

GEOGRAFIA, SEGURANÇA PÚBLICA E ORDENAMENTO TERRITORIAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
GRUPO ACADÊMICO PRODUÇÃO DO TERRITÓRIO E MEIO
AMBIENTE NA AMAZÔNIA

Reitor: Prof. Carlos Edilson de Almeida Maneschky
Vice-Reitor: Prof. Horacio Schneider
Diretor Geral do IFCH: Prof. João Marcio Palheta
Editor de Publicações do GAPTA: Christian Nunes da Silva

Comissão Editorial GAPTA

Christian Nunes da Silva
João Marcio Palheta da Silva
Clay Anderson Chagas Nunes

Conselho Editorial GAPTA

Prof. Dr. João dos Santos Carvalho
Prof. Dr. Carlos Alexandre Bordalo
Prof. Dr. João Santos Nahum

Conselho Consultivo GAPTA

Prof. Dr. Gilberto Rocha – UFPA
Prof. Dr. Eduardo Shiavone Cardoso – UFSM
Prof. Dr. Keid Nolan – UFOPA
Prof. Dr. Sergio Cardoso de Moraes – UFPA
Prof. Dr. Rui Moreira – UFF
Prof. Dr. David Gibbs McGrath – UFOPA
Prof^a. Dr^a. Lisandra Pereira Lamoso – UFGD
Prof. Dr. Eliseu Saverio Sposito – UNESP
Prof^a. Dr^a. Maria Célia Nunes Coelho – UFRJ
Prof^a. Dr^a. Oriana Trindade de Almeida – UFPA
Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima – UNIFAP
Prof. Dr. Otavio José Lemos Costa – UECE
Prof. Dr. Antônio Carlos Freire Sampaio – UFU
Prof. Dr. Raúl Vincéns – UFF
Prof^a. Dr^a. Cynthia Simmons - Michigan State University/MSU
Prof^a. Dr^a. Judite Nascimento – Universidade de Cabo Verde/UniCV

João Marcio Palheta da Silva
Christian Nunes da Silva
Clay Anderson Nunes Chagas
Organizadores

GEOGRAFIA, SEGURANÇA PÚBLICA E ORDENAMENTO TERRITORIAL

1ª Edição

GAPTA/UFPA
Belém – 2014

Capa
IESP

Editoração
Ione Sena

Revisão
Laís Zumero

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca de Pós-Graduação do IFCH/UFPA, Belém, PA)

Geografia, segurança pública e ordenamento territorial / organizadores: João Marcio Palheta da Silva, Christian Nunes da Silva, Clay Anderson Nunes Chagas. 1. ed. - Belém : GAPTA/UFPA, 2014.
p. 312: il.

Vários autores.
ISBN: 978-85-63117-15-1

1. Geografia - Pará. 2. Segurança pública - Pará. 3. Urbanização. 4. Belém, Região Metropolitana de (PA). I. Silva, João Marcio Palheta da. II. Silva, Christian Nunes da. III. Chagas, Clay Anderson Nunes.

CDD - 22. ed. 918.15

Reprodução proibida.
Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998
Todos os direitos reservados
GAPTA/UFPA
Impresso no Brasil

SUMÁRIO

Apresentação	7
Prefácio	9
Uso de ferramentas de geoinformação e a formação de agentes de segurança pública no estado do Pará	11
<i>Clay Anderson Nunes Chagas; Christian Nunes da Silva; João Márcio Palheta da Silva</i>	
Uso irregular do solo: o Governo do Distrito Federal e a atual gestão fundiária	27
<i>Alexandre Carvalho da Silva</i>	
Acordo de pesca em Cametá: aspectos legais, validação e atuação PM	57
<i>Maurício Melo Mendes Monteiro</i>	
Unidade de Conservação e Polícia Militar do Pará: o caso da Reserva Extrativista Marinha de São João da Ponta-PA	75
<i>José Wilson de Moura</i>	
Estudo de caso no município de Breves: da desestruturação produtiva ao risco social (2000-2010)	103
<i>Helderley Souza de Oliveira</i>	

Poluição visual e percepção da sinalização de segurança contra incêndio e controle de pânico em ambientes comerciais	129
<i>Ana Paula T. P. Amador</i>	
Proteção e segurança em Unidade de Conservação: ações de segurança no Parque Estadual do Utinga	155
<i>Geraldo Magela da Silva Falcão Junior</i>	
Cartografia e formação policial: implementar o estudo da cartografia na polícia militar do distrito federal?	181
<i>Jader Silva dos Santos</i>	
Proposta de implantação de um sistema de prevenção contra incêndios na indústria madeireira no município de Tailândia Pará	207
<i>Carlos Augusto Silva Souto</i>	
Crime contra a vida: meio ambiente urbano, tipologia e prevalência na Região Metropolitana de Belém	231
<i>Sandro José Bentes Lemanski</i>	
A mineração de areia no leito do rio Tocantins em Marabá e seus impactos ambientais	253
<i>Ricardo Batista da Silva</i>	
Mapeamento da expansão urbana e das áreas verdes da área de proteção ambiental de Belém, utilizando imagem do satélite Landsat-5 Tm dos anos de 1984 e 2008	279
<i>Johann Mak Douglas Sales da Silva</i>	

Apresentação

O resultado da parceria entre a Universidade Federal do Pará (UFPA), através do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), a Faculdade de Geografia e Cartografia, com a Secretaria de Segurança Pública do Estado do Pará (SEGUP), através do Instituto de Ensino Superior do Pará (IESP), no curso de especialização em Gestão e Segurança Ambiental, foi além das salas de aula e dos laboratórios das Instituições, vem agora em formato de livro colocar para sociedade o resultado dessa parceria com a publicação de dois livros, em que estão presentes os trabalhos que foram selecionados pelas duas instituições.

Essa parceria investiu na interdisciplinaridade que foi um fator positivo através da visão holística sobre gestão e segurança ambiental para subsidiar as instituições públicas do Estado e, dessa forma, a UFPA contribuiu com a melhoria da qualidade dos setores do Estado. A ideia de debater gestão e segurança ambiental são duas formas correlacionadas de interpretação da sociedade moderna. E a contribuição da UFPA aos agentes de segurança pública do Estado tem também como fundamento a sistematização da teoria e dos métodos através da prática docente para colaborar com as ações dos agentes em suas diferentes áreas.

O raciocínio dos conceitos como a materialização de práticas em segurança como uma forma de interpretação da sociedade, que vai além do fator militar, coloca no sentido a gestão dos processos de tomadas de decisões por parte dos agentes sociais de maneira geral, referenciada pela apropriação de formas de uso do território paraense. O território torna-se um palco de relações e processos no qual os agentes sociais definem suas práticas espaciais de poder e sua territorialidade. As diferenciações e as práticas sociais dependem do conjunto de forças que atuam no espaço territorial, portanto das formas de gestão que os agentes utilizam para realizar suas ações e manter suas territorialidades.

Compreender as diversas interações dos fenômenos no território para intervir na identificação dos problemas é um desafio para gestão, para melhorar as formas de atuação dos agentes públicos no território e sistematizar os dados para produção do conhecimento através de novas técnicas de intervenções que contribuam com os agentes públicos para melhor atuação no ordenamento do território paraense.

Foi com a visão de unidade entre as duas instituições que os alunos e seus orientadores contribuíram para consolidação da ideia de gestão e segurança ambiental do território paraense e dos que vieram de fora do estado e contribuíram para análise sobre a **Geografia Segurança Pública e Ordenamento Territorial** de seus locais de atuação profissional como os militares de Brasília com análises sobre o uso do solo irregular e o papel da cartografia policial.

Os paraenses analisaram de forma interdisciplinar, mas sem perder o foco no ordenamento territorial, os acordos de pesca, o papel da segurança pública em unidades de conservação, a desestruturação produtiva e os riscos sociais, a poluição visual e o controle de pânico em áreas comerciais, os acidentes de trânsito e o papel do grupamento de socorro, os processos licitatórios, os sistemas de prevenção de incêndios, o crime e o meio ambiente, e a lei do sossego.

O debate que esse livro propõe a partir das análises dos autores demonstra as diferentes visões dos agentes de segurança pública e suas preocupações e suas atuações nessas áreas. Esse livro pode ser lido separadamente, mas também em conjunto demonstrando o papel da Gestão e da Segurança Ambiental para o ordenamento da sociedade como um todo. Esperamos que os poderes públicos em suas mais diferentes frentes adotem esse livro como uma forma de contribuição às políticas públicas em suas mais diferentes esferas e reforcem a parceria entre a Universidade e a Secretaria de Segurança Pública, reforçando o papel do Instituto de Ensino Superior (IESP), como um instrumento de formação de cidadãos preparados para servir a sociedade.

Boa leitura!
Os Organizadores

Prefácio

Não há mais dúvidas de que ter um ambiente ecologicamente equilibrado e saudável é uma garantia que precisa ser dada como parte de um rol muito especial de direitos subjetivos, que são os direitos fundamentais. Tido como um direito de terceira dimensão, junto com outros direitos difusos e complementando e se interrelacionando com os de primeira dimensão – civis e políticos – e de segunda dimensão – sociais, econômicos e culturais – o direito a uma qualidade de vida satisfatória para si e para as gerações futuras é meta a ser perseguida contínua e perenemente.

Não obstante a pacificação da ideia acima, a concretização da proteção de bens e recursos de uso comum e essenciais à sadia qualidade de vida ainda esbarra em práticas atentatórias ao meio ambiente, com suas diversas matizes, inclusive a cultural, e exigem de maneira ininterrupta o olhar fiscalizador e a preocupação preventiva dos órgãos componentes do sistema de segurança pública.

Esses órgãos, como parte da estrutura estatal garantidora de direitos aos cidadãos, devem ter institucionalizadas atividades de proteção ambiental e, por conseguinte, seus servidores devem estar plenamente capacitados e ter como objeto de preocupação a reiteração de procedimentos de preservação e conservação do meio ambiente, inclusive elevando tais ações a um patamar que permita transversalizar esses conceitos em todas as suas linhas de atuação.

A vida em comunidade exige que os bens, de uma maneira geral, sejam utilizados da maneira mais adequada e não perniciososa aos interesses coletivos. Assim, as instâncias oficiais de aplicação do Direito precisam estar atentas e diligentes para antecipar os riscos, prevenir os danos e evitar que interesses individuais, sobretudo os econômicos, tragam sequelas irreparáveis à vida dos cidadãos, afrontando diretamente a sua dignidade.

É nesse sentido que o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais e Delegados de Polícia – CAODP 2012 (Especialização em Gestão e Segurança Ambiental) foi construído. Primeiramente, enxergando com a maior clareza possível a problemática ambiental, com todas as peculiaridades de uma região altamente diferenciada do ponto de vista do meio ambiente cultural e também um bioma extremamente especial, cujo interesse é despertado no mundo inteiro. Com a complexidade da problemática vislumbrada, destaca-se um viés já consolidado dentro do Sistema Estadual de Segurança Pública e Defesa Social: a aproximação cada vez maior e frequente com o ambiente da Academia. Não foi diferente neste curso, com a parceria firmada com o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará, sendo que essa cooperação, firme e de qualidade, proporcionou trabalhos monográficos atuais, interessantes do ponto de vista da pesquisa e também com caracteres eminentemente práticos, possibilitando reflexões sobre a maneira de atuação, preventiva e repressiva dos órgãos do sistema ante a questão ambiental.

É preciso ainda destacar que as análises tiveram como pano de fundo a natureza territorial dos fenômenos, já que esse é um dos grandes desafios da gestão pública. Reconhecer as diferenças de todas as sortes, advindas das relações humanas colocadas no terreno pode ajudar, de fato, em uma melhoria da resposta do serviço público, que de certa forma “personaliza” sua atuação, em conformidade com os interesses e peculiaridades de cada local.

Esse desafio de qualidade se impõe como um norte a ser perseguido e alcançado. Tenho certeza que esses trabalhos nos colocam no caminho certo.

