todas as ruas sejam arborizadas com uma árvore por lote ou, no mínimo, a cada 12 metros.

Em Londrina, estima-se que 650 mil viagens sejam realizadas diariamente, das quais aproximadamente 230 mil são feitas a pé. A todas as pessoas deve ser garantido o direito de ir e vir com liberdade, conforto e autonomia, possibilitando que seus deslocamentos para o trabalho, estudo, lazer, entre outras atividades cotidianas, sejam realizados com independência e segurança. Assim, diversas ações municipais foram realizadas para a implantação do projeto, visando primordialmente melhorar a acessibilidade e a mobilidade da circulação em áreas públicas. Um exemplo é que, além da área central da cidade, outras vias importantes e de grande movimentação de pessoas, que buscam principalmente atendimento médico-hospitalar e escolar, foram selecionadas para compor o sistema de calçadas com aplicação de faixas de piso tátil e rampas.

Metodologia

O processo ocorreu em oito etapas ao longo de três anos, sendo que a 8a etapa dependeu de aprovação da legislação específica sobre calçadas na Câmara Municipal.

1ª Etapa: Avaliação das condições das calçadas na cidade;

2ª Etapa: Reuniões com entidades representativas das pessoas com deficiência;

3ª Etapa: Definição dos padrões de calçada em Londrina;

4ª Etapa: Elaboração do Manual de Procedimentos para Construção de Calçadas;

5ª Etapa: Sensibilização dos empresários e técnicos de engenharia e arquitetura;

6ª Etapa: Conscientização da comunidade londrinense;

7ª Etapa: Elaboração de projeto de parceria público-privado;

8ª Etapa: Alteração da legislação municipal sobre calçadas.

Resultados

- Implantação de calçadas com faixa de piso tátil na área central da cidade e outras vias importantes e de grande movimentação de pessoas.
- Tendo em vista que em Londrina a maioria das calçadas tem largura de aproximadamente 3 metros, foram propostos dois padrões distintos de calçada, de acordo com sua localização na cidade: calçada tátil e calçada ecológica, os quais foram definidos de forma a compatibilizar a livre circulação de todos os pedestres, a disposição do mobiliário urbano e da arborização, da forma mais simples e econômica possível.
- Elaboração de material ilustrativo (Manual de Procedimentos para Construção de Calçadas em Londrina) sobre os problemas existentes nas calçadas e as dificuldades de deslocamento enfrentadas pela comunidade.
- Divulgação, a partir do material ilustrativo, sobre a legislação atual vigente, com a demonstração dos principais problemas de circulação existentes na cidade, a legislação proposta apresentada com o detalhamento dos padrões das calçadas - tátil e ecológica -, assim como a sugestão da arborização e dos materiais adequados para os pisos.

Resultados (cont.)

- O IPPUL tem elaborado projetos de revitalização de praças na cidade, com a inclusão da faixa de piso tátil no percurso das calçadas e na área de circulação entre os equipamentos de lazer, tendo sido possível compartilhar nestes casos, ambos os padrões de calçada - tátil e ecológica.
- As obras, realizadas de acordo com a Norma Brasileira de Acessibilidade - NBR 9050, já viabilizadas pela administração municipal foram concretizadas.
- Implantação de calçada ecológica em vias de bairros que apresentam baixa demanda de circulação de pedestres. Este padrão de calçada propõe uma faixa central de pavimentação mínima de 1,50 metro e duas faixas laterais em grama, possibilitando maior área de infiltração da água de chuva, porém ainda garantindo largura de passeio suficiente para o deslocamento dos pedestres.
- Em outubro de 2008, o CTS - Centro de Transporte Sustentável da Cidade do México elegeu o Projeto Calçada para Todos de Londrina vencedor do III Concurso Cidades Ativas e Saudáveis na categoria Espaço Público e Cultura Cidadã.

Instituições envolvidas

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL

Prefeitura Municipal de Londrina

Associação Brasileira de Cimento Portland

Detran/PR

Fonte do texto: Adaptado de Programa Cidades Sustentáveis - Boas Práticas. Rede Nossa São Paulo, Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e Instituto Ethos.

Logomarca do Projeto e figura: IPPUL - Instituto de Pesquisa e Planejamento de Londrina.

Boa Prática REDE CICLOVIÁRIA

Onde: Sorocaba/SP

Quem: Prefeitura municipal

Programa: Pedala Sorocaba



Objetivos

Com o intuito de combater o alto índice de doenças cardiovasculares na cidade e a sobrecarga do sistema de saúde, ainda na década de 2000, a Prefeitura lançou o Programa Pedala Sorocaba, entre outras ações para estimular a prática de exercícios pela população, com os seguintes objetivos:

- Introduzir a bicicleta como modal de transporte público saudável e não poluente;
- Combater o sedentarismo da população e promover a prática de hábitos saudáveis;
- Reduzir os engarrafamentos e a poluição ambiental nas áreas centrais da cidade;
- Promover a humanização do ambiente urbano e a responsabilidade social das pessoas.

A Cidade de Sorocaba desde 2006 promove ações para melhorar a mobilidade na cidade. Com uma perspectiva sustentável, as intervenções neste campo referem-se à implantação de BRT (Bus Rapid Transit), pacotes de obras viárias, melhoria na acessibilidade de pedestres e, principalmente, a construção de ciclovias e o Projeto Integra Bike.

Com início da implantação orientada pelo Plano Cicloviário, a cidade segue buscando fomentar e integrar políticas para a melhoria da mobilidade urbana. A partir do uso de bicicletas, as intervenções urbanas são pensadas para fortalecer e impulsionar esse modal. As ciclovias são integradas com paraciclos (estacionamentos de bicicletas) e 8 módulos comerciais (quiosques), com capacidade de acoplar entre 40 e 60 bicicletas.

A cidade possui aproximadamente 115 km entre ciclovias e ciclofaixas de leste a oeste e para estimular seu uso, a Prefeitura lançou o Projeto Integra Bike, sistema gratuito de empréstimo de bicicletas públicas denominado SAMBA (Sistema Alternativo de Mobilidade por Bicicletas).

Para usufruir desse serviço o cidadão precisa ter 18 anos ou mais e deve ter pelo menos um dos cartões do transporte coletivo, possibilitando assim a integração de modais. O sistema conta com 19 estações distribuídas em pontos estratégicos da cidade, somando 152 bicicletas disponíveis à população. Lançado em 2012 o programa já efetuou mais de 200 mil empréstimos.

Além das intervenções urbanas e dos programas de estimulo ao uso da bicicleta, Sorocaba conta também com a Escola do Pedala, desde 2011. A escola a céu aberto funciona aos domingos, ensinando crianças e adultos a andarem de bicicleta e também os conceitos de segurança no trânsito. Desde o início de suas atividades mais de 18 mil pessoas já participaram das aulas.

Metodologia

2006: Desenvolvimento do Plano Cicloviário, definido entre as ações prioritárias, consoante os princípios "Cidade Saudável" e "Cidade Educadora". Elaborado por técnicos da URBES - Trânsito e Transportes e da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana (SEOBE), o Plano Cicloviário se viabiliza com a construção de ciclovias em avenidas e interligações de pistas novas com as já existentes, para propiciar aos usuários deslocamentos mais longos.

2008: Criação do Programa Pedala Sorocaba para incentivar o uso da bicicleta como uma opção modal de transporte na cidade, além do uso para o lazer.

2012: Lançamento do Projeto Integra Bike, com a utilização gratuita mediante cadastramento nos postos de credenciamento das Casas dos Cidadãos ou no Terminal de Atendimento ao Usuário.

Resultados

2009: A rede de ciclovias rendeu à Sorocaba o prêmio especial "Agir Localmente, Pensar Globalmente" na premiação do troféu "Município Verde Azul", concedido pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria do Meio Ambiente.

2013: Sorocaba foi uma das oito cidades escolhidas pela ONU para participar do Projeto Urban LEDS (Promovendo Estratégias de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono em Países Emergentes).

2014: Lançado o Protocolo de Sorocaba para o Desenvolvimento da Mobilidade Ciclística no Brasil. Redigido de forma compartilhada e colaborativa, é o primeiro acordo que busca articular, mobilizar e engajar ciclistas, organizações privadas e o Poder Público na busca por desenvolver mecanismos sociais, econômicos e políticos capazes de efetuar mudanças significativas, a médio e longo prazo, no sentido de tornar o Brasil um país receptivo a quem optar pelo uso da bicicleta enquanto modo de transporte.

2015: Em janeiro, começaram as obras para a ampliação das calçadas no centro da cidade. Esta ação visa melhorar a segurança dos pedestres e, em março, o Programa Pedala Sorocaba iniciou o Projeto Escola Pedala Terceira Idade.

2015: Inicia-se a fase licitatória do projeto para a implantação do BRT e das obras necessárias.

Em estudo sobre ciclovias nos municípios paulistas, realizado pelo jornal Folha de São Paulo, foram analisadas cidades do estado de São Paulo entre 300 mil e 800 mil habitantes, e a Cidade de Sorocaba ocupou o primeiro lugar do ranking.

Instituições envolvidas

Prefeitura Municipal de Sorocaba

Empresa de Desenvolvimento Urbano e Social de Sorocaba- URBES - Trânsito e Transporte

Fonte texto e imagem: Adaptado de Programa Cidades Sustentáveis - Boas Práticas. Rede Nossa São Paulo, Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e Instituto Ethos.

Boa Prática QUALIFICAÇÃO URBANA

Onde: **Rio Branco/AC**

Quem: **Prefeitura Municipal**

Projeto: Plano Diretor de Transporte e Trânsito de Rio Branco



Objetivos

O Plano Diretor de Transporte e Trânsito de Rio Branco foi criado a partir de um diagnóstico da situação da mobilidade na cidade, da modelagem dos transportes e da elaboração e avaliação de diferentes cenários de demanda e oferta. Tendo sido realizado estudo prévio de toda a dinâmica urbana e das características físicas e legais do sistema viário e trânsito, do sistema de transporte público e do transporte não motorizado, além das características socioeconômicas da população e do contexto do uso do solo na cidade, de forma a integrar o Plano Diretor com a demanda e oferta de mobilidade existente.

Assim, o plano buscava tratar o transporte não só como indutor de urbanização, mas principalmente, como indutor da qualidade do espaço. Dessa forma, foram propostas diferentes intervenções, buscando abranger todos os modais existentes: não motorizados (pedestres e ciclistas) e motorizados (individual - automóveis e motocicletas - e coletivo - ônibus), com os seguintes objetivos:

- Elaborar um planejamento do sistema viário para os diferentes modais de transporte de modo a garantir a priorização do transporte não motorizado na cidade;

- Antecipar a gestão pública e o planejamento urbano em relação à demanda de transporte da cidade, preparando o sistema de transporte para o crescimento da demanda e a infraestrutura viária para a priorização da bicicleta.

Metodologia

2005: início das discussões sobre o Plano Diretor da Cidade.

2007: Elaboração do Plano Diretor de Transporte e Trânsito (PDTT) de Rio Branco.

2009: Conclusão do PDTT e do Projeto de Requalificação das calçadas e ciclovias.

2009: Realizada na cidade a 69ª Reunião do Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes de Transporte Urbano e Trânsito, com apresentação de Rio Branco sobre a experiência.

2013: Revisão do PDTT para definição de um marco legal.