Luiz Fernandes Rocha
Secretário de Estado de Segurança Pública
e Defesa Social do Pará
Março de 2014

USO DE FERRAMENTAS DE GEOINFORMAÇÃO E A FORMAÇÃO DE AGENTES DE SEGURANÇA PÚBLICA NO ESTADO DO PARÁ

Clay Anderson Nunes Chagas¹

Christian Nunes da Silva²

João Márcio Palheta da Silva³

INTRODUÇÃO

O presente artigo é resultado da execução do projeto de extensão intitulado de “Uso de ferramentas de geoinformação na prevenção e combate à criminalidade na Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará”, desenvolvido na Faculdade de Geografia e Cartografia, da Universidade Federal do Pará, desenvolvido no período de 2011-2012 e financiado pelo Edital Navega Saberes, da Pro Reitoria de Extensão.

A proposta inicial, que originou o projeto, tinha como principais objetivos: a) assessoria na criação de um laboratório de geoprocessamento, capaz de armazenar, alterar, consultar e excluir os dados espaciais que seriam manuseados em um Núcleo Estratégico de Informação Geográfica. Buscava-se também a elaboração de cartas temáticas da Região Metropolitana de Belém, com a criação de um banco de dados geográficos das ocorrências atendidas pela Polícia Militar, além da capacitação de policiais militares para o uso de geoinformação, a partir da produção cartográfica.

¹ Prof. Dr. Universidade Federal do Pará. E-mail: claychagas@ufpa.br

² Prof. Dr. Universidade Federal do Pará. E-mail: cnunes@ufpa.br

³ Prof. Dr. Universidade Federal do Pará. E-mail: impalheta@ufpa.br

A metodologia utilizada no projeto na fase inicial partiu para a elaboração de um banco de dados geográfico dos indicadores sociais, com destaque para aqueles índices ligados à educação, saúde, ao emprego, saneamento e à violência, entre outros, que estão sendo desmembrados em diversas tabelas e gráficos (produção de uma base cartográfica). Esses indicadores sócio-espaciais auxiliam-nos na interpretação e análise dos índices de violência na Região Metropolitana de Belém.

Um segundo passo consistiu em georeferenciar os pontos de ocorrência de crimes/ilícitos no município de Marituba, a fim de verificar de forma pontual os locais onde ocorreram os mesmos. O período analisado foi o ano de 2010, com os seguintes tipos crimes: apreensão de arma de fogo, homicídio, roubo e tráfico de drogas. Nessa fase do projeto utilizamos os dados da Polícia Militar, mais especificamente, do Comando de Policiamento da Região Metropolitana de Belém. Essa manipulação permitiu a produção de uma base cartográfica de zonas de violência; os programas utilizados na produção de mapas foram o *Terraview* e o *Arcgis*. Outra proposta do projeto inicial teve a intenção de capacitar policiais militares para utilizar ferramentas de geoprocessamento. Nesse sentido, foram realizadas oficinas de aperfeiçoamento no Laboratório da Análise e Informação Geográfica – LAIG, pertencente à Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA. Nestas oficinas, foram capacitados aproximadamente 102 policiais militares, no período de 2011-2012 no uso dos programas de geoprocessamento. É importante deixar claro que os cursos de capacitação tiveram de 20 a 30 horas de carga horária, sendo assim, foram cursos de capacitação de introdução aos programas de geoinformação, com ênfase na análise criminal.

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO, DINÂMICA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO

A geografia estuda a essência do viver, em que o espaço é delimitado dentro de um poder territorial na formação da cidadania, no complexo de inclusão e exclusão social, visto que, a ação de movimentação ou comportamentos supõe uma dinâmica no contexto da realidade em que sobrevive o ser humano dentro do espaço geográfico brasileiro. Nesse sentido, o indivíduo mobiliza suas atitudes e ideias numa área delimitada por um poder desigual, transgredindo uma dinâmica no processo territorial no princípio de diversos grupos associados a um único pensamento, que é a ocupação do espaço inserindo seus modelos sociais de crescimento da cidade. Porém o indivíduo ocupa pontos diferenciados dentro de uma dinâmica contraditória pelas ações variadas do Estado, ocasionando diversos conflitos entre Sociedade *versus* Estado, pela justificativa de um pleno desenvolvimento nas mãos de líderes políticos, em que são visualizados diversos problemas, como o surgimento de guetos, favelas dispersas, habitações irregulares, o que delimitam o índice de crimes no local vivido.

Na abordagem feita por Raffestin (1993, p. 143), “*o conceito de espaço é anterior ao território*”. Para este autor essa ideia adquire formas de participação de ações vividas no cotidiano, numa realidade de trabalho alcançado no valor próprio. Em que o território seria um espaço construído pelo ator, inserido no complexo do cotidiano numa realidade imposta pelo poder, onde o indivíduo participa de ações comunitárias, partindo de seu esforço de trabalho, numa produção e reprodução de tarefa territorial, a partir de uma coisificação da relação de autoridades, permitindo a separação de normas e deveres introduzidos na comunidade.

Milton Santos (2006), ao conceituar o território, cita a dinamização da cidade numa estratégia de diversas formas que podem desenvolver o lugar, tratando do processo da realidade visto no crescimento de inovações, mundialização, globalização e diversos aspectos de redes, ocasionados pelo

debate entre global x local, centro x periferia, na formação de novos recordes. Santos afirma ainda que o território são formas, mas o território usado são objetos e ações, sinônimos de espaço humano, espaço habitado, relatando os serviços de rápidos acessos numa fluidez econômica, onde cada aspecto de desenvolvimento é estratégia de mercado para valorizar objetos técnicos, mesmo transgredindo a vivencia da população no meio da marginalidade imposta pela falta de segurança.

O território da violência se manifesta sobre a territorialização da espacialidade num processo social, na formação do espaço urbano atual, com uma exclusão social, sobre a formação da organização do crime associado à carência de leis, urbanização e precário desenvolvimento habitacional. Visto que a desigualdade é citada como território da pobreza em periferias desenvolvidas pela violência urbana por apresentarem má estabilidade do poder público. Então, criam-se soluções entre as próprias comunidades sob ordem do crime organizado, manifestando-se o seu poder em solicitar serviços, segurança e conforto, em troca de crescimento do comércio ilegal.

Conceitos e conflitos acontecidos ao longo dos anos habilitam a Geografia como principal forma de desvendar os conflitos, atualmente sobre globalização, desigualdade, urbanização e outros. O território mal estabelecido é manifestado pelo centro de poder, em que, ao passar dos anos, surgiram novas lutas em um novo espaço, com diferentes formas e resoluções. O poder é visto quando um grupo social pretende administrar ou organizar ações que envolvam a política para a sociedade ou grupos particulares, buscando resultados finalizados.

Dessa forma, pela ausência do Estado, enquanto agente regulador do território, grupos diversos emergem e se embatem pelo poder. Essas relações conflituosas, também entre criminosos e cidadãos, são manifestadas no território, o que torna possível sua análise e representação, a partir da materialidade de um crime ocorrido.

O USO DA CARTOGRAFIA NAS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA

O mundo vivencia uma transformação na vida pública alarmante. A maioria da população mora em centros urbanos, ocasionando uma explosão no crescimento populacional, em que a sociedade tende a passar por dificuldades de sobreviver no espaço habitado, devido à precária segurança no local, pois a cidade é um lugar de convivência e ação coletiva de relações sociais, culturais, econômicas, entre outras.

A prevenção da violência é complexa. Mas, o planejamento governamental busca formas de combate, para evitar as ocorrências de crimes e atos violentos, visando a uma diminuição da taxa de crimes e a uma melhoria na ronda policial, para detectar os pontos mais críticos da violência urbana, focando, principalmente, a proteção pelo policiamento nas políticas de segurança pública.

Nos últimos anos (2011 a 2014), o crime e a violência chegaram num ponto crucial, visto como reais obstáculos ao desenvolvimento urbano. Principalmente nas áreas metropolitanas, em que a população fica à mercê dos impactos violentos voltados à criminalidade. Por várias razões, a violência que surge no meio urbano provoca a sensação de insegurança nas pessoas, muitas vezes um desses processos de insegurança esta diretamente ligado à ausência de políticas públicas coerentes com a população mais carente que habitam as áreas urbanas. Segundo Sangari (2010, p.5),

(...) a segurança pública está entre as maiores preocupações da sociedade brasileira nos dias atuais. Disputa com a saúde e a educação a prioridade na atenção de autoridades e imprensa. Não há plataforma de governo que não contemple ações no âmbito da segurança, seja na prevenção, seja no enfrentamento da violência. Trata-se de um desafio de todos. E o ponto de partida dessa mobilização é a percepção da real dimensão do problema. É preciso reunir dados, confrontá-los, analisá-los, interpretá-los e apresentá-los à sociedade para que, de posse deles, ela possa agir com mais confiança.

Para auxiliar no combate a criminalidade e orientar os gestores públicos a promoção de políticas públicas eficientes e eficazes, um dos instrumentos utilizados se dá através do uso da cartografia que surge ligado às inquietações que sempre se manifestam no ser humano, principalmente no mundo em que ele habita (IBGE, 2011). A cartografia como ferramenta de análise no processo das políticas de segurança pública tem como caminho metodológico a coleta de dados e envolve composições, representações de observações, de fatos, fenômenos e dados de diversos campos científicos associados ao modo de viver da sociedade.

A criação de mapas temáticos das áreas de ocorrências de violências urbanas voltadas ao crime possibilitou um maior movimento de ideias e soluções relativas ao combate à criminalidade na região paraense, buscando contornar o problema do sistema policial, através da parceria entre Universidade e Secretaria de Segurança Pública, criando mecanismo para auxiliar a tomada de decisões do Estado paraense na elaboração de uma representação cartográfica do espaço urbano e melhorias na segurança pública.

O CONCEITO DE CARTOGRAFIA COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE ESPACIAL DA SEGURANÇA PÚBLICA

O conceito de Cartografia, estabelecido em 1996, pela Associação Cartográfica Internacional (ACL, 2011, p. 10), ratifica:

A cartografia apresenta-se como conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados e operações diretas ou de análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representações de objetos, elementos, fenômeno em ambientes físico e sócio-econômicos, bem como a sua utilização.

Conforme elucidado pela (ALC), o processo cartográfico é uma ferramenta de análise contextual, para atuar de forma que possa abranger os resultados do cotidiano, referente a uma representação do vivido da população, especificamente no que diz ao plano de políticas de segurança pública, tendo em vista as ocorrências criminais mapeadas de acordo com dados do delito, posando adquirir soluções imediatas evitando o índice de criminalidade ocorrido pelo grande desenvolvimento urbano.

A incorporação da cartografia no trabalho cotidiano de segurança pública

O projeto “Uso de ferramentas de geoinformação na prevenção e combate à criminalidade na Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará” é uma parceria da Polícia Militar do Estado do Pará, especialmente o Comando da Região Metropolitana de Belém – CPRM com a Faculdade de Geografia e Cartografia, o projeto teve como objetivos iniciais: a) assessoria na criação de um laboratório de geoprocessamento, capaz de armazenar, alterar, consultar e excluir os dados espaciais que serão manuseados em um Núcleo Estratégico e Informação Geográfica, criação de cartas temáticas da Região Metropolitana de Belém, criação de um banco de dados das ocorrências atendidas pela Polícia Militar e capacitação de policiais militares para o uso de geoinformação, a partir da produção cartográfica, realizado no Laboratório da Análise da Informação Geográfica (LAIG) pertencente à faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA.

A metodologia utilizada no projeto na fase inicial partiu para a elaboração de um banco de dados dos indicadores sociais, com destaque aos índices ligados à educação, saúde, ao emprego, saneamento, à violência, entre outros, que estão sendo desmembrados em diversas tabelas e gráficos (produção de uma base cartográfica). Esses indicadores socioespaciais nos

ajudam a interpretar e analisar os índices de violência na Região Metropolitana de Belém.