Resultados

Rio Branco Acre mantém uma grande rede cicloviária, com cerca de 160 quilômetros projetados e mais de 110 quilômetros de vias (ciclovias e ciclofaixas) já em funcionamento para um total de 350 mil habitantes. E o principal uso da bicicleta é como meio de transporte. Recentemente, foi desenvolvido um programa para implantar mais 100 quilômetros de ciclovias integradas ao sistema de ônibus.

Foram realizadas intervenções de forma a abranger todos os modais existentes na cidade:

- Calçadas foram recuperadas e melhoradas, priorizando o entorno dos principais corredores de ônibus e áreas comerciais de forma a consolidar as áreas mais densas, inclusive com instalação de iluminação noturna.
- Programa de acessibilidade de pedestres: visou modificar o foco da cidade para o pedestre e o ciclista, de forma a priorizar intervenções nos eixos viários, nas áreas comerciais e no entorno dos terminais, onde concentram a maior parte do deslocamento de pedestres. Também foram propostas e instaladas "ruas de convivência", onde a circulação de pedestres e automóveis é de baixa intensidade. Além disso, outra proposta inovadora para a cidade envolvia a adaptação de alguns cruzamentos com elevação da via à altura da calçada, obrigando o motorista a reduzir a velocidade e proporcionando maior segurança para os pedestres, como se a rua acabasse e a calçada continuasse nos cruzamentos.

Resultados (cont.)

- Ruas de convivência: é um conceito que visa criar espaços de convivência compartilhada e harmoniosa, com integração entre os modos de locomoção e transporte, nas vias não principais da cidade. Assim, as "ruas de convivência" têm como premissa que a via seja de um só nível, aumentando a área útil do espaço. Nelas, a delimitação dos usos (estacionamento, área de lazer), é determinada pelos próprios equipamentos urbanos (faixas, postes, árvores e bancos).
- Bicicleta: um dos objetivos é propiciar a circulação cicloviária com conforto e segurança em toda a cidade, prevendo o acesso por bicicleta aos principais centros de serviços da cidade e possibilitando os deslocamentos entre as principais atividades rotineiras (casa-trabalho e casa-escola).
- Transporte coletivo: Rio Branco é a menor cidade do Brasil com sistema de bilhetagem eletrônica. Foram propostos oito terminais e três pontos de conexão em localidades estratégicas da cidade, de forma a conectar diferentes linhas (troncais/estruturais e alimentadoras/locais) e eliminar a concentração do transporte em um ponto único da cidade (no Centro) e construída uma ponte estaiada para travessia exclusiva de pedestres e ciclistas. A Via Chico Mendes, importante avenida da cidade, teve seu canteiro central transformado em uma ciclovia iluminada, sinalizada e ajardinada, que segue até as rodovias que ligam a cidade ao interior, à Bolívia e ao Peru.
- O Parque da Maternidade, criado de forma estratégica como um parque linear no centro da cidade, possui ciclovias em toda sua extensão e dele derivam outros parques lineares, que se interligam com novas ciclovias e ciclofaixas, que proporcionam uma alternativa ao ciclista para evitar as grandes avenidas.

Instituições envolvidas

Prefeitura Municipal de Rio Branco
Governo do Estado do Acre
Logit
TC Urbes

Fonte texto e imagem: Adaptado de Programa Cidades Sustentáveis - Boas Práticas. Rede Nossa São Paulo, Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e Instituto Ethos.

Boa Prática ARBORIZAÇÃO URBANA

Onde: Manaus/AM

Quem: Prefeitura Municipal

Programas:



Objetivos

Ao longo dos anos, o crescimento desordenado da Cidade de Manaus passou a apresentar uma série de problemas ambientais, incluindo grande perda da massa arbórea, gerando um incrível paradoxo de déficit de arborização em uma cidade encravada na maior floresta tropical do planeta.

Para reverter o quadro de desequilíbrio ambiental da área urbana do Município, foi criado o Programa Manaus Mais Verde a partir de um conjunto integrado de ações nos campos legal, científico e administrativo. A estratégia do governo municipal foi a de buscar incrementar a gestão ambiental de maneira ampla, utilizando-se de mecanismos que, em conjunto, permitissem aumentar a eficácia das ações do gestor público e possibilitassem levar para a cidade, em um menor espaço de tempo, a tão almejada qualidade ambiental.

Em razão de se constituir em uma política pública de ampla abrangência, o programa, desenvolvido pela Secretaria municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), recebeu o Prêmio Boas Práticas em Sustentabilidade Ambiental Urbana, do Ministério do Meio Ambiente, na categoria Fortalecimento Institucional, Planejamento e Gestão Ambiental em 2012.

Atualmente, a Prefeitura e a SEMMA levam a cabo o Programa Arboriza Manaus, desdobramento do anterior, tendo por objetivo dotar o Município das condições necessárias para realizar intervenções de plantio de mudas de espécies nativas e exóticas em áreas públicas tais como canteiros centrais, passeios públicos, praças, parques, áreas verdes, entre outros, englobando as seis zonas da cidade, sendo o plantio feito dentro dos padrões estabelecidos pelo Plano Diretor de Arborização Urbana de Manaus.

Metodologia

Com o Programa Manaus Mais Verde, a estratégia da Prefeitura Municipal de Manaus foi a de buscar incrementar a gestão ambiental promovendo o fortalecimento institucional com (i) a definição de diretrizes para a arborização desde o planejamento até sua manutenção; (ii) a formação técnica da equipe de trabalho, a partir da realização do I Encontro da Regional Norte da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; (iii) ações de planejamento para o plantio, com a implantação do primeiro Banco de Sementes do Município, a fim de melhorar a qualidade genética e fitossanitária das mudas, e (iv) o embasamento técnico-científico do planejamento das ações, com a elaboração de um Mapa das Ilhas de Calor na área urbana, que identificassem de forma fundamentada as áreas prioritárias para a arborização.

O programa também previu a contratação de Planos de Manejo de Arborização Urbana por área geográfica e ainda busca alternativas de ferramentas de gestão, a exemplo da celebração de Termo de Concessão de Uso do Espaço Público para arborização. A SEMMAS conta também com a cooperação das demais secretarias municipais para a realização de ações abrangentes de recuperação de áreas degradadas e educação ambiental, como no Projeto "Plantar Muda".

Já o Programa Arboriza Manaus tem como meta o plantio anual de 10 mil mudas em pelo menos 60 logradouros públicos da cidade. Critérios legais observados: Código Ambiental do Município de Manaus, Plano Diretor de Arborização Urbana de Manaus e Plano Diretor Urbano e Ambiental da Cidade de Manaus.

Resultados

Resultados do *Programa Manaus Mais Verde:*

Plano Diretor de Arborização Urbana de Manaus - PDAU: o PDAU está entre as ações de fortalecimento institucional e contou com o envolvimento de outros órgãos integrantes do Município de Manaus, universidades, instituições de pesquisa e sociedades de classe. O processo de construção do PDAU contou com consulta pública, além da disponibilização, por um mês, da minuta do Plano para contribuições da população via internet. O Plano foi aprovado sob a forma de Resolução do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento e encaminhado à Câmara Municipal de Manaus para integrar-se como plano complementar ao Plano Diretor do Município.

Resultados (cont.)
Plano de Manejo de Arborização da Zona Centro-Sul de Manaus: Os Planos de Manejo de Arborização Urbana previstos para serem desenvolvidos por recortes geográficos permitem viabilizar as premissas do Plano Diretor de Arborização Urbana em cada região da cidade. O Projeto está sob a responsabilidade da Universidade Federal do Amazonas e tem como objetivo iniciar a instrumentalização deste Plano para a cidade de Manaus em sete bairros da Zona Centro-Sul do Município. Banco de Sementes do Município: O Programa Manaus Mais Verde incluiu a preocupação com o planejamento para o plantio de árvores, com a implantação do primeiro Banco de Sementes do Município, sob a responsabilidade técnica da Universidade Federal do Amazonas. O Banco de Sementes tem como objetivo apoiar a cadeia produtiva da arborização urbana de Manaus e a proposta é a de fornecer de 200 a 250 mil sementes/mês. Mapeamento das Ilhas de Calor da área urbana: O embasamento técnico-científico do Programa Manaus Mais Verde incluiu a elaboração de um Mapa de Ilhas de Calor, a partir da realização de estudo observacional e de modelagem numérica para identificar, quantificar e diagnosticar o fenômeno de "ilhas de calor" na área urbana da cidade, para a definição de áreas prioritárias para a arborização. O trabalho permitiu estabelecer ações e prioridades, a fim de inibir a exacerbação de "ilhas de calor" e minimizar seus efeitos. I Encontro da Regional Norte da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana: A iniciativa foi o resultado de uma ação para a formação técnica da equipe municipal de Manaus. Os401 inscritos foram contemplados com palestras, mesa redonda, minicursos e visitas técnicas. O Encontro buscou estimular o poder público e a sociedade manauara para a preservação da arborização urbana e inovou com a promoção de um debate sobre a utilização de espécies nativas da Amazônia para fins de arborização urbana. *Projeto Plantar Muda!*: O projeto, iniciativa voltada à arborização para recuperação de áreas degradadas e margens de igarapés da cidade de Manaus, envolveu as Secretarias Municipais de Meio Ambiente e Sustentabilidade, de Limpeza Pública e de Administração. O propósito do projeto é o de realizar ações transversais na paisagem urbana em espaços críticos, com a participação ativa da população no plantio, a fim de promover a sensibilização e o engajamento desta na conservação do patrimônio público. Em 2010 foi realizado o plantio de 27 mil espécimes às margens do Igarapé do Passarinho, com a participação de 1.290 alunos das 43 escolas municipais da região leste da cidade, uma das mais carentes do Município. *Termo de Concessão de Uso do Espaço Público:* Como alternativa de ferramenta de gestão, o *Programa Manaus Mais Verde* elaborou o Termo de Concessão de Uso de Espaço Público buscando ampliar a implantação e manutenção da arborização urbana para a recuperação de áreas degradadas e educação ambiental. No Projeto o concessionário vencedor de concorrência pública tem a obrigação de depositar anualmente R$ 22.510,00, em favor do Fundo municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente e assume a implantação e manutenção do serviço de arborização, recebendo em contrapartida a autorização para exploração do espaço publicitário. Desde a sua celebração, já foram plantadas 1186 árvores sob o novo sistema.
Resultados do *Programa Arboriza Manaus:* Envolvimento da comunidade: o *Programa Arboriza Manaus* conta com o envolvimento da comunidade. Para isso, ações de sensibilização desenvolvidas pela Divisão de Educação Ambiental, serão realizadas ao longo de 2017 juntamente com as atividades de plantio na cidade. O programa conta com o apoio dos movimentos sociais de defesa da arborização urbana Eu Que Plantei, Manaus Mais Verde e Quintal do Tapiri. Viveiro municipal: espaço dedicado à produção de mudas de espécies arbóreas, frutíferas e ornamentais, para serem utilizadas nos programas de arborização urbana da cidade de Manaus. Situado nas dependências do Instituto Federal de Educação do Amazonas (IFAM), antiga Escola Agrotécnica Federal. Em 2016, a meta de plantio foi alcançada antes mesmo do prazo estipulado, chegando a 14 mil mudas de árvores plantadas em mais de 90 logradouros. O trabalho prevê também a ações de manutenção (serviços de irrigação, adubação complementar, replantio, retutoramento e capinação).
Instituições envolvidas
Prefeitura e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) Fonte de Recurso: Fundo Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (FMDMA).

Fontes: Prêmio Boas Práticas em Sustentabilidade Ambiental Urbana/Ministério do Meio Ambiente e Prefeitura municipal de Manaus/AM

Boa Prática ATENDIMENTO POPULAÇÂO RIBEIRINHA
Onde: Rio Solimões - Manaus/Coari (AM)
Quem: Caixa Econômica Federal

Projeto: Agência Bancária Flutuante



Objetivos

Em 2010, a Caixa Econômica Federal lançou um projeto pioneiro de agência bancária flutuante para atender a população ribeirinha do Rio Solimões (AM), no trecho Manaus-Coari. A agência Chico Mendes, como é chamada, já havia realizado mais de 10 mil atendimentos à população em meados de 2011, sendo os serviços bancários, levados a cerca de 220 mil moradores.

Metodologia

São oferecidos os serviços de uma agência convencional, com a diferença de que não há transações envolvendo dinheiro em espécie. Entre os destaques, estão serviços de abertura de contas, atendimentos sociais (PIS, FGTS, Seguro Desemprego, CPF, Benefícios Sociais), Habitação de Interesse Social, Microcrédito Produtivo Orientado, Construcard e Crédito Consignado. São ainda oferecidos atendimentos relativos a programas sociais, como Bolsa Família, Cartão do Cidadão, saque do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e cadastramento do Programa de Integração Social (PIS).

Resultados

Agência Flutuante Ilha de Marajó: A partir da experiência bem sucedida da agência Chico Mendes, uma segunda unidade passou a operar a agência Ilha do Marajó, que beneficia quase 400 mil habitantes dos Municípios que compõem o arquipélago - Soure, Salvaterra, Ponta de Pedras, Muaná, São Miguel da Boa Vista, Curralinho, Bagre, Breves, Melgaço e Portel. Além dos outros serviços, essa unidade também oferece serviços em parceria com o Ministério do Trabalho, a Secretaria de Políticas para as Mulheres e o Tribunal de Justiça do Estado do Pará, na modalidade de Juizado Especial Itinerante.

Barco sustentável: As unidades fluviais da CAIXA se destacam pela adoção de premissas em sustentabilidade empregadas em sua construção. A tinta utilizada é antipoluente, as luzes são econômicas e há captura de energia solar para aquecimento de água. Além disso, é realizado o tratamento das águas servidas da embarcação e do lixo produzido. Todas as unidades contam com acessibilidade para pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, além de idosos.

Instituições envolvidas

CAIXA e diferentes parceiros

Fonte: artigo *Modal Fluvial na Amazônia* - desafios e oportunidades. Autores: Bueno; Silva; Stettiner; Marcellos; Sardeiro. Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e da Terra produção/construção e tecnologia, v. 3, n. 5, 2014. Fonte da imagem: foto divulgação CAIXA.

Não deixe de ler...

assunto	Título	tipo/data	autores	onde encontrar
Acessibilidade	Acessibilidade nos municípios: como aplicar o Decreto 5.296/2004	Guia Técnico CEPAM/COGEPP/SP 2008	Adriana R. A. Prado coord.	www.mpsp.mp.br/portal/page/portal /cartilhas/acessibilidade_nos_municipios.pdf
Estradas vicinais	Diagnóstico ambiental de estradas vicinais na Amazônia	Artigo apresentado na ANPET/2007	Jussara Socorro Cury Maciel COPPE/UFRJ/ UFAM Márcio Siqueira Santos PET/COPPE/UFRJ	www.redpdv.coppe.ufrj.br / index.php/pt-BR /producao-da-rede /artigos-cientificos/2007-1 /317-diagnostico-ambiental-vicinais-amazonia-a/file
Estradas vicinais	Avaliação de rodovias não pavimentadas: uma ferramenta para o gerenciamento de malhas viárias	Artigo Revista Pensar Engenharia, v.2, n.1/2014	Felipe Luiz Nazareth Braga - FEC Kennedy Guilherme Rodrigues Guimarães - FEC Kennedy	www.revistapensar.com.br / engenharia/pasta_upload / artigos/a124.pdf
Mobilidade Urbana e Microrregional	Mobilidade urbana e microrregional em cidades e municípios amazônicos	Nota Técnica PQGA/ IBAM 2017	José Ferreira Lima Juliano Pamplona X. Ponte Roberta M. Rodrigues NAEA/UFPA	www.ibam.org.br/pqga
Planejamento Urbano	Planejamento urbano e a eficiência energética	Guia técnico ELETROBRAS/ PROCEL /IBAM, 2013	Henrique Barandier Tiná Almeida coord.	www.ibam.org.br/estudos
Plano de Mobilidade Urbana	Resolução ConCidades sobre conteúdos mínimos e outras recomendações	Aprovada na 50ª Reunião Nacional	ConCidades	Boletim MDT n. 127/jan 2017
Plano de Mobilidade Urbana	Caderno de referência para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana	Publicação/2015	MCidades/SeMob Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana	www.mcidades.gov.br
Transporte fluvial	Caracterização da oferta e da demanda do transporte fluvial de passageiros na Região Amazônica	Relatório executivo 2013	ANTAQ/UFPA	www.antaq.gov.br/portal/transportepassageiros.pdf
Transporte fluvial	Modal fluvial na Amazônia: desafios e oportunidades	Revista eletrônica FCET, v.3, n.5/2014	Bueno, M.J.C. Silva, G.G.R. Stettiner, C.F. Marcellos, L.N. Sardeiro, F.G.	www.unigran.br/ciencias_exatas/conteudo /ed5/artigos.pdf

13

Um encontro com a cidade



Um encontro com a cidade

> *"As cidades são locais onde as pessoas se encontram para trocar ideias, comprar e vender, ou simplesmente relaxar e se divertir. O domínio público de uma cidade - suas ruas, praças e parques - é o palco e o catalisador dessas atividades."* (Rogers, 2012).

Após a virada do milênio, as cidades passaram a abrigar a maior parte da população global. E a previsão é que o crescimento da população urbana continue acelerado pelos próximos anos. Sendo a cidade o local onde a maioria das pessoas mora, trabalha e estuda, se encontra com outras pessoas ou se diverte, é desejável que seus ambientes sejam atrativos, vivos, seguros, saudáveis e sustentáveis.

Nas cidades, são os espaços públicos que propiciam o encontro entre as pessoas e o acesso aos seus múltiplos usos, serviços e funções. São os locais que as pessoas frequentam e por onde circulam.

Planejar e manter esses espaços com integridade significa imprimir melhor qualidade no cotidiano das pessoas. O espaço público dimensionado para atender adequadamente as pessoas provoca a sensação de acolhimento, despertando o compromisso com o cuidado dos cidadãos.



Figura 1. Ponto de encontro na beira do rio em Bragança/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

A cidade deve ser pensada para despertar o sentimento de pertencimento ao lugar, ao ser capaz de criar oportunidades para o desenvolvimento social e cultural da população e de oferecer serviços públicos e sistemas de transportes eficazes, seguros e confortáveis para todos.

Os espaços públicos e as pessoas estão intrinsecamente entrelaçados. Sua vitalidade se relaciona à intensidade com que a população circula e frequenta estes espaços, e na medida em que proporcionam a sensação de proximidade, de compartilhamento, de inclusão e de animação (GEHL, 2015). Dessa forma, a cidade desperta uma relação de afeto, pois se associa às experiências pessoais positivas experimentadas pelas pessoas.

O planejamento urbano, segundo uma concepção humanista e com perspectiva histórica, toma como ponto de partida duas premissas fundamentais: (i) considerar que o objetivo da cidade é acolher as pessoas e atender suas necessidades e; (ii) valorizar a sua memória. Portanto, estas premissas devem integrar o conjunto de pressupostos desde a formulação das políticas urbanas até a implantação das intervenções na cidade.

A memória de uma cidade contém símbolos e significados que se apresentam em espaços vivenciados ao longo do tempo.



Figura 2. Itaituba/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Esta abordagem despertou interesse nos pensadores em reação aos ditames e às práticas do Movimento Modernista que produziu intervenções homogeneizadas e de ênfase funcionalista no espaço urbano e na arquitetura, desconsiderando a perspectiva de continuidade histórica da sociedade. Determinados elementos presentes nos espaços mais vívidos podem ser facilmente percebidos como parte da memória de uma cidade. Por exemplo, praças que servem como pontos de encontro e lazer, bares boêmios, um trecho especial da praia, piers movimentados às margens de rios, feiras e mercados e cafés tradicionais fazem com que determinados espaços físicos tenham a capacidade de falar pelo todo, pois carregam simbologias representativas da memória coletiva e subjetiva da sociedade. (Carvalho, 1994).

Os prédios históricos que resistiram à modernidade são marcos que melhor exemplificam a perpetuação da memória da cidade.



Figura 3. Patrimônio histórico Santarém/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

Aspectos culturais e bens históricos não podem ser tratados isoladamente. Eles estão associados aos usos e funções de uma cidade, dentro de um contexto mais amplo e integrado. Por exemplo, espaços antigos de uma cidade ou áreas históricas degradadas podem passar por processos de revitalização, com a finalidade de fomentar o uso comercial, turístico, institucional ou residencial simultaneamente, com a finalidade de atrair pessoas e se tornar espaços vívidos, seguros e saudáveis.

Identificar, valorizar e proteger a memória de uma cidade significa proteger o seu passado, o seu presente e o seu futuro. (Ortegosa, 2009).





Figuras 4 e 5. Presença marcante das igrejas no cotidiano de várias cidades da Amazônia. Bragança/PA e Lábrea/AC. (IBAM/PQGA, 2016).

Entretanto, com a justificativa de se resgatar a memória de um determinado espaço, será inócuo promover apenas intervenções meramente pontuais, de caráter cenográfico, que supervalorizem fachadas, por exemplo. Estas se mostrarão soluções estritamente estéticas e mercadológicas, com risco de contribuir para a gentrificação desses espaços e não para o seu desenvolvimento sustentável.



Figura 6. Recuperação de patrimônio histórico. Santarém/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

O planejamento urbano deve ter a escala humana como parâmetro e por referência marcos históricos e culturais, além de locais tradicionais de encontro.

Deve procurar valorizar, no contexto de cada lugar, a convivência diversificada de pessoas, a experiência do cotidiano, a cultura local, os diferentes usos que lhe dão sentido, evitando a segregação social e por funções.



Figura 7. Revitalização da área portuária Belém/PA. (IBAM/PQGA, 2016).