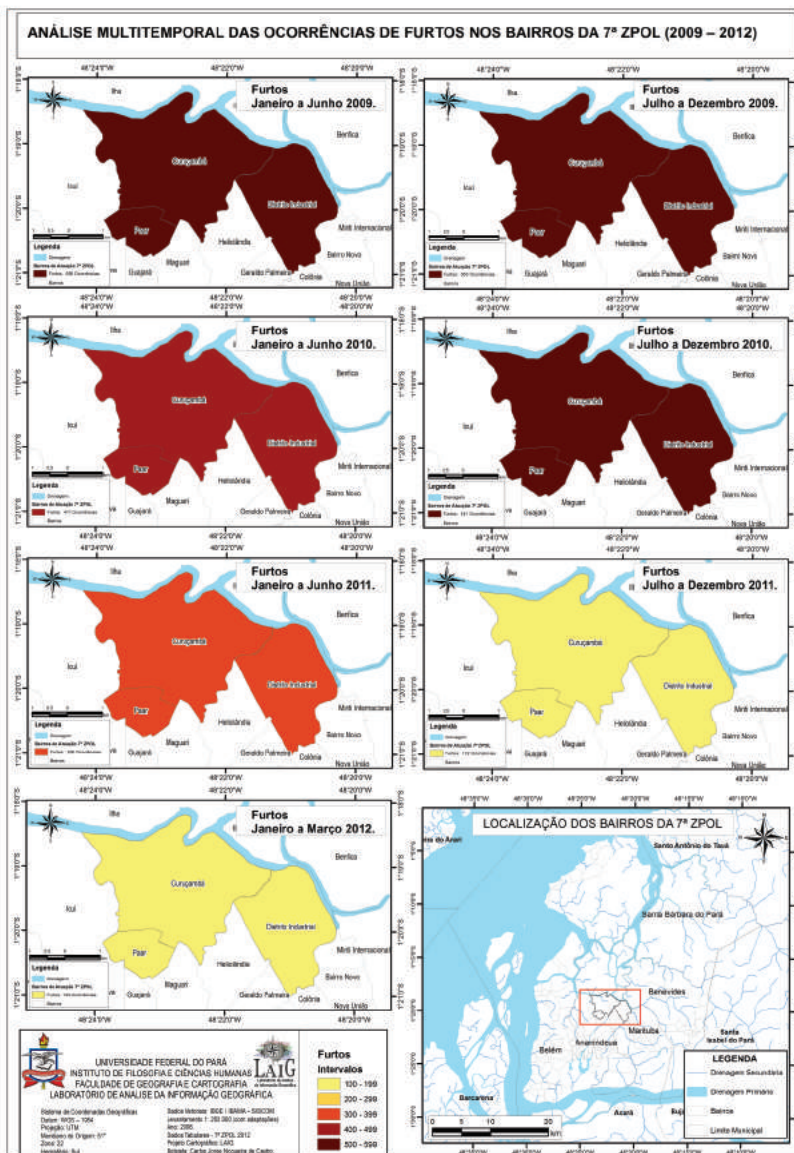
Um segundo momento da proposta do projeto consistiu no georreferenciamento de pontos de ocorrência de crimes/ilícitos no município de Marituba/Ananindeua, com a finalidade de verificar de forma pontual os locais onde ocorreram os mesmos, durante o ano de 2010, com os seguintes tipos de crimes: apreensão de arma de fogo, homicídio, roubo e tráfico de drogas. Nessa fase do projeto, utilizamos para análise cartográfica os dados da Polícia Militar, especificamente a do Comando de Policiamento da Região Metropolitana de Belém. Isso permitiu a produção de uma base cartográfica de zonas de violência, para essa etapa foram utilizados na produção cartográfica os programas Terraview e Arcgis.

A elaboração cartográfica realizada com base nos software Terraview e ArcGis teve a finalidade de elaboração dos mapas para subsidiar a análise espacial da criminalidade com destaque para apreensão de arma, homicídios e furtos na região metropolitana de Belém de 2009 a 2011, conforme demonstram alguns mapas a seguir.

A análise multitemporal dos anos de 2009 a 2012, no que se refere à apreensão de armas nos bairros da sétima ZPOL, pode ser observada na elaboração do mapa que trata desse processo de criminalidade nas seis tomadas de análise para os meses que vão de janeiro a dezembro dos anos de 2009 a 2011 e o primeiro trimestre do ano de 2012, na região metropolitana de Belém, especificadamente nos bairros de Curuçambá, Distrito Industrial e PAAR.

Análise multitemporal que apresenta a cartografia dos furtos na região metropolitana de Belém, nos meses de janeiro a dezembro dos anos de 2009 a 2011, e o primeiro trimestre do ano de 2012, pode ser observada, através dos mapas produzidos com base nos dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Pará, nos bairros de Curuçambá, Distrito Industrial e PAAR.





A produção de mapas multitemporais possibilita aos agentes de segurança pública compreender a distribuição dos crimes ao longo de uma faixa temporal, além de permitir a sobreposição de variáveis, como, a relação existente entre apreensão de armas de fogo com homicídios ou mesmo furto ou quantas variáveis de crime/ilícitos os agentes acharem necessário. Uma das questões importantes é o cruzamento de variáveis socioeconômicas com os indicadores de criminalidade fornecidas pelos órgãos de segurança pública.

Assim, uma das propostas do projeto foi demonstrar a importância da utilização de ferramentas de geoinformação como instrumento para subsidiar a ação preventiva e de ação dos órgãos de segurança pública do Estado do Pará. Um segundo ponto também importante foi demonstrar importância das análises espaciais e territoriais intrínseca na geografia do crime, como elemento de suma importância para o entendimento do comportamento da violência urbana e/ou rural.

O objetivo final do projeto tratou da capacitação de policiais militares para utilizar ferramentas de geoprocessamento, a partir de realização de oficinas no Laboratório de Análise e Informação Geográfica – LAIG, pertencente à Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA. Foram capacitados 102 policiais militares e civis e bombeiros no período de 2011-2012 no uso dos programas de TerraView e ArcGis. É importante deixar claro que cada curso de capacitação oferecido aos agentes de segurança pública teve entre 20 a 30 horas de carga horária.

A importância dos cursos de geotecnologias, dessa natureza, oferecidos pela UFPA/FGC/LAIG ajuda os agentes a criarem estratégias de ações, e também combater a criminalidade com base no mapeamento das zonas de conflitos e áreas sujeitas aos diversos problemas sociais que apresentam a região metropolitana de Belém. Trata-se de um curso introdutório para capacitação de agentes no domínio de ferramentas de geoinformação. Os agentes seriam em suas unidades multiplicadores da ação de combate aos conflitos de que trata a segurança pública do Estado do Pará.

Um marco importante do projeto foi também o auxílio na introdução de disciplinas voltadas para a geoinformação e análise geográfica nos cursos de formação e capacitação de agentes de segurança pública do Estado do Pará oferecidos pelo IESP – Instituto de Ensino de Segurança do Pará que, ao longo da primeira década do século XXI, tornou-se um parceiro importante da UFPA, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 1 – Disciplinas de geoinformação e análise geográfica no IESP

Curso	Disciplina	Pré-requisito básico do aluno (Patente/Cargo)
CFSD	• Fundamentos de Cartografia e Geoinformação.	Aluno do curso de formação de Soldados
CFO	• Geografia da Amazônia.	Aluno do curso de formação de Oficiais
CAO/Defesa Social	• Ordenamento Territorial e Desenvolvimento Regional para a Amazônia. • Produção Cartográfica e Análise Espacial.	Capitão, Delegado, Guarda Municipal e Perito.
CSP	• Gestão do Território e Produção do Espaço Amazônico. • Geoinformação e Gestão do Território.	Major, Tenente-Coronel, Delegado e Perito.

Fonte: Relatório Final do Projeto de Extensão “Uso de ferramentas de geoinformação na prevenção e combate à criminalidade na Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará”, 2012.

Trata-se de uma proposta inovadora associando a universidade e a Secretaria de Segurança Pública do Estado do Pará no combate aos conflitos sociais existentes na região metropolitana de Belém. A união entre a academia e a SEGUP tem alcançado êxito não somente na formação de nos agentes públicos, mas entender que o saber acadêmico e as políticas públicas de segurança caminham juntos no combate às desigualdades socioespaciais da região metropolitana de Belém, esse é um desafio que precisa de mais exercícios entre a UFPA e a SEGUP, para ajudar a consolidar o ordenamento territorial paraense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse exercício de parceria entre a UFPA/FGC/LAIG e a SEGUP levou-nos a vários resultados através do projeto de extensão desenvolvido no LAIG como: o banco de dados dos indicadores sociais dos municípios da Região Metropolitana de Belém, em especial de Ananindeua e Marituba, que devido ao grande volume de informações ainda se encontra em fase de elaboração e, a partir dessas informações, vem sendo elaborados mapas temáticos. Quando a criação do banco de dados dos pontos de georeferenciamento das ocorrências policiais apresenta alguns problemas que dizem respeito, sobretudo, às dificuldades, principalmente, na coleta de dados das ocorrências (crimes/ilícitos) em *locus*. O resultado das cinco oficinas de capacitação de policiais militares, que teve o total de 102 policiais entre militares, civis e bombeiros foi a qualificação com a ferramenta cartográfica e a utilização do Terraview e ArcGis. Um ponto bastante positivo do projeto foi à aproximação da Faculdade de Geografia e Cartografia com os Órgãos de Segurança Pública do Estado em especial a Polícia Militar, o Corpo de Bombeiros Militar, Guarda Municipal de Belém e Ananindeua e com o Instituto de Ensino de Segurança Pública do Pará – IESP. Essa nova parceria que gerou um convite para a Faculdade de Geografia e Cartografia contribui para a elaboração de algumas disciplinas que estão fazendo parte dos cursos de formação de policiais militares e civis, corpo de bombeiros e peritos, disciplinas principalmente voltadas para a produção e análise da cartografia, a partir do entendimento da produção do espaço geográfico e dinâmica do ordenamento do território paraense.

Além dessas disciplinas destaca-se a aproximação com o IESP, Secretaria de Segurança Pública, que também foi parceira da UFPA/FGC, iniciando o primeiro curso de especialização com ênfase na Gestão e Segurança Ambiental (CAO), aprovada na Universidade Federal do Pará e coordenada pela FGC/IFCH, durante o período maio de 2012 e iniciada

em agosto de 2013. Esse curso teve 42 alunos, entre policiais militares e bombeiros, todos os alunos do curso são capitães ou peritos e guardas municipais de Belém e Ananindeua, seus projetos foram voltados para a experiência em segurança pública, de cada unidade de trabalho dos alunos, e que pudesse posteriormente ao término do curso servir de orientação às suas unidades. Também foram apresentados os resultados parciais do projeto no XVII Encontro Nacional de Geógrafos na Cidade de Belo Horizonte, no mês de julho de 2012.

A possibilidade da realização do Projeto de Extensão permitiu ao grupo envolvido na realização do trabalho estabelecer uma parceria com diversos Órgãos da Segurança Pública do Estado do Pará, permitindo, assim, a Universidade Federal do Pará, por meio da Faculdade de Geografia e Cartografia e do Instituto de Filosofia e Ciência Humanas, desempenhar o seu papel na produção do conhecimento voltado para a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, C. D.; WILSON, B. **Violência e controle social: Reflexões sobre políticas de segurança pública**. Belém. Numa/ UFPA, 2005.

CASTRO, E. I. **Geografia e política- Território, escalas de ações e instituições**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

CORREIA, R. L. **Trajetórias geográficas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

GOVERNO DO PARÁ. **Secretaria de Segurança Pública**, 2006.

HAESBAERT, R. **Territórios Alternativos**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Belém/PA: IBGE, 2010.

- LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MORAES, R. M. **O que é violência urbana**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.
- SANTOS, M. **A urbanização desigual**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 2010.
- SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A. SILVEIRA, L. M. **Território: Globalização e Fragmentação**. 5. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.
- SOUZA, J. L. M. **O desafio metropolitano**. 1. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2000.
- SOUZA, M. L. **Fobópole: o medo generalizado e a militarização da questão urbana**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- SPÓSITO, S. E. **A vida nas cidades**. São Paulo: Contexto, 1996.
- WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência: os jovens do Brasil**, 2011.



USO IRREGULAR DO SOLO: O GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL E A ATUAL GESTÃO FUNDIÁRIA

Alexandre Carvalho da Silva¹

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com estímulos econômicos e melhores expectativas de qualidade de vida, o Distrito Federal tornou-se local de grande atratividade para os migrantes de todo o país, influenciando a gestão do território no Distrito Federal, o que gerou reflexos além de seus limites geográficos e alterou a dinâmica populacional e as características socioeconômicas desta região.