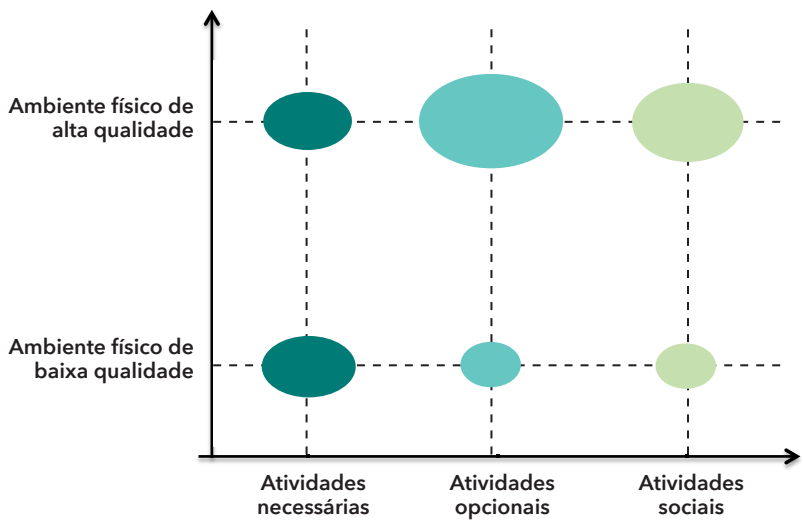
Figura 8. Museu da Marujada, Bragança/PA. (IBAM/PQGA, 2016)..



Figura 9. Mercado Velho, Rio Branco/AC. (IBAM/PQGA, 2016)..

A versatilidade das cidades inclui atividades necessárias, atividades opcionais e atividades sociais: (i) as atividades necessárias correspondem ao cotidiano regular das pessoas: ir ao trabalho, à escola, esperar ônibus, fazer compras; (ii) as opcionais são muitas vezes recreativas, tais como caminhadas, passeios pela cidade ou sentar-se em um ponto atrativo para apreciar a paisagem ou defronte a suas casas; e (iii) as sociais envolvem encontros, programados ou não, desfiles, festas populares e manifestações políticas. A interação entre essas atividades e a qualidade do ambiente externo contribui e estimula para que as atividades opcionais se desenvolvam com maior intensidade, quando os espaços públicos são qualificados (Gehl, 2015). O gráfico 1 correlaciona esses aspectos.

Gráfico 1. Qualidade do ambiente físico relacionado a atividades necessárias, opcionais e sociais nas cidades.



Fonte: Adaptado de GEHL, 2015.

Cidades mais humanas devem ser pensadas para atender as pessoas, de tal forma que considerem suas individualidades – cultura, etnias, faixas etárias, níveis de renda etc. –, e, ao mesmo tempo, os diferentes usos e tipologias tanto das edificações quanto dos espaços que dão vida ao cenário urbano. A diversidade é, portanto, a essência da vida urbana. "Quanto mais diversificada for a cidade mais humana ela será". (Lerner, 2013).

Deve-se evitar o individualismo e o sentido isolacionista da propriedade privada e incentivar espaços comunais agregadores. Mesmo a menor das localidades deve provocar o sentido de cooperação entre indivíduos. (Golany, 1995).

Dessa forma, os espaços públicos serão vívidos e utilizados por muitos e por diferentes grupos de pessoas. A cidade viva convida ao compartilhamento dos espaços e à integração social quando cuidadosamente planejados. Algumas ideias simples podem induzir à sua vivacidade, por exemplo: rotas de circulação diretas e lógicas e espaços mais compactos, facilitam os deslocamentos ao possuir dimensões que contribuam para proporcionar acolhimento. É importante a definição de uma hierarquia espacial, segundo a qual são eleitos os espaços mais importantes da cidade.



Figura 10. Centro de turismo e lazer. Alta Floresta/MT. (IBAM/PQGA, 2016).

Cidades vivas requerem densidades combinadas à qualidade dos espaços urbanos. A densidade adequada de uma cidade é um desafio para a maioria dos gestores.

Existem diferentes maneiras para de projetar os espaços das cidades com densidades relativamente altas. As cidades mais densas também precisam que as pessoas se sintam atraídas a utilizar os espaços públicos oferecidos. Em geral, bairros antigos conseguem combinar altas densidades com espaços urbanos vívidos. Não há necessidade de se criar arranha-céus, sobretudo em ruas estreitas que as tornem escuras e insalubres ou desestimulem os deslocamentos. (Gehl, 2015).

Muitas cidades no mundo adotam espaços de transição, semiprivados, principalmente em bairros residenciais com predominância de casas, por meio de varandas, terraços e jardins. Ou mesmo em áreas centrais, onde a delimitação da propriedade privada se confunde com o espaço público,

ao fundir os dois pela ausência de barreiras ou vedações, procurando tornar esses ambientes mais sociais e convidativos aos encontros e às relações de vizinhança.



Figura 11. A fronteira entre os espaços público e privado. (IBAM/PQGA, 2016).

Espaços públicos, quando se relacionam adequadamente com os demais equipamentos e usos da cidade, conseguem proporcionar conforto e transmitir segurança para as pessoas. Nesse sentido, mais uma vez, as ruas e calçadas são espaços vitais. Se as ruas e calçadas são seguras as pessoas se sentem seguras. (Jacobs, 2011).

Segundo Rogers (2012), os bairros bem planejados agregam os moradores, enquanto aqueles mal planejados brutalizam seus cidadãos. Um exemplo clássico são os grandes conjuntos habitacionais projetados sem considerar as necessidades sociais da população e afastados da cidade que, assim que são ocupados, tornam-se ambientes hostis e perigosos. A tendência urbanística de fragmentação urbana, regida pela lógica da especulação imobiliária, pode ser facilmente percebida em muitas cidades brasileiras.

Em algumas cidades da Amazônia, onde prospera o agronegócio, os inúmeros lançamentos imobiliários em condomínios fechados, shopping centers, centros empresariais e as megaestruturas de múltiplas funções contribuem para dividir e segregar os espaços, socialmente e espacialmente. São cidades sem um centro definido, divididas por muralhas invisíveis, que acirram as desigualdades socioeconômicas, culturais, étnicas e raciais.



Figura 12. Condomínios fechados de alto luxo na periferia de cidades onde prospera o agronegócio. (IBAM/PQGA, 2016).

A integração entre o espaço público e o espaço privado estimula a segurança na cidade. Nessa linha, devem-se evitar empenas cegas de edifícios voltadas para a rua que, além de impossibilitar a ampla visão desta, resultam em um efeito indesejável de aridez. Muros extensos, fechados e altos também tornam os ambientes inóspitos e inseguros para as pessoas que circulam nas calçadas.



Figura 13. Centro de Abaetetuba/PA. (IBAM/PQGA, 2016).

A segurança nas cidades é primordial para as pessoas, relacionando-se tanto com a mobilidade e o trânsito quanto com a segurança pública e prevenção à criminalidade, mas também com a sua conformação espacial e com a distribuição dos usos e atividades.

A dimensão humana deve ser determinante para eleger o desenho das ruas e as soluções de tráfego, para facilitar os deslocamentos das pessoas a pé ou de bicicleta pela cidade. Especial atenção deve ser dispensada às condições de mobilidade e segurança na circulação de crianças, jovens, idosos e pessoas com deficiência. (Ghel, 2015).

! Quanto mais se mesclar e diversificar os usos e atrair usuários do dia a dia nas ruas, mais a população conseguirá animar e sustentar com sucesso e naturalidade (e também economicamente) os espaços públicos e, com isso, se sentir mais segura. (Jacobs, 2011).

Um dos segredos da segurança, da vida saudável e qualificada na cidade, segundo Lerner (2013), reside na conjugação do sentimento de pertencimento (vínculos com os elementos de referência da cidade) ao de valorização e respeito pela diversidade.

Importante aspecto a considerar diz respeito à integração entre as áreas urbana e rural. É por intermédio do sistema de transportes que esses dois espaços interdependentes se relacionam. E na Amazônia existe, nesse sentido, um desafio adicional - o transporte da população ribeirinha.



Figura 14. Definição entre espaços: ruas, calçadas, estacionamento e edificações. (IBAM/PGA 2016).

Na Amazônia, o transporte da população ribeirinha não costuma ser tratado condizentemente pelas políticas públicas, "(...) fazendo com que essa população busque seus próprios meios de deslocamentos para sua sobrevivência" (Ferreira & Vaca, 2017).



"As relações com a cidade são marcadas pelas redes de sociabilidade e de trocas econômicas. As unidades familiares desenvolvem atividades extrativas, agrícolas, de pesca e artesanato, atendendo amplamente às feiras livres na cidade". (Ferreira & Vaca, 2017).

Figura 15. Abaetetuba, PA. (IBAM/PGA 2016).



O deslocamento entre as ilhas é utilizado pelos ribeirinhos para receber auxílio básico de saúde, educação e transporte, faz parte das necessidades fundamentais de sobrevivência dessas comunidades e da comunicação com as cidades mais próximas, em busca de serviços e para efetivarem trocas comerciais.

Figura 16. Comunidades Ribeirinhas Abaetetuba/PA.
(IBAM/PQGA, 2016).

A opção pela circulação das pessoas a pé ou de bicicleta pela cidade, em substituição ao planejamento voltado para os veículos, revitaliza a vida urbana. Quando as pessoas e não os carros são convidados para circular pela cidade, o dinamismo da vida urbana aumenta em igual proporção. (Gehl, 2015)

Ao longo dos anos, no planejamento urbano, o uso do automóvel e o aumento do sistema viário foram privilegiados, o que acarretou aumento do tráfego e deseconomias urbanas. Vias congestionadas, espaços ociosos e sem vitalidade, como, por exemplo, os estacionamentos, além de aumento da poluição do ar, sonora e visual, entre outras.



Figura 17. Planejamento urbano voltado para o uso de veículos.
(IBAM/PQGA, 2016).

No entanto, ao contrário desse modelo, melhores condições de vida nas cidades não se relacionam com a abertura de novas vias, mas aos que conduzam à redução do tráfego e à prioridade a espaços destinados à circulação não motorizada e à permanência das pessoas em logradouros públicos: calçadas; ciclovias; áreas verdes; praças e parques.

Cidades saudáveis são aquelas que estimulam a população a realizar atividades físicas em espaços públicos, para atender as crianças, os jovens, adultos e idosos, e que buscam facilitar os deslocamentos não motorizados.

Os investimentos voltados a melhorias urbanas nos espaços públicos são bem mais modestos se comparados aos em infraestrutura e de saúde, por exemplo. Algumas melhorias nos espaços públicos podem ser bem simples, e obtidas através: (i) do plantio de árvores, para aumento das áreas de sombra; (ii) da ampliação da largura das calçadas com a implantação de mobiliário adequado que convide a permanência de pessoas; e (iii) de iluminação noturna que permita maior segurança, dentre outras.



Figura 18. Praça pública, elemento de definição dos usos dos espaços da cidade. (IBAM/PQGA 2016).

Estudos realizados em cidades que fizeram a opção pela implantação de melhorias urbanas na qualificação de espaços públicos apontam que houve aumento na permanência das pessoas em atividades sociais e de recreação. (Gehl, 2015).

São as pessoas que animam as cidades. Na cidade as cenas mudam a cada minuto! *"Há muito a se ver: comportamentos, rostos, cores, sentimentos. E essas experiências estão relacionadas a um dos mais importantes temas da vida humana: as pessoas."* (Gehl, 2015).

A sustentabilidade das cidades compreende diversos aspectos que vão além de suas estruturas físicas. Envolvem aspectos sociais e culturais. Muitas vezes, mudanças de hábitos de consumo e descarte correto de resíduos assim como a substituição dos meios motorizados de transportes por incentivos à caminhada pelas pessoas e ao uso cotidiano da bicicleta, por exemplo, estão entre as medidas em prol da sustentabilidade.

Atualmente, uma nova força vem atuando sobre a organização e o uso dos espaços nas cidades - a comunicação interpessoal por meio de tecnologia digital. Mas, ao contrário do espaço público perder importância, essa dualidade tem se mostrado capaz de retomar os encontros em espaços públicos, como aponta Wisnik (2016):

> *"(...) tem mostrado uma insuspeitada capacidade regenerativa da sociabilidade urbana, amparada pelas novas tecnologias de comunicação, demonstrando não um processo de virtualização alienante das relações, mas uma retomada enviesada do espaço público como lugar de encontro. Pois, com a difusão das redes wi-fi ligadas a aparelhos interativos e portáteis, esse novo 'espaço público virtualizado' tem voltado para as ruas."* (Wisnik, 2016)

Essa tendência obriga os gestores e planejadores urbanos a estar em alerta para novas formas de apropriação dos espaços públicos, que se não necessariamente substituirão a experiência de viver na cidade tal como a conhecemos hoje, mas se constituirão em desafios, no sentido de agregar e inovar a partir do que é oferecido pelas novas tecnologias de comunicação.



"Inicialmente são os planejadores que moldam as cidades, depois são elas que devem moldar os planejadores." (Gehl, 2015).

Dicas: não deixe de ler

O ponto de partida para a obtenção das qualidades desejadas para as cidades, propugnadas pelos diferentes manifestos atuais – cidades saudáveis; cidades seguras, cidades inclusivas, cidades sustentáveis, etc –, está assentado no seguinte tripé:

i

Na diversidade de usos em um território urbano compacto e bem provido de áreas verdes

ii

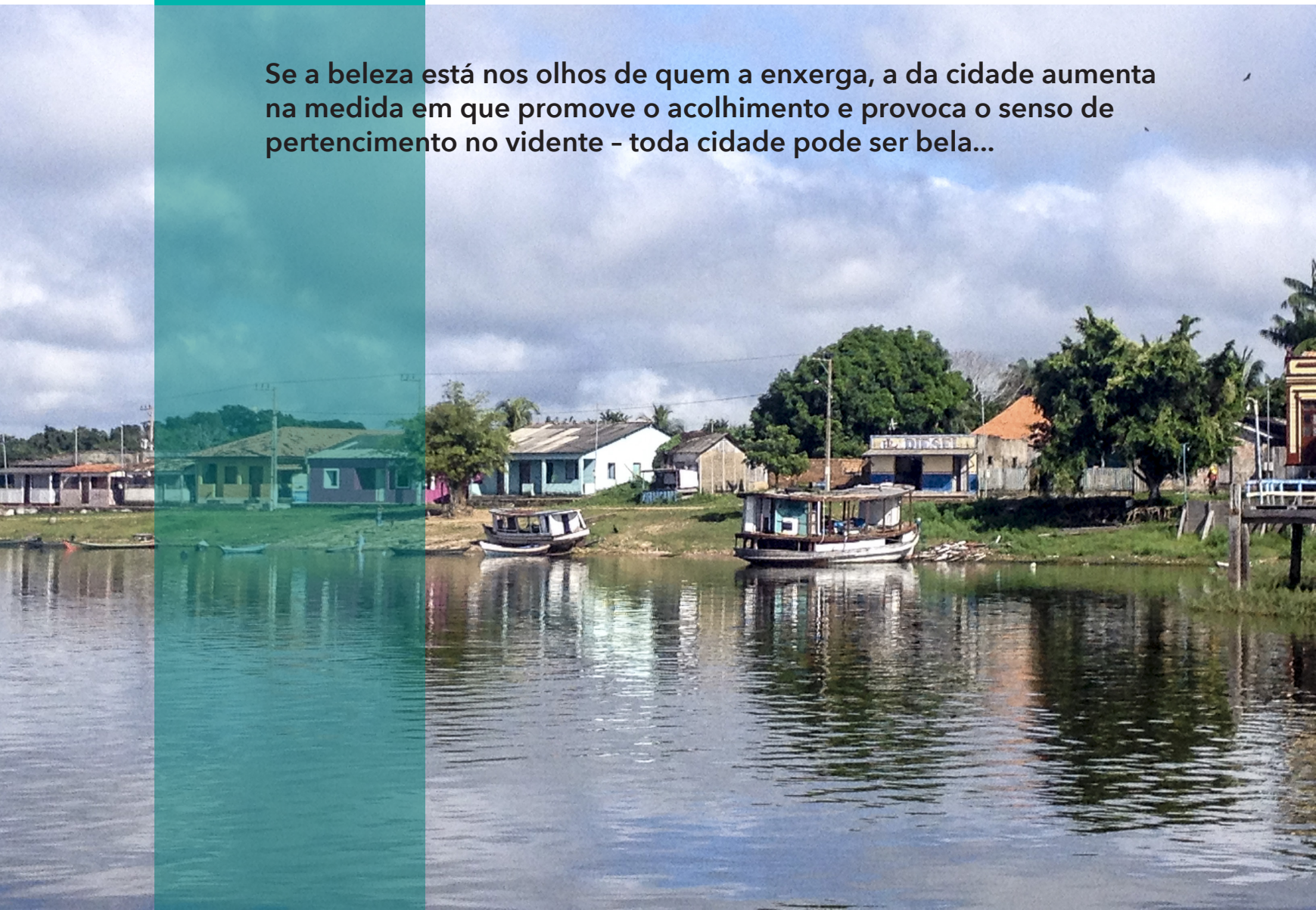
Nos meios não motorizados de locomoção e na primazia do transporte coletivo sobre o individual

iii

Na eficiência e universalidade das infraestruturas e tecnologias utilizadas para atender os anseios da população

O rio é minha rua

Se a beleza está nos olhos de quem a enxerga, a da cidade aumenta na medida em que promove o acolhimento e provoca o senso de pertencimento no vidente – toda cidade pode ser bela...



Quando a cidade nos surpreende pelo acerto das intervenções realizadas, nos emociona pela beleza e conforto que seus projetos nos proporcionam ou quando nos propõe oportunidades para sermos inovadores, pode-se dizer que a cidade é mais criativa...

Cidade criativa



Uma cidade é saudável quando atrai a população para o exercício de atividades físicas em seus espaços públicos – caminhar por calçadas arborizadas e largas; correr e brincar nos parques e praças; se exercitar em equipamentos de ginástica – ou, simplesmente, contemplar a beleza da paisagem ao redor...

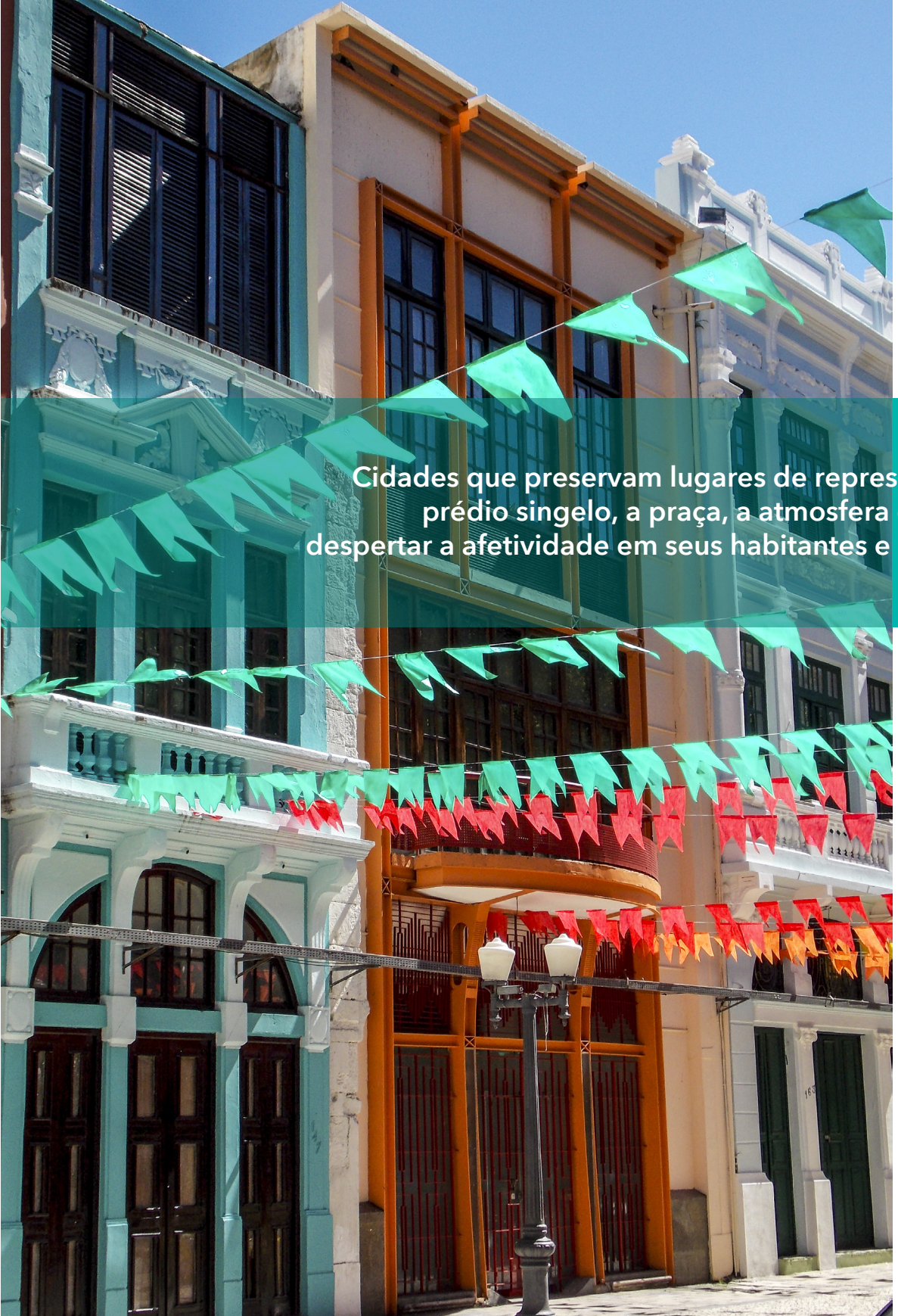
Cidade saudável



Cidade segura



Quando as pessoas transitam por ruas animadas cheias de gente, com percursos acessíveis, protegidas do tráfego de veículos e dotadas de conforto para se deixar ficar, e ainda, sendo à noite bem iluminadas, pode-se afirmar que a cidade é mais segura...



Cidade e memória

Cidades que preservam lugares de representação simbólica – aquele prédio singelo, a praça, a atmosfera do bairro –, são capazes de despertar a afetividade em seus habitantes e motivar a sua valorização...



A cidade educa

O espaço urbano dotado de um bom desenho, bem construído e conservado, inclusivo e bonito, inibe os maus hábitos e educa para a cidadania os seus usuários...

Crédito das imagens:

Capa. Um encontro com a cidade. Agora News BR
http://agoranewsbr.com/mais-de-90-da-populacao-brasileira-viverao-em-cidades-em-2030/

1. O rio é minha rua. IBAM/PQGA, 2016.

2. Cidade criativa. Ricardo Moraes.

3. Cidade saudável. Domínio público

4. Cidade segura / 5. Cidade e memória / 6. A cidade educa. Ricardo Moraes.

Bibliografia Geral

Tema 1. Gestão ambiental urbana na Amazônia

Amaral, Silvana; Câmara, Gilberto; Monteiro, Antônio Miguel Vieira. **Análise espacial do processo de urbanização da Amazônia:** relatório técnico do programa de ciência e tecnologia para gestão de ecosistemas ação "métodos, modelos e geoinformação para a gestão ambiental". [Brasília]: MCT/INPE, 2001.