Esse processo de acomodação não foi acompanhado de mecanismos que promovessem a qualidade de vida desta população, tampouco garantiu a manutenção da ordem pública e dos aspectos de gestão e proteção ambiental, resultando, portanto, nas diversas ações delituosas de grilagem de terras por parte daqueles que, visando ao lucro fácil, determinavam a invasão de área pública cumulada com o parcelamento irregular do solo.

A grilagem de terras públicas, a partir deste parâmetro, passou a ser, infelizmente, um fenômeno comum no Distrito Federal, sendo frequentes as ofertas de empreendimentos imobiliários irregulares de todas as formas, principalmente daqueles próximos às áreas verdes e em Unidades de Conservação e em Áreas de Preservação Ambientais.

Desta forma, o estudo do tema fora delimitado nas ações públicas desenvolvidas pelo Governo do Distrito Federal, no período compreendido

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – UFPA – Faculdade de Geografia e Cartografia.

entre 2005 a 2012, como forma de gestão pública ambiental e no combate aos crimes de parcelamento irregular do solo e à degradação ambiental no Distrito Federal e nos seus resultados ao longo deste mesmo período.

O estudo do tema se justifica no fato de o autor, Oficial da Polícia Militar do Distrito Federal, atualmente no Posto de Capitão, ter atuado na Secretaria de Ordem Pública e Social do Distrito Federal (SEOPS) como Diretor de Operações na integralidade do ano de 2011 e no primeiro trimestre do ano de 2012, prevenindo e reprimindo as infrações e irregularidades que se pretende estudar.

Interessa, portanto, o referido estudo à própria Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social (SEOPS/DF) como forma de traçar um diagnóstico de suas ações, bem como fazer o levantamento de eventuais falhas na sua dinâmica de planejamento e execução de operações na prevenção e repressão às irregularidades de ocupação de área pública.

À Polícia Militar do Distrito Federal, órgão de lotação efetiva do autor, também interessa o presente trabalho, vez que o crime de <grilagem de terras> e diversas infrações ambientais se perpetuam quando da ocupação irregular do solo e de área pública; oportunidade em que se permite a confecção de diagnósticos de seu planejamento operacional e de suas ações preventivas no que se refere a tais delitos.

Socialmente, a consecução desta pesquisa encontra amparo no direito constitucional que todo cidadão detém de possuir e fazer parte de um meio ambiente equilibrado o qual lhe pode proporcionar uma boa qualidade de vida.

Como resultado final, a ideia apresentada no estudo realizado tende a deixar de ser um mero diagnóstico da situação, vertendo em uma contribuição para processos de gestão de uso e ocupação do solo, análise de riscos dessas ocorrências e suas consequências socioambientais.

Portanto procurou-se, ao longo do artigo, por intermédio de uma análise bibliográfica das legislações e planos diversos determinados pelo Governo local, investigar se:

a) a falta de adoção de medidas preventivas por parte do Governo do Distrito Federal no intuito de evitar a ocupação irregular do solo é uma realidade e se essa condição se mostra como causa determinante para a criação/estabelecimento de condomínios residenciais em desacordo com a legislação vigente, dando ensejo à prática criminal de parcelamento irregular do solo e outros de natureza ambiental.

b) há falha e/ou ausência na integração por parte dos órgãos do Governo do Distrito Federal responsáveis pelas ações de proteção ambiental, erradicação da ocupação irregular do solo, prevenção e repressão administrativa e policial.

c) as medidas repressivas adotadas pelo Governo do Distrito Federal e pelo Poder Judiciário local no sentido de evitar atos de ocupação irregular do solo em desacordo com a legislação vigente, são eficazes ou não, buscando constatar se existe a chamada ‘sensação de impunidade’ aos eventuais autores de delitos e irregularidades daquela natureza.

Logo intentou-se identificar as desordens sociais e criminais determinadas pelo crescimento populacional desenfreado nas diversas localidades do Distrito Federal, comparando-as às ações de políticas governamentais e repressivas determinadas pela Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social no período de cinco anos (2005-2012), constituindo relação de causa e efeito entre si.

Neste sentido, realizou-se um ‘diagnóstico’ das ações públicas de gestão ambiental implementadas pelo Governo do Distrito Federal em atenção ao desenvolvimento urbano e face ao fenômeno da grilagem de terra, do parcelamento irregular e da degradação ambiental.

As técnicas de coleta de informação se deram em uma metodologia mista, realizada por intermédio da análise de **documentação direta e indireta**, seguindo desde a legislação federal e distrital sobre o tema e eventuais resoluções dos órgãos ambientais da Administração Federal e Distrital, bem como o Organograma Executivo e Operacional do Governo do Distrito Federal e normas criadoras de Comitês específicos para o tema.

Em complemento, analisaram-se documentos arquivados nas Secretarias de Estado da Ordem Pública e Social – SEOPS e de Segurança Pública e Social – SESPS do Distrito Federal (levantamentos operacionais, Relatórios e Planos de Trabalho), mapas e fotografias do Distrito Federal e do desenvolvimento das ocupações no seu território de 2005 a 2012.

2 O GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL, A OCUPAÇÃO E O PARCELAMENTO IRREGULARES DO SOLO

Brasília, a cidade centro do poder federal, é composta pelas Asas Sul e Norte e tem problemas que remontam à sua origem, descrevendo como principal a questão da ocupação irregular do solo, ligado à própria concepção urbanística da cidade que, por sua vez, estabelecia um modo de ocupação do território bastante esperso (ARAGÃO, 1990).

Na análise de Egler, Matos (2003), a inexistência de um ‘planejamento efetivo e direcionado’ que considerasse as necessidades dos municípios do Entorno de Brasília fez com que se formasse, progressivamente, um ‘bolsão de miséria’ ao redor da nova capital, por intermédio de ocupações diversas, apresentada como uma exploração predatória dos municípios do Entorno aos arredores de ‘Brasília’.

A partir de então, conclui-se que a ocupação desordenada do solo, principalmente no contexto do Distrito Federal, apresenta-se como um fenômeno, ao mesmo tempo, demográfico, econômico e social, vez que a urbanização é uma das mais poderosas manifestações das relações econômicas e do modo de vida vigentes numa comunidade. É também o processo pelo qual uma população se instala e se multiplica numa certa área que, aos poucos, passa a se estruturar como cidade.

A ausência de oferta para venda de lotes pela Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP, somada à gestão de governos despreocupados

com o controle do território, influenciou a classe média e baixa de Brasília a optar pela ‘clandestinidade de ocupação’ das áreas públicas e de preservação permanente, iniciando, dessa forma, um conflito socioambiental que fomenta a discussão sobre propriedade, uso e ocupação da terra.

Segundo Leite (2007), o favorecimento político para o surgimento de condomínios irregulares caracteriza outra praxe da ocupação territorial e os respectivos processos de legalização destas áreas não têm conseguido alcançar consenso entre os envolvidos, restando em brutas intervenções do Poder Judiciário local e federal, dado o hibridismo dos terrenos distritais.

Os proprietários e moradores, enquanto aguardam uma posição do governo, e diante da possibilidade de perderem um investimento financeiro no ‘terreno’, aceleram a ocupação e seguem nas construções sem orientação ou planejamento, fixando, por vezes, suas edificações mobiliárias em áreas consideradas como ‘de risco’. A partir de então, ausente o planejamento e regular autorização, inicia-se ou agrava-se uma consolidação urbana díspare daquela previamente vislumbrada pelos arquitetos e idealizadores da nova capital.

3 DA POLÍTICA PÚBLICA FUNDIÁRIA DO GOVERNO DO DF

O atual Governo do Distrito Federal, por intermédio da sua Secretaria de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano – SEDHAB, lançou como Política Pública Habitacional o “Multirão das Escrituras”, atendendo, portanto, à missão daquela Secretaria de Governo que é a de “tornar o DF legalizado sob o ponto de vista fundiário, com os condomínios e cidades regularizados e monitorados e com os novos parcelamentos seguindo normas legais” (SEDHAB, 2013).

Em análise, observa-se que esta providência governamental tem a intenção de, por intermédio de processo administrativo formado por 8

(oito) etapas procedimentais, gerar a regularização ambiental, urbanística e registratária de condomínios que, atualmente, encontram-se em situação irregular. Tudo sob a supervisão do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios – MPDFT que, em conjunto com o Governo do Distrito Federal, firmou o Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002 (MPDFT, 2007).

Este termo configura instrumento público e legitimador das ações do Governo local no sentido de regularizar loteamentos urbanos, seguindo os ditames da norma legal e da decisão do Supremo Tribunal Federal na ADI 2990, publicada no Informativo n.º 463 (STF, 2007) que autoriza a transmissão da propriedade de lote público diretamente ao seu ocupante sem o devido processo licitatório.

Ainda assim, diante das irregularidades e da possibilidade de perder o investimento, proprietários aceleram a ocupação, gerando um constante conflito entre estes autores e o Governo local, ingressando no campo dos conflitos socioambientais, representando, hoje, a realidade fundiária do Distrito Federal.

Isto se dá em virtude da urgência social em constituir uma habitação e, principalmente, em razão da extensa lista de áreas a serem regularizadas, cujo diagnóstico realizado pela então Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitacional – SEDUH (2006) apontava o total de 513 (quinhentos e treze).

E, como forma de especializar e fortalecer tal atuação estatal, em janeiro de 2009, seguindo o exemplo da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (SEOP/RJ, 2010), o Governo do Distrito Federal cria a Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social – SEOPS, subordinando à SUDESA ao seu organograma e recebendo as atribuições desta Subsecretaria como sua (DISTRITO FEDERAL, 2009).

A criação da Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social, conforme se depreende do seu decreto de criação, tem como objetivo especializar a ‘pasta’ e os agentes estatais nas ações de manutenção e restauração da Ordem Pública no tocante ao uso e às ocupações irregulares do solo e proteção das

águas, formando um comando único operacional subordinado diretamente ao Chefe do Poder Executivo local.

Esta manobra política, em análise executiva, resulta em maior eficácia operacional, tendo em vista a unificação dos diversos órgãos executivos que detém atribuição similar na fiscalização/repressão de ocupações irregulares do solo sob a coordenação e articulação executiva de um único órgão, vertidos, pois, para uma finalidade mais objetiva, ação e resultados mais amplos diante da integração e otimização dos recursos materiais e pessoais disponibilizados especificamente em cada órgão (DISTRITO FEDERAL, 2009).

4 COMBATE À OCUPAÇÃO E AO PARCELAMENTO IRREGULAR DO SOLO: A INTEGRAÇÃO DOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS E DE SEGURANÇA PÚBLICA DO DF

Frente à criação da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água – SUDESA, em fevereiro de 2008, o Governo do Distrito Federal, como política de prevenção e determinante de ações de fiscalização às ocupações irregulares, criou o primeiro grupo de integração de órgãos distritais por intermédio da denominada ‘Força Tarefa da TERRACAP’ (DISTRITO FEDERAL, 2008).

Este grupo, segundo os ditames do artigo 2º do Decreto 28.671/2008, é formado, inicialmente, além das Administrações Regionais, por mais 8 (oito) órgãos, quais sejam: **Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal - SESP; Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social e Trabalho do Distrito Federal - SEDEST; Subsecretaria de Fiscalização do Distrito Federal – SUFIS; Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP; Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB; Companhia Energética de Brasília – CEB; Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP; e pelo Serviço de Limpeza Urbana – SLU** (DISTRITO FEDERAL, 2008)

O art. 4º da citada norma definia como Coordenador-Geral da Força Tarefa o Secretário de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Distrito Federal. Este, por seu turno, deveria, nos termos do mesmo dispositivo, “designar um coordenador que iria, em conjunto com a TERRACAP, planejar e gerenciar as atividades do grupo de trabalho”.

Vê-se, portanto, que, mesmo que os órgãos envolvidos, diante das suas atribuições exclusivas tivessem missões específicas na estrutura da referida Força Tarefa, a coordenação de suas atividades determinada pelo Secretário de Estado de Segurança Pública e Defesa Social detinha certo empecilho prático quanto à natural fluidez das operações de prevenção e fiscalização a que se destinava o referido grupo integrado de órgãos.