BECKER, Berha. **A urbe amazônida:** a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2013.

_____. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010.

BRASIL. **Decreto Nº 7.378, de 1º de dezembro de 2010.** Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, altera o Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm> Acesso em: 27 de jul. 2017.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 brasileira:** cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Consórcio Pareria 21 (IBAM/ISER/REDEH), [s.d.].

FIRJAN. **IFGF 2016 - Índice FIRJAN de Gestão Fiscal:** ano base 2015 - recorte municipal, abrangência nacional. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2016.

IBAM. **Manual do prefeito** [livro eletrônico]. Marcos Flávio R. Gonçalves (coord.). 15a ed. rev. atual. Rio de Janeiro: IBAM, 2016. Disponível em: < http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_prefeito15ed2017_1.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

IPPUR/UFRJ. **Unidades territoriais urbanas no Brasil:** regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento econômico e aglomerações urbanas em 2015. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles, 2015. Disponível em: < http://www.observatoriodasmetropoles.net/images/abook_file/relatorio_unidadesurbanas2015.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. **Estud. av.** v.16 n.45 São Paulo maio/ago. 2002.

LIMA, José Júlio Ferreira; PONTE, Juliano Pamplona Ximenes; RODRIGUES, Roberta Menezes. **Mobilidade Urbana e Microrregional em Cidades e Municípios Amazônicos.** Nota técnica produzida pelo Programa de Qualificação da Gestão Ambiental - Municípios do Bioma Amazônia. Rio de Janeiro: IBAM, 2017. Notas prévias.

OLIVEIRA, Vânia Aparecida Rezende de; PEREIRA, José Roberto. Interesse público: significado e conexões. **Cadernos Gestão Social**, v. 4, p. 13-23, 2013.

Pinto Junior, Odilon Guedes. O Plano Diretor e as leis orçamentárias (PPA, LDO, LOA) como instrumentos de planejamento na Administração Pública. In: Congresso do patrimônio público e social, 2., 2011, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: MP/SP, 2011. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_cidadania/Congresso/II_Congresso> Acesso em: 27 de jul. 2017.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. Das 'cidades na floresta' às 'cidades da floresta': espaço, ambiente e urbanodiversidade na Amazônia brasileira. Papers do **NAEA (UFPA)**, v. 321, p. 1-22, 2013.

VERÍSSIMO, Tatiana Corrêa; PEREIRA, Jakeline. **A floresta habitada:** história da ocupação humana na Amazônia. Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), 2014.

SITES CONSULTADOS

http://tempossafados.blogspot.com.br/2012/09/o-que-e-governamentalidade.html Acesso em: 22 de ago. 2017.

http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/30112 Acesso em: 22 de ago. 2017.

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/default.shtm Acesso em: 22 de ago. 2017.

Tema 2. Cidades amazônicas e Plano Diretor

BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de; MORAES, Ricardo. **Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética.** 2.ed. Rio de Janeiro: IBAM; ELETROBRAS, 2013. (Guia Técnico Procel Edifica).

BECKER, Berha. **A urbe amazônida:** a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2013.

IBAM; DA MATTA, João. Ação Municipal, Meio Ambiente, Supressão vegetação, APP Urbana, Infração, Degradação. Considerações, **Parecer 1670/2016.** Rio de Janeiro: IBAM/ Consultoria Jurídica, 2016.

IBAM. **Manual do prefeito** [livro eletrônico]. Marcos Flávio R. Gonçalves (coord.). 15a ed. rev. atual. Rio de Janeiro: IBAM, 2016. Disponível em: < http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_prefeito15ed2017_1.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

LIMA, José Júlio; XIMENES, Juliano; RODRIGUES, Roberta. **Planos diretores, instrumentos urbanísticos e a atuação municipal na questão urbana e ambiental:** nota técnica produzida pelo programa de qualificação da gestão ambiental – Municípios do bioma Amazônia – IBAM. Rio de Janeiro. 2017. Notas prévias.

MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil.** Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

SANTOS, Carlos N. F. Está na hora de ver as cidades como são de verdade. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais - BIB,** Rio de Janeiro, nº 21, pp.59-63, 1986.

SANTOS JUNIOR, O.; MONTANDON, D. **Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade:** balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.

XIMENES, Juliano; LIMA, José Júlio; RODRIGUES, Roberta. **Parâmetros de planejamento urbano para cidades amazônicas em áreas alagáveis:** nota técnica produzida pelo programa de qualificação da gestão ambiental – Municípios do bioma Amazônia – IBAM. Rio de Janeiro. 2017. Notas prévias.

Tema 3. Plano Diretor e as áreas não comprometidas com a ocupação urbana

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **A cidade compacta.** [S. l. : s. n.] [19--?] Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/20846257/a-cidade-compacta> Acesso em: 27 de jul. 2017.

BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de; MORAES, Ricardo. **Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética.** 2.ed. Rio de Janeiro: IBAM; ELETROBRAS, 2013. (Guia Técnico Procel Edifica).

BECKER, Berha. **A urbe amazônida:** a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2013.

_____. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010.

BOSSI, Wagner Membribes. A relação urbano-rural no planejamento municipal. In: Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 4.,2006, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: IBDU, 2006. Disponível em: <http://www.ibdu.org.br/imagens/ARELAcaOURBANORURAL.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

BRASIL. **Decreto Nº 7.378, de 1º de dezembro de 2010.** Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, altera o Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm> Acesso em: 27 de jul. 2017.

_____. **Lei no 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.IPEA. O gigante invisível: território e população rural para além das convenções oficiais. Texto para discussão. Alexandre Arbex VALADARES (autor). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Brasília/DF: março de 2014. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm> Acesso em: 27 de jul. 2017.

_____. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano diretor participativo:** guia para elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília/DF: MCidades/CONFEA, 2004.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 brasileira:** cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Consórcio Pareria 21 (IBAM/ISER/REDEH), [s.d.].

ORTEGOSA, Sandra Mara. Cidade e memória: do urbanismo "arrasa-quarteirão" à questão do lugar. **Arquitextos**, São Paulo, ano 10, n. 112.07, Vitruvius, set. 2009. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/30> Acesso em: 27 de jul. 2017.

SANTORO, Paula; PINHEIRO, Edie (org). O município e as áreas rurais. In: Seminário O município e o solo rural, 1., 2003, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: Pólis, 2004. (Cadernos Pólis, 8). Disponível em: < http://www.polis.org.br/uploads/837/837.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

SEGUN, Elida. A lei de defesa civil: algumas considerações. In: FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Revista de Direitos Difusos.** 57/58. ano XII. jan.-dez. 2012, p. 69. Disponível em: <http://faa.edu.br/revistas/docs/RID/2012/RID_2012_14.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. Das "cidades na floresta" às "cidades da floresta": espaço, ambiente urbano e diversidade na Amazônia brasileira. **Papers do NAEA** – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, n. 321, dez. 2013.

VEIGA, José Eli da. **Cidades imaginárias:** o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2ª ed. Campinas: Autores Associados Editora, 2003.

VERÍSSIMO, Tatiana Corrêa; PEREIRA, Jakeline. **A floresta habitada:** história da ocupação humana na Amazônia. Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), 2014.

SITE CONSULTADO

http://tempossafados.blogspot.com.br/2012/09/o-que-e-overnamentalidade.html Acesso em: 20 de abr. 2017.

Tema 4. Mudanças climáticas e resiliência da cidade

BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de; MORAES, Ricardo. **Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética.** 2.ed. Rio de Janeiro: IBAM; ELETROBRAS, 2013. (Guia Técnico Procel Edifica).

BRASIL. **LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 01 ago. 2017.

_____. Ministério de Meio Ambiente. **Plano nacional de adaptação à mudança do clima:** sumário executivo. Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Resumo%20Executivo_.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2017.

_____. **Plano nacional de adaptação à mudança do clima:** volume 1 - estratégia geral: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016. Brasília: MMA, 2016. 2 v. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/PNA_Volume%20I.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2017.

_____. **Plano nacional de adaptação à mudança do clima:** volume 2 - estratégias setoriais e temáticas: portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016. Brasília: MMA, 2016. 2 v. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Plano%20Nacional_V2.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2017.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. **Atlas brasileiro de desastres naturais:** 1991 a 2012. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/atlas-brasileiro-de-desastres-naturais-2012/>. Acesso em: 01 ago. 2017.

IPCC. **Sumário para os tomadores de decisão do quinto relatório de avaliação (2014):** grupo de trabalho II do IPCC impactos, adaptação e vulnerabilidade WGII AR5. Tradução de Magno Castelo Branco; Karla Sessin-Dilascio. São Paulo: Iniciativa Verde, 2014. Disponível em: <http://www.iniciativaverde.org.br/biblioteca-nossas-publicacoes.php>. Acesso em: 01 ago. 2017.

NOBRE, Antônio Donato. **O futuro climático da Amazônia:** relatório de avaliação científica. São José dos Campos, SP: ARA/CCST-INPE/INPA, 2014. Disponível em: <http://www.ccst.inpe.br/o-futuro-climatico-da-amazonia-relatorio-de-avaliacao-cientifica-antonio-donato-nobre/>. Acesso em: 01 ago. 2017.

OLIVEIRA, Nathan Belcavello de; MOREIRA, Fabiana Borges da Silva. Da Elaboração Participativa à Gestão Democrática: Considerações sobre a Implementação do Plano Diretor Municipal. In: Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 4., 2006, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: IBDU, 2006.

ONU. Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres (UNISDR). **Como construir cidades mais resilientes:** um guia para gestores públicos locais. Genebra: UNISDR, 2012. Disponível em: <http://www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2017.

TRAVERS, A.; ELRICK, C.; KAY, R.; VESTERGAARD, O. **Ecosystem based adaptation guidance:** Moving from principles to practice – Working Document. UNEP, 2012.

SITES CONSULTADOS

http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris Acesso em: 01 de ago. 2017.

http://www.amazonia-ibam.org.br/premio-gestao-ambiental-bioma-amazonia Acesso em: 01 de ago. 2017.

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/ Acesso em: 01 de ago. 2017.

http://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/home/cities Acesso em: 01 de ago. 2017.

Tema 5. Desafio socioambiental e transformação da paisagem na Amazônia

ALENCAR, A. et al. **Desmatamento nos assentamentos da Amazônia:** histórico, tendências e oportunidades. Brasília, DF: IPAM, 2016. Disponível em: <http://ipam.org.br/wp-content/uploads/2016/02/Desmatamento-nos-Assentamentos-da-Amaz%C3%B4nia.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

ALMEIDA, A. W. B. Amazônia: a dimensão política dos "conhecimentos tradicionais" como fator de transição econômica – pontos resumidos para uma discussão. **Somanlu - Revista de Estudos Amazônicos**, Manaus, ano 4, n. 1, p. 9-28, jan./jun. 2004. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/somanlu/article/view/208/83>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

AZEVEDO, A.; REIS, T. (Coord.). **Código Florestal:** avaliação 2012 / 2016. Brasília, DF: IPAM, 2016. Disponível em: <http://www.observatorioflorestal.org.br/sites/default/files/codigoflorestal_avaliacao2012.2016_ocf_ipam.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

AZEVEDO, A. et al. **Panorama sobre o desmatamento na Amazônia em 2016.** Brasília, DF: IPAM, 2016. Disponível em: <http://www.observatorioflorestal.org.br/sites/default/files/panorama-desmatamento-amazonia-2016.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

BARRETO, P.; PEREIRA, R.; ARIMA, E. **A pecuária e o desmatamento na Amazônia na era das mudanças climáticas.** Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/225/_arquivos/11___a_pecuria_e_o_desmatamento_na_amaznia_na_era_das_mudanas_climticas_225.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

BECKER, B. K.; Garay, Irene E. G. **As dimensões humanas da biodiversidade:** o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2006.

CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 8, n. 2, p. 5-39, dez. 2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/51/53>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

CASTRO, A. S.; ANDRADE, D. C. O custo econômico do desmatamento da Floresta Amazônica brasileira (1988-2014). **Perspectiva Econômica**, São Leopoldo, v. 12, n. 1, p. 1-15, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/perspectiva_economica/article/view/pe.2016.121.01>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

CLEMENTS, E. A.; FERNANDES, B. M. **Estrangeirização da terra, agronegócio e campesinato no Brasil e Moçambique.** Maputo: Observatório do Meio Rural, 2013. (Observador Rural N. 06). Disponível em: < http://omrmz.org/omrweb/wp-content/uploads/Observador-Rural-06.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS PARA O COMBATE AO DESMATAMENTO (DPCD). **Planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento:** documento base - contexto e análises. No prelo. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/PPCDAm_e_PPCerrado_4_Fase.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C.; MANFREDINI, S. A produção de soja no Brasil e sua relação com o desmatamento na Amazônia. **Revista Presença Geográfica**, Porto Velho, v. 1, n. 1, p.32-47, jan. 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/RPGeo/article/view/2308/1908>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

NOBRE, Antônio Donato. **O futuro climático da Amazônia:** relatório de avaliação científica. São José dos Campos, SP: ARA/CCST-INPE/INPA, 2014. Disponível em: <http://www.ccst.inpe.br/o-futuro-climatico-da-amazonia-relatorio-de-avaliacao-cientifica-antonio-donato-nobre/>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

NODA, H., NODA, S. N. Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica. **Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. v. 4, n. 6, p. 55-66, mar. 2003. Disponível em: <http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/559/595>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

REYDON, B. P. O desmatamento da floresta amazônica: causas e soluções. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, p. 143-155, jun. 2011. Edição especial Economia verde: desafios e oportunidades.

SITE CONSULTADO:

https://www.cptnacional.org.br/index.php/component/jdownloads/download/58-dados-2016/14050-imprensa-comparacao-dos-conflitos-no-campo-2007-2016 Acesso em: 07 de ago. 2017.

Tema 6. Questão da terra e regularização fundiária na Amazônia

BECKER, Bertha. Por uma Amazônia sustentável. In: **LIVRO azul da 4ª conferência nacional de ciência e tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

BENATTI, José Heder; FISCHER, Luly Rodrigues da Cunha. **A questão da terra e a regularização fundiária na Amazônia:** nota técnica produzida pelo programa de qualificação da gestão ambiental – Municípios do bioma Amazônia – IBAM. Rio de Janeiro. 2017. Notas prévias.

_____. A lei de regularização fundiária e o debate sobre justiça social e proteção ambiental na Amazônia. **HILEIA - Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, Ano 6-7, n. 11-12., p.15-30, Manaus, 2009.

_____. **Direito de propriedade e proteção ambiental no Brasil:** apropriação e o uso dos recursos naturais no imóvel rural. 2003. 344 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido – PDTU) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.

BRASIL. **Decreto nº 7.378, de 1º de dezembro de 2010.** Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, altera o Decreto no 4.297, de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm>. Acesso em: 08 de ago. 2017.

_____. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO. **Manual de regularização fundiária em terras da união**. São Paulo: Instituto Pólis, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Boas Práticas de Gestão Ambiental Bioma Amazônia. Categoria: Ordenamento territorial e fundiário. **Regularização e Adequação Ambiental em Imóveis Rurais Relacionadas ao Cadastro Ambiental Rural (CAR)**. Prefeitura municipal de Cotiaçu (MT). Instituto Centro de Vida – ICV, The Nature Conservancy – TNC. Rio de Janeiro: PQGA/IBAM, 2017. Disponível em: < http://www.amazonia-ibam.org.br/linhas-de-acao/premiacao-de-boas-praticas-de-gestao - Acesso em: 27 de jul.2017.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA. **A grilagem de terras públicas na Amazônia brasileira**. Brasília: MMA, 2006. (Serie Estudos n. 8).

INSTITUTO PÓLIS. **Regularização da terra e moradia**: o que é e como implementar. São Paulo: Instituto Pólis, 2002.

MARQUES, Jane Aparecida; MALCHER, Maria Ataíde (org.). **Regularização Territorial**: a regularização fundiária como instrumento de ordenar o espaço e democratizar o acesso à terra. Belém: ITERPA, 2009. (cadernos ITERPA).

SANTOS, Ailton Dias dos; ALEIXO, Josinaldo; ANDRADE, Roberta Amaral de. **Fórum diálogo Amazonas**: regularização fundiária urgente! - mobilização social e inovação processual para a garantia de direitos territoriais de comunidades tradicionais do Amazonas. Brasília: IEB, 2015

SANT'ANNA, A. A.; YOUNG, C. E. F. Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 3, p. 381-393, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502010000300006>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

SAUER, S.; LEITE, S. P. Expansão Agrícola, Preços e Apropriação de Terra Por Estrangeiros no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 50, n. 3, p. 503-524, set. 2012.

SITES CONSULTADOS:

http://www.observatoriodasmetropoles.net/new/index.php?option=com_k2&view=item&id=1900%3Amp-759-e-a-ofensiva-conservadora-liberal-a-desconstru%C3%A7%C3%A3o-da-regulariza%C3%A7%C3%A3o-fundi%C3%A1ria-no-brasil&Itemid=164&lang=pt# Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://imazon.org.br Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/plano-de-areas-protegidas Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.incra.gov.br/assentamento Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.mma.gov.br/estruturas/225/_arquivos/04_estratgias_gerais_50_225.pdf Acesso em: 07 de ago. 2017.

https://www2.direito.ufmg.br/revistadocaap/index.php/revista/article/download/ Acesso em: 07 de ago. 2017.

https://contramp759.wixsite.com/cartaaobrasil Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.casacivil.gov.br/camaras/grupos/plano-br-163-sustentavel-versao-publicacao-9-junho-2006.pdf Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://www.seppir.gov.br/portal-antigo/comunidades-tradicionais/programa-brasil-quilombola Acesso em: 07 de ago. 2017.

http://diplomatique.org.br/os-riscos-da-mp-que-muda-a-estrutura-fundiaria-no-brasil/ Acesso em: 07 de ago. 2017.

Tema 7. Desenvolvimento local sustentável na Amazônia

COCCO, Giuseppe; URANI, André; GALVÃO, Alexander Patêz (orgs). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos**: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

_____. ; GALVÃO, Alexander Patêz. Sobre a "tropicalização" do desenvolvimento local: algumas reflexões a respeito do modelo italiano. In: SILVEIRA, Caio Márcio; REIS, Liliane da Costa (Orgs.). **Desenvolvimento local**: dinâmicas e estratégias. Rio de Janeiro: Rede DLIS/RITS, 2001. p. 69-84.

MEYER-STAMER, Jörg. **Estratégias de desenvolvimento local e regional**: Clusters, política de localização e competitividade sistêmica. São Paulo: ILDES / Friedrich Ebert Stiftung, 2001. (Policy Paper, n. 28). Disonível em: <http://www.meyer-stamer.de/2001/pp28.pdf> Acesso em: 10 de ago. 2017.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Cia das Letras, 2010

Tema 8. Meio Ambiente

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. **Texto para Discussão**. IE/UNICAMP, Campinas, n. 155, fev. 2009. Disponível em: <https://www8.eco.unicamp.br/Publicacoes/> Acesso em: 10 de ago. 2017.

BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002**. Regulamenta o art. 9o, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm> Acesso em: 10 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em: 10 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm> Acesso em: 10 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm> Acesso em: 10 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em: 10 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11284.htm> Acesso em: 11 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em: 11 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm> Acesso em: 11 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 11 de ago. 2017.

_____. **Lei Complementar nº 140/2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm> Acesso em: 11 de ago. 2017.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Coordenação de Geografia. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n. 10). Disponível em: < http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf> Acesso em: 11 de ago. 2017.

LOURO, C. A. L.; MENEZES, J. O planejamento na gestão ambiental urbana dos Municípios brasileiros. **Caderno de Estudos Geoambientais** - CADEGEO v.03, n.01, p.62-75, 2012. Disponível em: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/10/10> Acesso em: 11 de ago. 2017.

MILARÉ, Edis. Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA: instrumentos legais e econômicos. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 14, ano 04, abril/junho, 1999.

NEVES, E. M. S. C. Política ambiental, Municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, 26(74), 137-150, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a10v26n74.pdf. Acesso em: 11 de ago. 2017.

_____. Recursos e capacidades para governança ambiental nos Municípios. In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. (Org.). **Gestão e governança local para a Amazônia sustentável**: notas técnicas-1. Rio de Janeiro: IBAM, 2016. p. 57-70.

NOSSO futuro comum. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

PACHECO, A. P. C.; NETO, L. F. F.; AYDOS, L. R. Gestão ambiental municipal no brasil: um panorama entre os anos 2002 a 2013. **Revista Espacios**. v. 37, n.10, p.4, 2016. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n10/16371004.html#metodol> Acesso em: 11 de ago. 2017.

RIBEIRO, L. C. Q.; RIBEIRO, M. G. (Org.) **IBEU**: índice de bem-estar urbano. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetropoles.net/images/abook_file/ibeu_livro.pdf> Acesso em: 11 de ago. 2017.

SESSIN-DILASCIO, K.; VALDIONES, A. P.; DUARTE, I. Programa mato-grossense de municípios sustentáveis: uma abordagem de governança para redução do desmatamento nos municípios da Amazônia mato-grossense. **IX Semana de Biologia**, UNEMAT, Alta Floresta/MT, 07 set. 2016. Disponível em: <http://www.icv.org.br/wp-content/uploads/2016/09/Programa-Mato-grossense-de-Munic%C3%ADpios-Sustent%C3%A1veis-uma-abordagem-de-governan%C3%A7a.pdf> Acesso em: Acesso em: 17 de ago. 2017.

SIRVINSKAS, L. P. . Arborização urbana e meio ambiente. Aspectos jurídicos. **Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos – RIPE**, Bauru, v.30, p. 263-276, 2001.

SOUZA, C. S. O papel do zoneamento ambiental no planejamento municipal. **PIDCC**, Ano II, N. 04, Aracaju/SE, p.154 -175, out. 2013. Disponível em: http://pidcc.com.br/artigos/042013/042013_11.pdf. Acesso em: 17 de ago. 2017.

WALCACER, F. Competências e atribuições dos municípios em matéria ambiental. In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. H. (Org.). **Gestão e governança local para a Amazônia sustentável:** notas técnicas -1. p. 11-22. Rio de Janeiro: IBAM, 2016.