Isto em razão da larga atribuição dada ao titular da pasta de Segurança Pública e Defesa Social do Distrito Federal e da não compatibilidade de assuntos e atribuições havidos entre a Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social e a Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água. Situação esta contornada, como já descrito, com a criação da Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social.

Neste contexto, já sob a coordenação desta recém-criada Secretaria de Estado, em abril de 2010, fora instituída nova Força Tarefa com a mesma finalidade, porém, excluídas as Administrações Regionais, adicionaram-se 13 (trezes) órgãos executivos, quais sejam: 1) **Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social** - SEOPS; 2) **Agência de Fiscalização** - AGEFIS; 3) **Subsecretaria de Operações de Segurança Pública** - SOSPP; 4) **Secretaria de Estado de Transportes** - SET; 5) **Secretaria de Estado de Justiça, Direitos Humanos e Cidadania** - SEDHUMA; 6) **Coordenadoria das Cidades da Secretaria de Estado de Governo**; 7) **Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento** - SEAPA; 8) **Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Turismo** - SEDETUR; 9) **Agência de Comunicação Social**; a **Polícia Militar** - PMDF; 10) **Polícia Civil** - PCDF; 11) **Corpo de Bombeiro Militar** - CBMDF; 12) **Departamento de**

Trânsito– DETRAN; 13) **Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Brasília Ambiental** – IBRAM; e 14) **Companhia de Desenvolvimento Habitacional de Brasília** – CODHAB (DISTRITO FEDERAL, 2010).

A exemplo, tomemos a erradicação de uma ocupação irregular, apresentada em construção de alvenaria, abrigando família com crianças, idosos, animais domésticos e cujo proprietário é tido como autor de ‘grilagem’ no setor fiscalizado. Nestas circunstâncias, a ação, além de realizar a ‘derrubada’ da obra estruturada (Auto de Demolição – AGEFIS) em razão de parecer descritivo sobre a invasão de área pública (TERRACAP e NOVACAP), poderá recolher os animais (SEAPA), realizar a prisão do ‘grileiro’ (PMDF e PCDF), prestar socorro aos eventuais moradores em decorrência de mal súbito (CBMDF), verificar e autuar eventual infrator pela prática de irregularidade ambiental (IBRAM), cadastrar os moradores para inclusão em programa habitacional do Governo do Distrito Federal (CODHAB), realizar a limpeza do local e recolhimento de entulhos (SLU), encaminhar os moradores a abrigo provisório (SEDEST), determinar o corte de energia elétrica (CEB) e o fornecimento de água (CAESB), fazer a divulgação pública para mídia local (Agência de Comunicação Social), entre outras providências.

Vemos, portanto, que esta nova formatação dá maior agilidade operacional às ações integradas, gerando eficácia nos resultados, conforme constatar-se-á no Relatório Anual de Operações/2012 - SUDESA, abaixo descrito.

Seguindo o caráter de adaptação e melhora da atuação do Estado e, também, como forma de atualizar a nomenclatura do grupo de órgãos integrados atuantes na referida Força Tarefa, em maio de 2011, o Governo do Distrito Federal institui o Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo por intermédio do Decreto n.º 32.898, acrescentando àquela estrutura a **Secretaria de Estado de Defesa Civil** – SEDC, para os casos de interdição de habitação e determinação de área de risco; a **Secretaria**

de Estado de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano – SEDHAB (antiga CODHAB); a **Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural** – SEAGRI (antiga SEAPA); e a **Secretaria de Estado de Regularização de Condomínios** – SERCON, cuja participação no comitê detém fundamento na nova política pública implantada pela atual gestão do Governo do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2011, art. 2º).

5 DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO E ERRADICAÇÃO ÀS OCUPAÇÕES IRREGULARES NO DISTRITO FEDERAL

Considerando o caráter preventivo do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo, da antiga Força Tarefa e da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água – SUDESA apresenta-se abaixo o resultado das ações de prevenções determinado nos anos de 2007 a 2012, conforme Relatório Consolidado da SEOPS (2013).

Tabela 1 – Resultados das Operações Preventivas no Combate ao Uso Irregular do Solo no DF realizadas pelo GDF (2007-2012).

---	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Operações Realizadas	786	939	861	508	527	618
Edificações Removidas	4.664	4.389	4.260	3.828	3.816	6.443
Bases Removidas*	139	56	88	80	152	501
Muros Removidos (m)	15.417	7.913	11.275	6.515	29.783	22.008
Cercas Removidas (m)	51.825	104.094	100.681	197.740	197.646	304.786
Prisões Efetuadas**	8	41	61	127	46	87

* Refere-se às primeiras ferragens e tijolos fixados ao solo para construção de edificações.

** Referente aos delitos de parcelamento irregular e venda de lotes em área pública.

Fonte: SEOPS (2013)

Analisando-se os dados ora computados, verifica-se que, nos dois últimos anos (2011-2012), no geral, o Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo obteve como resultados numéricos um aumento de 10,58% na remoção de cercas, de 25,95% na remoção de muros, de 79,89% na remoção de bases quando comparados ao somatório dos resultados das ações desenvolvidas nos quatro anos anteriores (2007-2010).

A eficiência destas ações é traduzida quando se verifica o número de Operações realizadas nos períodos comparados. Assim, temos, no último biênio (2011-2012) um proporcional de 37% do total das operações havidas no primeiro quadriênio equiparado (2007-2010). Ainda assim, a atuação se mostrou mais efetiva, com o acréscimo considerável dos resultados anteriores.

Calculando-se as médias relacionadas com efeito comparativos entre os períodos determinados, temos o seguinte:

Tabela 2 – Resultados Médios por Operação de Combate ao Uso Irregular do Solo no DF realizadas pelo GDF (2007-2012).

---	2007-2008	2009-2010	2011-2012
Edificações Removidas	5,24	5,90	8,95
Bases Removidas*	0,11	0,12	0,57
Muros Removidos (m)	13,52	12,99	45,23
Cercas Removidas (m)	90,38	217,98	438,23
Prisões Efetuadas**	0,02	0,13	0,11

* Refere-se às primeiras ferragens e tijolos fixados ao solo para construção de edificações.

** Referente aos delitos de parcelamento irregular e venda de lotes em área pública.

Fonte: SEOPS (2013)

Concluimos, em rápida análise, que a nova política pública instituída pelo Governo do Distrito Federal, bem como a viabilização operacional determinada pela criação do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo (2011) determinou resultados consideravelmente positivos na erradicação dos surgimentos de novas ocupações irregulares no âmbito do Distrito Federal.

Portanto, sempre que se inovou no campo executivo (nova formação de força-tarefa, criação de comitê), uma disparidade de resultados se percebeu entre uma etapa e outra. Interessante frisar que o número de operações realizadas comparadas entre os períodos diminui, todavia o resultado médio individual destas ações se amplia, traduzindo o aumento da eficácia operacional.

Neste sentido, dá-se destaque às cercas removidas que saltaram de uma média de 90,38m/operação (2007-2008) para 438,23m/operação (2011-2012), redundando em um acréscimo de 384% na efetividade operacional do comitê no tocante à remoção de cercas. Esta ação, por seu turno, tem grande representatividade preventiva, face ao caráter preliminar que a fixação de cercas representa no processo de ocupação irregular do solo.

Aumento significativo também se apresenta nas prisões efetuadas entre o primeiro e o segundo biênio estudado, o qual teve como resultado um acréscimo de 550% das prisões/operação. Estas ações, por sua vez, configuram efetividade preventiva e repressiva do comitê, vez que, ‘capturando-se’ os responsáveis pela ‘grilagem’ do terreno, previne-se a instalação daquele loteamento regular e, de forma efetiva, reprime-se com a prisão em flagrante, o autor do crime.

Como exemplo, das operações preventivas realizadas no ano de 2012, houve como resultado a contenção efetiva de 15 (quinze) loteamentos irregulares que seriam criados sem a autorização estatal e, por consequência, sem os devidos projetos urbanísticos e ambientais. Evitou-se, portanto, o parcelamento irregular de 144 hm² (cento e quarenta e quatro hectares) e a comercialização ilegal de 1.675 lotes (valores estimados em R\$ 77 milhões). Deste total, 73% (setenta e três por cento) do terreno protegido eram de propriedade do poder público do Distrito Federal (SEOPS, 2013).

Esta mesma porcentagem, segundo o Relatório Anual de Operações/2012 - SUDESA, referia-se a solo disposto em área rural, circunstância que agravaria a condição do parcelamento irregular, tendo em vista o risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos.

6 DISTRITO FEDERAL: OS PODERES EXECUTIVO, LEGISLATIVO E JUDICIÁRIO NO COMBATE À OCUPAÇÃO E PARCELAMENTO IRREGULAR DO SOLO

Ante o cenário expansivo do número de ocupações irregulares em desenvolvimento no quadrilátero do Distrito Federal, os Poderes do Distrito Federal (Legislativo e Executivo), ao longo dos últimos anos, têm atuado de forma integrada e positiva na tentativa de se regulamentar o uso e as ocupações irregulares do solo já em avançado processo de instalação e na erradicação daquelas em fase inicial ou prévia.

Isto se observa a partir dos resultados práticos obtidos nas diversas ‘Operações de Ordem Pública’ determinadas pelo Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo coordenado pela Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social do Distrito Federal, integrando, pois, o rol de ações oriundas exclusivamente pelo Poder Executivo, conforme descrito no capítulo anterior.

Noutro espeque, como política geral dos Poderes integrados, dá-se destaque à edição da Lei Complementar n.º 803 (Revisão do Plano Diretor do Distrito Federal - PDOT), de abril de 2009, legislação esta que, como novidade, traz em seu bojo uma estratégia de regularização fundiária.

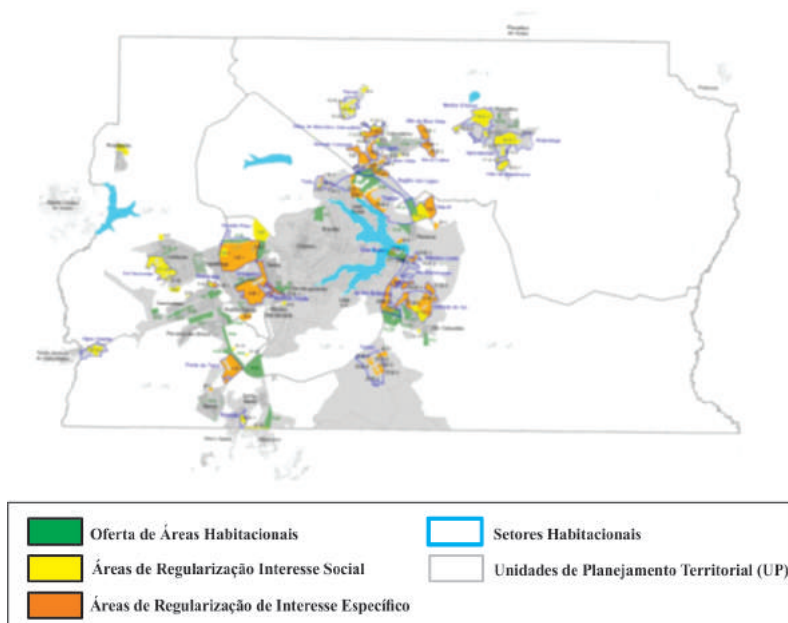
Assim, em seu artigo 117, o novo Plano Diretor (DISTRITO FEDERAL, 2009b) define:

A estratégia de regularização fundiária visa à **adequação de assentamentos informais** preexistentes às conformações legais, por meio de ações prioritárias nas **Áreas de Regularização (...)**, de modo a garantir o direito à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o **direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. (*grifos meus*)

O seu parágrafo único complementa o conceito acima definido, indicando que a “regularização fundiária compreende as medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais promovidas pelo Poder Público por razões de interesse social ou de interesse específico”.