_____. Política municipal de meio ambiente e sistema municipal de meio ambiente. In: ALMEIDA, M.C.S.; MAY, P. H. (Org.). **Gestão e governança local para a Amazônia sustentável**: notas técnicas -1. p. 23-33. Rio de Janeiro: IBAM, 2016.

SITES CONSULTADOS

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2015/ Acesso em: 11 de ago. 2017.

http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21 Acesso em: 11 de ago. 2017.

Tema 9. Clima urbano e conforto ambiental

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220-3**: Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005.

BARANDIER, Henrique; ALMEIDA, Maria Cristina Tiná Soares de; MORAES, Ricardo. **Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBAM; ELETROBRAS, 2013. (Guia Técnico Procel Edifica).

BARBIRATO, Gianna; SOUZA, L. C. L.; TORRES, S. C. **Clima urbano e eficiência energética nas edificações**. Rio de Janeiro: PROCEL EDIFICA, 2011. (Série Material Didático).

BRASIL. Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética. **Plano decenal de expansão de energia 2024**. Brasília: MME/EPE, 2015.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço energético nacional**: ano base 2015. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2016.

GIVONI, B. **Man, climate and architecture**. 2. ed. England, UK: Applied Science Publisher, 1976.

HAMADA, L. **Identificação das oportunidades de aplicações das questões de conforto ambiental e eficiência energética para edificações de climatização mista**: uma contribuição ao caderno de encargos municipais. 2004. 114 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: < http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95942.pdf>. Acesso em: 17 de ago. 2017.

IPCC. **Mudança do clima 2007**: mitigação da mudança do clima - sumário para os formuladores de políticas - contribuição do grupo de trabalho III ao quarto relatório de avaliação do painel intergovernamental sobre mudança do clima. Bancoc: IPCC, 2007.

MORAES, Ricardo et al. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBAM/ELETROBRAS, 2012.

ROMERO B., M. A. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo: Projeto, 1988.

WORLD URBANIZATION PROSPECTS. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>. Acesso em: 18 de ago. 2017.

SITE CONSULTADO

http://www.labeee.ufsc.br/downloads/softwares Acesso em: 18 de ago. 2017.

Tema 10. Habitação de interesse social

ANDRADE, Eliana Santos Junqueira de. **Passos e descompassos da política habitacional no Brasil**: uma análise crítica da implantação do Programa Minha Casa Minha Vida na Cidade do Rio de Janeiro (2009 a 2011). 2011. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.

_____. 50 anos de Política Habitacional no Brasil (1964 a 2014): passos e compassos de uma trajetória. **Revista de Administração Municipal**. Rio de Janeiro, n. 283, p. 4-21, set. 2015. Disponível em: <http://www2.ibam.org.br/downloadibam/ram_283.pdf.>. Acesso em: 18 ago. 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Como produzir moradia bem localizada com recursos do programa minha casa minha vida?**: implementando os instrumentos do Estatuto da Cidade. Brasília: Ministério das Cidades, 2010. Disponível em: <http://polis.org.br/wp-content/uploads/como_produzir_moradia.pdf> . Acesso em: 18 ago. 2017.

BOTELHO, Adriano. **O Urbano em fragmentos**: a produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2007.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil 2013-2014**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2016. Disponível em: < http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/informativos-cei-eventuais/634-deficit-habitacional-06-09-2016/file>. Acesso em: 18 ago. 2017.

IBGE. **Censo 2010**: aglomerados subnormais – informações territoriais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000015164811202013480105748802.pdf> Acesso em: 18 ago. 2017.

IPEA. **Caracterização e tipologia de assentamentos precários**: estudos de caso brasileiros. Brasília: IPEA, 2016.

LIMA, José Júlio Ferreira et al. A promoção habitacional através do Programa Minha Casa Minha Vida na Região Metropolitana de Belém. In: CARDOSO, Adauto Lucio (Org.). **O programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013, p. 161-185.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

ORTEGOSA, Sandra Mara. Cidade e memória: do urbanismo "arrasa-quarteirão" à questão do lugar. **Arquitextos**. São Paulo, ano 10, n. 112.07, set. 2009. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/30>. Acesso em 18 ago. 2017.

ROLNIK, Raquel; IACOVINI, Rodrigo Faria Gonçalves; KLINTOWITZ, Danielle. Habitação em municípios paulistas: construir políticas ou "rodar" programas? R**evista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 149, nov. 2014. Disponível em: < http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/4724/4648>. Acesso em 18 ago. 2017.

SANTOS JUNIOR, O.; MONTANDON, D. **Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade**: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.

SITES CONSULTADOS

www.amazoniaeterna.com.br Acesso em: 22 de ago. 2017.

www.brasil.gov.br Acesso em: 22 de ago. 2017.

http://www.incra.gov.br/assentamento Acesso em: 22 de ago. 2017.

http://portalamazonia.com Acesso em: 22 de ago. 2017.

Tema 11. Saneamento básico

_____. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. **Decreto nº 7.217, 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. **Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm.>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm.>. Acesso em: 18 ago. 2017.

_____. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 18 ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMNISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Amazônia**: como lidar com o lixo de maneira adequada. Brasília: MMA 2002.

_____. **Microaliança público-privada entre a prefeitura municipal de ilhéus e as organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis**: plano operacional para coleta seletiva - produto 4. Rio de Janeiro: IBAM, 2012.

_____. **Manual de gestión integrada de residuos sólidos municipales en ciudades de América Latina y el Caribe**. Rio de Janeiro: IBAM, 2006.

_____. **Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Implantação da Logística Reversa por Cadeia Produtiva**: componente produtos e embalagens pós-consumo. Brasília: MMA, 2012.

ROMANI, Andrea Pitanguy; SEGALA, Karin. **Planos de resíduos sólidos**: desafios e oportunidades no contexto da política nacional de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2014.

SITES CONSULTADOS

http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/Sistema/index Acesso em: 22 de ago. 2017.

http://sinir.gov.br/ Acesso em: 22 de ago. 2017.

Tema 12. Mobilidade territorial e urbana

ABRACICLO. **Anuário da indústria brasileira de duas rodas 2014**. São Paulo: ABRACICLO, 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Súmula Administrativa no 001 de 09 de agosto de 2004**. Disponível em: < http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/SumulaAdministrativa001.pdf> Acesso em 18 ago. 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana**: relatório geral 2013. ANTP, 2015.

_____. **Sistema de informações da mobilidade urbana**: relatório comparativo 2003-2014. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos/ANTP, 2016.

BERGMAN, Lia; RABI, Nídia Albesa de (coords). **Mobilidade e política urbana**: subsídios para uma gestão integrada. Rio de Janeiro: IBAM/MCidades, 2005. http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade.pdf

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional das Cidades. **Resolução recomendada**. Recomenda os conteúdos mínimos dos Planos de Mobilidade Urbana, previstos na Lei nº 12.587/2012. Disponível em: <http://www.fna.org.br/wp-content/uploads/2016/12/RESOLU%C3%87%C3%83O-Planos-de-Mobilidade-Urbana-.pdf> Acesso em 18 ago. 2017.

_____. Presidência da República. Secretaria de Portos. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Relatório executivo**: caracterização da oferta e da demanda do transporte fluvial de passageiros da região amazônica. Brasília: ANTAQ, 2013.

BUENO, M. J. C. et al. Modal Fluvial na Amazônia: desafios e oportunidades. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e Agrárias Produção/construção e tecnologia**. Mato Grosso do Sul, v. 3, n. 5, p. 1-10, jul./dez. 2014.

CAMILO, E.A.; LEITE, A.D.; PINTO, M.A.T.; SCHOR, T. **Deslocamentos intraurbanos nas cidades de Itacoatiara e Parintins/Amazonas**. UFRJ/UFAM, 2011.

FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal. **Acessibilidade nos municípios**: como aplicar o Decreto 5.296/04. São Paulo: CEPAM, 2008.

IBAM. **Manual do prefeito** [livro eletrônico]. Marcos Flávio R. Gonçalves (coord.). 15a ed. rev. atual. Rio de Janeiro: IBAM, 2016. Disponível em: <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_prefeito15ed2017_1.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2017.

LIMA, José Júlio Ferreira; PONTE, Juliano Pamplona Ximenes; RODRIGUES, Roberta Menezes. **Mobilidade Urbana e Microrregional em Cidades e Municípios Amazônicos**. Nota técnica produzida pelo Programa de Qualificação da Gestão Ambiental - Municípios do Bioma Amazônia. Rio de Janeiro: IBAM, 2017. Notas prévias.

MACIEL, Jussara Socorro Cury; SANTOS, Márcio Siqueira. Diagnóstico ambiental de estradas vicinais na Amazônia. In: **Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte**, 21., 2007, Rio de Janeiro, Anais... Rio de Janeiro: ANPET, 2007. Disponível em: <http://www.redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/artigos-cientificos/2007-1/317-diagnostico-ambiental-vicinais-amazonia-a/file>. Acesso em 18 ago. 2017.

MORAES, Ricardo; PRADO, Adriana R. Almeida. **Acessibilidade: um planejar urbano mais solidário**. Laboratório de Administração Municipal. IBAM: maio, 2006.

MORAES, Ricardo; HAMADA, Luciana. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, ELETROBRAS/PROCEL, 2012.

ONU/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Speed management**: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Global Road Safety Partnership, FIA Foundation, World Bank, 2008. Trad. Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área. Brasília, DF: OPAS, 2012.

SANTOS JUNIOR, O.; MONTANDON, D. **Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade**: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5. ed., 3. reimpressão. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2013.

WAISELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2013**: acidentes de trânsito e motocicletas. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos - CEBELA/FLACSO, 2013.

SITE CONSULTADO

www.abraciclo.com.br/anuario Acesso em 18 ago. 2017.

www.cnt.org.br/imprensa/cnt-noticias Acesso em junho 2016.

www. cdp.net/pt/info Acesso em junho 2016.

www. sindaport.com.br Acesso em outubro 2017.

Tema 13. Um encontro com a cidade

FERREIRA, Regina Célia Brabo; VACA, Luiz Eduardo Arágon. O Rio é a minha rua. A circulação e o agrupamento dos ribeirinhos na Amazônia Oriental. **Emetropolis**, nº 29, Ano 8, jun. 2017. Disponível em: <http://emetropolis.net/system/artigos/arquivo_pdfs/000/000/216/original/emetropolis29_art-capa.pdf?1499539886>. Acesso em 18 ago. 2017.

FORBES, Jorge. **Roda Viva**. Entrevista. [8 maio 2017]. Entrevistadores: Bruno Méier, Gabriel Perline, Gisele Vitória, Leda Tenório da Motta e Mika Lins. Entrevista concedida a TV Cultura. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1ErZuFOEZUQ.>. Acesso em 18 ago. 2017.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Coleção Cidades. 3 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

ORTEGOSA, Sandra Mara. Cidade e memória: do urbanismo "arrasa-quarteirão" à questão do lugar. **Arquitextos**. São Paulo, ano 10, n. 112.07, set. 2009. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/30>. Acesso em 18 ago. 2017.

GOLANY, Gideon S. **Ethics and urban design: culture, form and environment**. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc , 1995.

WISNIK, Guilherme. A pós-cidade. **Bamboo**, v. 37, 01 jul. 2014.



PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO
GESTÃO AMBIENTAL







MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