Esta estratégia, fundamentada nos termos legais no bojo daquela Lei, conforme abaixo se verifica, apresenta incluso Mapa de Controle, o que possibilita uma visão geral aproximada do contexto fundiário atual no quadrilátero distrital e os alcances territoriais daquela estratégia política:

Figura 1 – Mapa de Estratégia de Regularização Fundiária e de Oferta de Áreas Habitacionais



Fonte: Plano Diretor do Ordenamento Territorial do DF (CLDF, 2009; p. 111)

Nestes termos, vê-se que tal estratégia açambarca a tendência dada por uma iniciativa do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios – MPDFT aquando da confecção do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007. Este documento, segundo sua apresentação, surgiu de exaustiva discussão jurídica e multidisciplinar havida entre os órgãos ambientais, as Secretarias de Estado e o próprio Ministério Público (2007, p. 12-15), e teve por finalidade:

(...) ajustar os procedimentos de regularização dos parcelamentos de solo para fins urbanos implantados de forma irregular no território do Distrito Federal, e de promover as medidas de fiscalização e repressão destinadas a coibir a grilagem de terras e a ocupação desordenada do solo no Distrito Federal.

Firmado o dito termo, comprometeu-se o Poder Público do Distrito Federal a providenciar a regularização fundiária ora em comento, sendo que este compromisso integra o caput da cláusula décima primeira do TAC n.º 002/2007, que assim estipula:

Nos termos dos estudos já elaborados e divulgados pela antiga Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação – SEDUH, atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA, **assumem o Distrito Federal**, por suas Secretarias de Estado, e demais entes públicos aqui representados pelos signatários deste termo **a obrigação de fazer consistente em proceder à regularização fundiária dos parcelamentos irregulares do solo para fins urbanos por Setores Habitacionais**, de modo a inseri-los e integrá-los à malha urbana e de prestação de serviços públicos do Distrito Federal. (MPDFT, 2007, p. 74) (*grifos meus*)

Portanto, sendo tal compromisso firmado no ano de 2007, em abril de 2009 é editado o Novo Plano Diretor de Organização Territorial que, por sua vez, traz em seus dispositivos a norma legal que dá cumprimento aos termos do Termo de Ajustamento de Conduta. A partir de então, o Governo do Distrito Federal, no ano de 2011, por intermédio da Secretaria de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano – SEDHAB, lança o programa ‘Regularizou, é Seu’, dando executividade às cláusulas do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2006 e do Plano Diretor de Ordenamento Territorial editado em 2009 (SEDHAB, 2013).

Este processo, frise-se, tem como linha norteadora o Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais do DF levado a efeito pela então Secretaria de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do DF – SEDHU (2006), servindo de fundamento para que o Ministério Público e o

Governo do Distrito Federal tivessem uma visão global do problema a que se buscava uma solução.

Por meio deste programa, busca o Governo do Distrito Federal a regularização dos 513 (quinhentos e treze) loteamentos informais instalados no Distrito Federal, fazendo-o segundo os parâmetros determinados pelo Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007, cuja cláusula décima terceira determina ao Governo local “a obrigação de dar prioridade à regularização fundiária e urbanização das áreas ocupadas por população de baixa renda”, seguindo-se às demais populações conforme a conclusão da parcela social anterior (MPDFT, 2007, p. 80).

O Governo do Distrito Federal, por intermédio de seus Poderes Executivo e Legislativo, em geral, tem tomado como direção o norte dado pelo Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007, adotando providências legais, administrativas e executivas no sentido de cumprir os termos firmados junto com os Membros do Ministério Público do Distrito Federal na regularização dos loteamentos instalados informalmente e às margens da lei em todo o território do Distrito Federal.

O Termo de Ajustamento de Conduta, além de determinar práticas administrativas de regularização, também determina ações repressivas no combate ao uso e ocupação irregulares do solo. A este despeito, traz-se à lume o teor da cláusula trigésima terceira (MPDFT, 2007, p. 92), que assim estipula:

Em complementação ao monitoramento remoto, assumem o Distrito Federal, por suas Secretarias de Estado, e demais entes públicos aqui representados pelos signatários deste termo a obrigação de fazer consistente em **adotar medidas efetivas, integradas e coordenadas entre os vários entes públicos com competência para fiscalização, repressão e combate à ocupação irregular do solo, destinadas à imediata repressão e remoção de atos ilícitos que impliquem invasão de terras**, principalmente as públicas, **e parcelamentos irregulares** do solo no território do Distrito Federal. (*grifos meus*)

Esta providência, ao que se observa, tem sido, efetivamente, levada a cabo pela Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social do Distrito Federal

por intermédio da Coordenação Operacional do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo que, em suas ações fiscalizadoras, tem atuado preventivamente e repressivamente, assim como bem determina o dispositivo pactual acima referenciado.

No entanto, resta-nos observar se, em complemento, o Poder Judiciário local tem atuado de forma positiva para que estas providências repressivas sejam levadas a efeito no que se refere a eventuais condenações penais. Ou seja, é necessário que o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios – TJDF/DF ratifique a atuação do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo na prisão de dezenas de pessoas responsáveis pelos parcelamentos irregulares do solo, determinando, observado o devido processo legal, a condenação destas pessoas.

Portanto, havendo a descrição do tipo penal em norma legal incriminadora, a atuação dos órgãos públicos deve se dar de forma completa, fazendo-se a repressão criminal desde a detenção, seguindo-se à lavratura da prisão em flagrante ou instauração de inquérito policial pela Polícia Civil que, por seu turno, fundamentará a formulação de denúncia criminal a ser apresentada pelo Membro do Ministério Público ao Juiz de Direito, podendo, assim, ensejar na condenação criminal (CAPEZ, 2003).

Nesta seara, destacando-se que o Poder Judiciário não tem vinculação alguma com o Governo do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2013), há de indicar que, no tocante à Política de regularização fundiária, não há comprometimento operacional por parte do Tribunal de Justiça do Distrito Federal no desenvolvimento desta política, vez que este órgão judicial não é alcançado pelos dispositivos do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007 (MPDFT, 2007).

Relembre-se de que as providências lançadas inicialmente no TAC n.º 02/2007 comprometem o Poder Público do Distrito Federal a desenvolver ações políticas, administrativas, registratória, operacionais preventivas e repressivas no tocante à regularização e combate ao uso e ocupação irregular

do solo no Distrito Federal. Por sua vez, o seu descumprimento vincula aos Agentes Públicos omissos ou desrespeitosos ao termo às sanções da lei, conforme dispõe sua cláusula quadragésima terceira, em que o MPDFT (2007, p. 95) assim indica:

O Ministério Público do Distrito Federal e Territórios acompanhará e fiscalizará o **fiel cumprimento** do presente Termo de Ajustamento de Conduta, promovendo a notificação extrajudicial dos agentes e entes públicos signatários para o cumprimento específico das Cláusulas violadas ou **quando se verificar omissão em cumpri-las, bem como promovendo as demandas judiciais penais (Código Penal Brasileiro), de responsabilidade pessoal dos responsáveis, nos termos da Lei nº 8.429/92 e cíveis de cobrança das multas previstas neste TAC. (grifei)**

Em sentido oposto, porém, observa-se que, segundo os ditames do art. 42 da Carta Magna do Estado Brasileiro, os Poderes da União, integrados pelo Legislativo, Executivo e Judiciário, são “independentes e harmônicos entre si”, não havendo, portanto, relação de subordinação ou vinculação hierárquica entre eles (BRASIL, 1988). Daí surge mais uma razão para que o Judiciário local não se submeta a acordos e a termo de ajustamento de conduta juntamente com Governo do Distrito Federal face às recomendações e considerações do Ministério Público.

Infelizmente, por assim ser, restam fadadas ao insucesso finalístico as demais ações operacionais preventivas e repressivas dos agentes governamentais, em razão de eventual inércia ou omissão do Poder Judiciário frente aos autores dos crimes de parcelamento irregular do solo (*grilagem*), bem como dos demais delitos ambientais daí decorrentes.

Solicitados dados estatísticos à Corregedoria do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios – TJDFT, sobre o número de condenações referente aos delitos dispostos no art. 50 da Lei n.º 6.766/1978 (Parcelamento do Solo Urbano), obteve-se como resposta a ‘impossibilidade de realizar tal levantamento’, sendo que o tribunal não tem recurso telemático suficiente

para tabular e contabilizar tais informações. Em complemento, a responsável por tal informação alegou que, apenas a partir deste ano (2013), tem sido possível esta providência, o que não satisfaz a pesquisa ora realizada.

Desta forma, trazemos a destaque a confecção do relatório da chamada **CPI da Grilagem**, instaurada na Câmara Legislativa do Distrito Federal em janeiro de 1995, atuando de forma investigativa e com caráter satisfatório ao seu final, atingido em julho daquele mesmo ano, firmando 135 (cento e trinta e cinco) dias trabalhados.

Esta Comissão Parlamentar de Inquérito, havida no âmbito distrital, determinou-se a um trabalho rico em detalhes apuratórios, mapeando as áreas alvos de grilagem e traçando, à miúdo e desde sua origem, a cadeia sucessória de cada um desses imóveis e seus respectivos fracionamentos, bem como os ‘deslocamentos’ dos títulos destas propriedades, distinguindo-os entre verdadeiros e fraudulentos.

Os trabalhos da mencionada CPI conseguiram, já naquela época, filtrar todos os responsáveis pelo processo de grilagem, identificando-os nominalmente e a seu *modus operandis*, gerando, ainda, recomendações diversas aos órgãos policiais, judiciais e administrativos de todas as instâncias para o correto combate a este tipo de delito (CLDF, 1995).

Nos caminhos da CPI da Grilagem, desenvolvida pelo período de aproximadamente, 04 (quatro) meses, a Comissão Parlamentar dispôs-se à oitiva de centena de pessoas, juntada de documentos probatórios, apreensões de documentos e computadores de empresas, à solicitação de realização de perícia técnica bem como outros meios de prova admitidos a uma comissão para tal fim.

Em seu bojo, a CLDF (1995) descreveu, na CPI da Grilagem, as diversas pessoas envolvidas e responsáveis em negociar irregularmente a maioria das frações imobiliárias havidas em loteamentos no Distrito Federal em desconformidade com os ditames legais. Estas pessoas, conforme se evidencia, atuavam de forma ordenada, sistematizada e auferia lucros de proporções milionárias.

Nada escapou aos levantamentos da Comissão, porém, como a sua função era inquisitorial, ou seja, apenas investigativa, sem poderes para uma condenação, seu trabalho restou como fundamento para eventual oferecimento de denúncia por parte do Ministério Público para que, como fiscal da lei, inclinasse-se no sentido de pedir ao Poder Judiciário uma condenação aos envolvidos pelos crimes de parcelamento irregular do solo, dispostos na específica.

Neste diapasão, e como missiva final de seu relatório, a CLDF (1995, p. 509) assim indicou:

Resta a certeza que a investigação dos graves fatos ora noticiados não cessa com a conclusão dos trabalhos desta CPI. **O que se espera e confia agora é a efetiva responsabilização dos culpados, a partir da pronta atuação dos órgãos competentes, do Ministério Público e especialmente do Poder Judiciário. Este último, aliás, há anos usado como “via eficaz” para a consumação de ilícitos** que, em outras condições, estariam sendo punidos exatamente pelos seus membros, não fosse **a sofisticada estratégia de dissimulação** dos grileiros e empreendedores de parcelamentos ilegais, que hábil e infelizmente os tem contundido e induzido em erro. (*grifei*)

Vislumbrou-se, todavia, que não foi só por ter sido o Poder Judiciário ‘conduzido a erro’ que a punição aos infratores se malogrou. Pedro Passos, um dos principais envolvidos nestas ações de grilagem, mantinha, como se vê adiante, estreitas ligações com Joaquim Roriz, ex-governador do Distrito Federal e ex-senador da República. Assim, temos que, àquela época, a sua influência no Governo do Distrito Federal já começava pelo Chefe do Executivo.

Em matéria veiculada no Correio Braziliense em 15/06/2010, além de se observar que Pedro Passo continuava com seus irregulares empreendimentos imobiliários no Distrito Federal 07, (sete) anos depois de descoberto pela CPI da Grilagem, sendo desta vez efetivamente condenado, escutas telefônicas faziam sua vinculação ao ex-governador Joaquim Roriz. Senão, vejamos:

Em 2002, uma comissão de promotores de Justiça do MP apontou **a tentativa de constituição de um condomínio irregular no Lago Sul**, entre as QI's 27 e 29, em área das fazendas Rasgado e Paranoá, de propriedade da Terracap. **De acordo com a investigação, Pedro Passos e seu irmão Márcio Passos uniram-se a Vinício Jadiske Tasso e Salomão Szervinski para parcelar e negociar irregularmente os terrenos**. O episódio veio à tona graças a escutas telefônicas autorizadas pela Justiça que flagram conversas dos investigados relacionadas ao empreendimento. Houve um embate entre Pedro Passos, então candidato a distrital, e o presidente da Terracap à época, Eri Varela, por conta de uma ação para impedir o parcelamento. **A divulgação das escutas quase impediu a reeleição de Joaquim Roriz na disputa com o petista Geraldo Magela (grifei)** (CORREIO BRAZILIENSE, 2013).

De tudo isto exposto, resta demonstrar que pelos fatos que motivaram sua instauração e pelas conclusões a que chegou a CPI da Grilagem em 1995, Pedro Passos, até os dias atuais, nada sofreu judicialmente, restando, depois de quase 20 (vinte) anos, impune às grilagens de dezenas de loteamentos e usufruindo das riquezas que auferiu naqueles empreendimentos irregulares.

Esta assertiva fundamenta-se nos andamentos do Processo n. 5.663/95, instaurado na Vara Criminal de Sobradinho/DF para apurar parte daquelas irregularidades colacionadas ao Relatório da CPI da Grilagem, sendo que a sua última movimentação se refere à data de 12/03/2012, havendo descrição de que este processo encontra-se “suspense por depender do julgamento de outra ação” (TJDFT, 2013).

Esta circunstância, exemplarmente, mostra a lentidão em que uma ação judicial é devidamente processada, desde a data de proximidades dos fatos que a motivam - quando, normalmente, é instaurada, até a sua conclusão derradeira, culminando ou com a condenação ou com a absolvição do réu. No caso ora em apreço, desde a ocorrência e apuração inquisitorial dos fatos até a data de hoje, decorreram-se, aproximadamente, 18 (dezoito) anos, sem que qualquer responsável pelas irregularidades ali apuradas tenha sido punido ou

judicialmente molestado a devolver o lucro resultante de suas negociações às margens da lei.

Ao contrário, permaneceram no prejuízo aqueles que adquiriram tais imóveis em condição de boa-fé que, atualmente, amargam a espera pela regularização dos loteamentos onde habitam sem sequer deterem a escritura do imóvel que, de fato, detém.

Experimentou prejuízo, também, a Fazenda Pública do Distrito Federal, em razão da ‘perda’ de áreas loteadas irregularmente que, por uma questão de proporcionalidade, atendendo às demandas das políticas de regularização fundiária no Distrito Federal, serão, obrigatória e necessariamente, alvo de regularização e transferência de propriedade para o particular.

Destarte, é concluso que em nada adianta os órgãos executivos atuarem de forma incisiva no combate às desordens desta natureza se, no momento de se fechar o ciclo repressivo, a máquina judicial (também pública, por sinal) não agir em conformidade e com a mesma eficácia havida nas fases anteriores.

Autorizando-se que façamos analogia dessa inércia às circunstâncias fundiárias atuais, temos que, efetivas e positivas do lado prático, as prisões efetuadas pelo Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo, num contexto jurídico, mostram-se inócuas, diante da impunidade dos detidos e da possibilidade de, livres, voltarem a delinquir em área distinta daquela em que, já uma vez, foram presos e autuados ou somente investigados.

Resta, diante deste quadro equivocado de congruências de procedimentos em todas as esferas atuantes no processo de erradicação do uso irregular do solo, um desmerecimento do esforço conjunto dos Poderes do Distrito Federal que, mesmo sob o enfoque da desproporcionalidade de meios, tende a atuar preventiva e diuturnamente na missão a que se comprometeram.

Sobre esta desproporcionalidade de meios destaca-se o efetivo operacional da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água – SUDESA/SEOPS para atuação em todo o Distrito Federal. Aquele faz referência a 35 (trinta e

cinco) Agentes Operacionais que devem se desdobrar nos 5.788 km² (cinco mil setecentos e oitenta e oito quilômetros quadrados) da extensão territorial do quadrilátero distrital nas ações preventivas e de fiscalização, significando, pois, uma média de 165 km² (cento e sessenta e cinco quilômetros quadrados) para cada agente fiscalizar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água – SUDESA e, posteriormente, da Secretaria de Estado da Ordem **Pública e Social** – **SEOPS**, **como** proposta política de unificação operacional e de eficácia de resultados frente ao caótico cenário fundiário e ambiental instalado no Distrito Federal a partir dos anos 90, mostra-se como importante marco operacional para a contenção ao crescimento de novos condomínios irregulares no Distrito Federal.

A questão fundiária no Distrito Federal, tornada caótica pela confusão no processo de desapropriação aquando da mudança da sede administrativa do país para a nova capital, passa a ser, a partir de 2007, controlada pelo Poder Executivo local, por intermédio de seus órgãos executivos e operacionais, decorrente de intervenção do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios.

Verteu-se o Governo do Distrito Federal em realizar levantamentos sobre a questão fundiária do Distrito Federal, resultando em um estudo de situação que, em 2006, serviu para fundamentar esta intervenção, determinando o firmamento do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007, em que o Governo do Distrito Federal, por seus entes administrativos e agentes públicos, comprometeu-se com uma política de regularização fundiária, de combate e erradicação do uso irregular do solo, bem como instalação de centros habitacionais para suprir a necessidade social da população do Distrito Federal.

Uma guinada das ações de governo em termos de fiscalização preventiva e repressiva no tocante à ocupação e loteamentos irregulares, além da prática dos crimes de ‘grilagem’ de terras, firmou, a partir de 2007, uma nova época da gestão imobiliária no Distrito Federal nos anos seguintes.

Rotineiramente, diversas pessoas são presas e autuadas em registros policiais pelo cometimento de ‘grilagem’ e ‘piquetagem’ de terrenos diversos, por promover o loteamento irregular e por tentar fomentar o surgimento de novos condomínios informais. Tudo em razão da atuação diuturna do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo criado, especificadamente, para atender ao compromisso do Governo do Distrito Federal firmados no Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007.

Nas ações do comitê, diferentes órgãos atuam de forma complementar e integrada, tornando mais viável as ações de fiscalização e trazendo mais eficácia aos resultados pretendidos e efetivamente alcançados, acarretando na devida coordenação dos diferentes órgãos de diferentes setores do Poder Executivo.

Conseguiu o Governo do Distrito Federal reverter o processo irregular de ocupação do solo, atuando de forma definida, regular e legítima no mais recente Plano Diretor de Organização Territorial formulado para o Estado pelos representantes havidos na Câmara Legislativa do Distrito Federal.

Caminham no mesmo sentido, Executivo e Legislativo, complementando-se naquilo que cabe a cada poder em específico em prol da regularização fundiária e repressão aos diversos delitos daí decorrentes.

Entretanto, apesar dos esforços dos agentes locais em manter a ordem urbana e fundiária, das ações preventivas e de repressão, temos um Poder Judiciário local díspare dos demais, não atuando de forma considerável sobre o problema da ‘grilagem’ de terras no Distrito Federal, fato que, em termos, acaba por prejudicar a ação dos demais poderes.

O Poder Judiciário no Distrito Federal não se vincula nem se integra aos demais poderes constituídos do Distrito Federal, pois não participa

efetivamente das ações fiscalizadoras do comitê, mas atua no processo e julgamento dos responsáveis pelas condutas irregulares ora mencionadas.

A inércia ou demora efetiva de atuação do Poder Judiciário numa eventual condenação criminal pelo cometimento destes delitos, gera à população a chamada ‘sensação de insegurança’ e aos grileiros criminosos, a ‘sensação de impunidade’.

Urge ao aparato judicial brasileiro melhor adequação às práticas repressivas policiais como um todo, acompanhando-as no seu desenvolvimento dinâmico e contínuo, sob pena de levar a população a uma descrença na justiça; os agentes do estado, a um desânimo no exercício do seu mister; e os delinquentes, à continuidade de suas ações criminosas.

Vê-se no cenário fundiário do Distrito Federal pessoa contumaz nas ações de formação e desenvolvimento de grilagem e de loteamentos irregulares, o ex-deputado distrital Pedro Passos, que, desde o ano de 1995, apontado, juntamente com seus irmãos pela CPI da Grilagem realizada pela Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF, 1995, p. 506-507) como o principal responsável pelas dezenas de loteamentos irregulares no Distrito Federal, até os dias atuais ainda não fora condenado por aqueles fatos.

No que é pertinente às Fazendas LAMBARY, BONSUCESO E MONJOLOS, totalizando uma área de aproximadamente 7500 ha, a propriedade atualmente se encontra sob o nome dos Srs PAULO EDUARDO CRESTA e JOSÉ FRANCISCO BARBOSA XAVIER, **conhecidos parceiros de PEDRO PASSOS JÚNIOR em outros empreendimentos** FRANCISCO DE SOUZA disse, em seu depoimento junto à **Promotoria de Justiça de Defesa do Patrimônio Público e do Meio Ambiente, que atuou como “laranja” dos PASSOS** nas negociações efetuadas para aquisição do imóvel PEDRO teria adquirido de TARCÍSIO 130 ha da FAZENDA BONSUCESO em Planaltina-GO. (*grifo meu*)

Entre as várias ações judiciais em trâmite no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios havidas neste sentido contra Pedro Passos,

seus irmãos e demais autores, tem-se notícia de que, apenas recentemente, em junho de 2010, um deles fora preliminarmente condenado em primeira instância, sendo esta condenação relacionada a fato havido no ano de 2002. Decisão esta a que coube recurso, ainda em trâmite regular.

A inércia do Poder Judiciário causa mal-estar social, garante a impunidade do criminoso e perturba a sociedade justa como um todo. As sensações daí resultantes têm frutos negativos para toda uma democracia. De insegurança, de impunidade, de corrupção dos poderes. Tudo prejudica a ação justa e livre de óbices fraudulentos, implicando, no contexto ora apresentado, o descrédito das ações repressivas levadas a efeito pelos órgãos integrantes do Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo.

Tais condições fazem-nos duvidar sobre a correta conduta dos magistrados quanto ao problema em questão. Seu comportamento (do judiciário) sugere, de longe, um envolvimento da elite judiciária em ‘esquemas’ fraudulentos, da participação em arquiteturas criminosas e da inércia proposital para que haja a continuidade das irregulares empreitadas imobiliárias milionárias que lhe garante parte do quinhão.

A sociedade necessita de maior comprometimento do Poder Judiciário para que as ações ultimadas atualmente pelo Governo do Distrito Federal e pelos demais órgãos a ele vinculados declinem a um fechamento produtivo do ciclo repressivo. Esta providência mostra-se de suma importância para consolidar o fortalecimento da máquina estatal perante as organizações criminosas que insistem em causar prejuízo a toda uma coletividade.

Se esta não for uma premissa maior, resta infrutífero o trabalho de planejamento, execução e efetiva prevenção/repressão às irregularidades fundiárias no território do Distrito Federal por parte dos diversos órgãos nele empenhados. E, em não se alterando esse cenário de lentidão e inércia judicial, a sensação maior a se experimentar será aquela que Governo algum quer se deparar: a sensação de impotência estatal. Esta, por si só, já declina

a falência estatal, a incompetência administrativa dos gestores e a mácula permanente do risco à sociedade.

Tem o Governo do Distrito Federal buscado se adequar às necessidades de regularização fundiária no seu território, assumindo a responsabilidade por aquilo que lhe é atribuição. Por outra vertente, omite-se o Poder Judiciário, alegando, tacitamente, que este problema não lhe diz respeito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, L. T. **Ocupação Humana de Brasília**. In _____. PINTO, M.N. (Coord.) Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1990, 657p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em 30 de abril de 2013.

BRASIL. Lei n. 6.766, de 19 de setembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16766.htm Acesso em 30 de abril de 2013.

BRASIL. Lei n. 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/19605.htm Acesso em 30 de abril de 2013.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651compilado.htm Acesso em 30 de abril de 2013.

CORREIO BRAZILIENSE. **Questão habitacional é trampolim para eleições no Distrito Federal.** Brasília. Dezembro de 2012. Disponível em http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2012/12/14/interna_cidadesdf,339145/questao-habitacional-e-trampolim-para-eleicoes-no-distrito-federal.shtml Acesso em 30 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto n.º 27.667, de 26 de janeiro de 2007. Cria Força-Tarefa destinada a desenvolver ações de prevenção, controle e erradicação das ocupações ilegais do uso do solo e de áreas de proteção ambiental no âmbito do Distrito Federal. DODF de 29 de janeiro de 2007.

DISTRITO FEDERAL. Decreto n.º 28.761, de 11 de fevereiro de 2008. Cria o Grupo de Trabalho Integrado Terracap – Força-Tarefa, destinado a desenvolver ações de prevenção, controle e erradicação das ocupações ilegais do uso do solo, em terras e imóveis pertencentes ao patrimônio da Terracap. Disponível em http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DetalhesDeNorma.aspx?id_Norma=57094 Acesso em 25 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto n. 29.965, de 21 de janeiro de 2009. Cria a Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social do Distrito Federal. Disponível em http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DetalhesDeNorma.aspx?id_norma=59550 Acesso em 25 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto n.º 31.534, de 08 de abril de 2010. Cria a Força-Tarefa destinada a desenvolver ações de prevenção, controle e erradicação das ocupações ilegais do uso do solo e de áreas de proteção ambiental no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DetalhesDeNorma.aspx?id_Norma=62772 Acesso em 25 de abril de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Decreto n.º 32.898, de 03 de maio de 2011. Cria Comitê de Combate ao Uso Irregular do Solo destinado a desenvolver ações de prevenção, controle e erradicação das ocupações ilegais do uso do solo e

de áreas de proteção ambiental no âmbito do Distrito Federal. Disponível em http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DetalhesDeNorma.aspx?id_Norma=68047 Acesso em 25 de abril de 2013.

EGLER, C.; MATTOS, M. **Federalismo e Gestão do Território**: As Regiões Integradas de Desenvolvimento. Anais do V Encontro Nacional da ANPEGE, Florianópolis, SC 2003. 426-434p.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Veja o Perfil de Joaquim Roriz, Governador reeleito no Distrito Federal**. Datada de 02/10/2002. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u41609.shtml> Acesso em 25 de abril de 2013.

LEITE, Carina Costa Oliveira Leite. **A defesa do patrimônio público e social**. In: MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS (org). *Regularização dos Parcelamentos do Solo no Distrito Federal. Os avanços do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007*. Brasília: 2007. p. 17-22.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html> Acesso em 30 de abril de 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS. **Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007**. Brasília. Disponível em http://www.mpdft.gov.br/pdf/tacs/TAC_2007_002.pdf Acesso em 25 de abril de 2013.

OLIVEIRA, Marta Eliana de. **A ocupação do território e a ética do cuidado**. In: MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS (org). *Regularização dos Parcelamentos do Solo no Distrito Federal. Os avanços do Termo de Ajustamento de Conduta n.º 002/2007*. Brasília: 2007. p. 29-36.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Proposta para um Plano Municipal de Ordem Pública**. Rio de Janeiro. 2010. SECRETARIA DE ESTADO DA ORDEM PÚBLICA E SOCIAL. Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água. **Relatório Consolidado Anual de Operações**. Brasília. 2012

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO (DF). **Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos urbanos Informais no Distrito Federal**. Brasília: 2006.

SECRETARIA DE HABITAÇÃO, REGULARIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO (DF). Disponível em <http://www.sedhab.df.gov.br/sobre-a-secretaria/missao.html> Acesso em 01 de maio de 2013.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL Tribunal Pleno. ADI 2990 – DF Ementa: [...] Relator: Joaquim Barbosa. Brasília, DF, 23.ago.07. DJ de 24 de agosto de 2007, p. 2.286.

ACORDO DE PESCA EM CAMETÁ: ASPECTOS LEGAIS, VALIDAÇÃO E ATUAÇÃO PM

Maurício Melo Mendes Monteiro¹

INTRODUÇÃO

A pesca tem sido uma atividade extremamente importante para as famílias residentes na região do Baixo Tocantins por diversas gerações. Atualmente com a redução dos recursos pesqueiros após a criação da barragem em Tucuruí, a população ribeirinha foi bastante afetada. A pesca perdeu espaço, e com o aumento dos preços do açaí essa atividade passou a ser fundamental. Entretanto, com a escassez do pescado muitas comunidades tem-se organizado para regular a pesca através de acordos de pesca. No município de Cametá, a colônia de pescadores artesanais denominada Z-16, representa o interesse dessa população ribeirinha, município este pertence à mesorregião do nordeste paraense e à microrregião Cametá, apresenta uma área correspondente a 3.122 km². Possui cerca de 400 ilhas, Limita-se ao norte com o município de Limoeiro do Ajuru, ao sul com Mocajuba, a leste, com Igarapé-Miri e a oeste, com Oeiras do Pará. Ainda segundo o (IBGE, 2010), o município cametaense apresenta uma população de 110.323 habitantes, dos quais 47.984 encontram-se na zona urbana e 62.339 na zona rural. Com relação aos pescadores artesanais nesse município, eles estão presentes em um total de 122 localidades, com 523 comunidades cristãs, inseridas nas ilhas de Cametá (cf. FURTADO & BARRA, 2004, p. 23).

O acordo de Pesca é fruto de um processo de discussão entre governo e população das áreas de preservação. As regras criadas no acordo de pesca

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

levam em conta tanto os aspectos culturais locais, quanto econômicos e políticos. Assim a atividade de pesca pode ser também regulada por uma legislação federal e por portarias estaduais e municipais, além das portarias regionais do Ibama no período de defeso, o que inclui a atuação da PM nesse período, de forma preventiva.

Assim, o presente trabalho, de cunho social, versa a partir de uma abordagem qualitativa, entendido que “Para aprender métodos qualitativos é preciso aprender a observar, registrar e analisar interações reais entre pessoas, e entre pessoas e sistemas” (LIEBSCHER, 1998, p. 92). Diante dessas considerações foi feita uma pesquisa de campo para conhecer a realidade/validade dos acordos de pesca e a atuação da PM.

Em meio a essa perspectiva de pesquisa, além da análise bibliográfica de documentos referentes às áreas de preservação ribeirinhas, a entrevista semidirecionada, através de questionários, foi feita com dois representantes da Colônia dos Pescadores de Cametá Z-16, o senhor Presidente da **Colônia Z-16, J.F.** como denominar-se-á no trabalho, e o senhor **J.M.**, tesoureiro da mesma instituição. Além desses dois entrevistados, incluiu-se outras entrevistas com 5 PMs da 4ª CIPM-Cametá para avaliar a atuação da PM quanto aos locais dos acordos de pesca. Estes, para efeito de citação posterior, denominaram-se do seguinte modo: entrevistado **E1 J.T**, **E2 G.S.S**, **E3 A.M.F**, **E4 L.A.P.** e **E5 F.G.P.** A estes dois grupos denomina-se de amostra uma vez que serviram para a análise interpretativa crítica na qual será confrontado os dados coletados nos documentos com as entrevistas fornecidas pelos representantes da Colônia Z-16 e militares. Como a ação do presente trabalho é delimitar a validação dos acordos e a atuação PM na segurança desses locais, não houve necessidade de entrevistar pescadores.

Porém optou-se pela técnica da entrevista, pois ajuda a “[...] apreender o ponto de vista dos atores sociais [contribui] para emergir a visão, os juízos e as relevâncias a respeito dos fatos e das relações que compõem o objeto, ponto de vista dos interlocutores”. (MINAYO, 2000, p. 99).

2 A AÇÃO DO HOMEM SOBRE O AMBIENTE NATURAL: HUMANIDADE PRIMITIVA X HUMANIDADE TECNOLÓGICA

Desde os primórdios da sociedade, a geografia natural/ambiental vem sendo transformada. Nas sociedades primitivas essa transformação acontecia de maneira lenta, pois os agrupamentos humanos utilizavam-se da caça, pesca e coleta de frutos apenas para manter a sua própria existência. Ações dessa natureza poucos impactos traziam para o meio ambiente, já que não se tinha a finalidade de explorar os recursos naturais, mais utilizá-los de maneira ordenada.

Toda ação humana volta para a transformação da natureza, apresenta-se como ação de trabalho. Assim, o trabalho é a ação primeira do homem, mas com o passar do tempo o conceito de trabalho foi sendo transformado já que a sociedade criou novas necessidades a serem contempladas. Levando em consideração os princípios supracitados, entende-se que a base para o entendimento da sociedade atual é a totalidade do modo de produção capitalista na vida humana. Marx ao analisar o ser humano e suas relações com a natureza no atual modo de produção destaca a dialética da ação do ser humano no mundo e em si mesmo.

Analisando a relação homem/natureza, Almeida (1988) considera que fator diferenciador da relação homem/natureza é a consciência (que os seres humanos possuem e os animais não), exemplo da singularidade humana composta pela cultura e raciocínio.

A relação harmônica entre homem e natureza se esgota a partir do momento em que o homem, mostra-se totalmente dominado pela necessidade de acumular bens materiais, que gerem comodidade, e não se importa se esta ação pode ter consequências terríveis para a vida humana na terra. A ação predatória do ser humano tem gerado inúmeros conflitos com a natureza, como extinção de espécimes raros, como animais em geral, inclusive peixes.

Diante dessa ação desenfreada de alguns seres humanos na busca pelo “ouro”, riquezas, o meio ambiente tem sofrido drásticas transformações que se tornaram ainda mais graves nos dias atuais. Como forma de coibir ações dessa natureza ambientalistas e pessoas ligadas às questões ambientais empenharam-se em criar leis como a Constituição Federal de 1988, Leis Estaduais e Municipais, assim como um código florestal que visa à conservação dos recursos naturais. Diante dessa medida, muitas áreas foram tomadas como sendo de conservação, de modo que não se permite ações predatórias.

3 A LEGALIDADE DO ACORDO DE PESCA E A ATUAÇÃO PM: DISCUSSÕES E ANÁLISE DOS DADOS

Diversos estudos começaram a ser realizado na área ambiental, principalmente no que diz respeito às áreas de conservação ambiental e do pescado. Ao se analisar o desenvolvimento histórico de nossa sociedade, nota-se que nas sociedades primitivas não se tinha a necessidade de se construir mecanismo de conservação dos recursos ambientais e pesqueiros. A coleta, a caça e a pesca eram feitas de maneira sustentável, sem que se tivesse a preocupação de construir riquezas.

Quando se olha para sociedade atual, percebe-se que a relação homem/natureza foi mudada e que as necessidades antes limitadas à sobrevivência tornaram-se uma prática eficaz para o acúmulo de bens materiais. Sendo assim, as práticas de transformação do meio ambiente basearam-se nas necessidades capitalistas, o que acabou por alterar de maneira drástica a geografia terrestre. Dessa forma, os recursos hídricos, como os pescados, tornaram-se fontes de riquezas principalmente no período destinado à piracema.

Quando se faz uma análise macro sobre os acordos de pesca na região tocantina, tirando por base o município de Cametá, logo percebe-se que

os acordos de pesca nem sempre são cumpridos, pois mesmo no período referente à piracema (desova), os ribeirinhos desenvolvem atividades pesqueiras, mesmo recebendo recursos do governo federal para se manter nos quatro meses referente à desova.

Além do que, alguns pescadores de outras áreas não respeitam os acordos estabelecidos pela comunidade e muitas vezes “invadem” os locais de preservação gerando situações de ameaças e violências recíprocas nestes locais, necessitando da intervenção policial militar a fim de evitar conflitos.

O presidente da Colônia dos Pescadores Z-16, o senhor J.F. diz que “A ação da PM é fazer a segurança destes locais e não fiscalizar, pois quem fiscaliza, atualmente, é a Secretaria do Meio Ambiente Municipal”. A atuação da PM segundo E2 G.S.S. “não é muito devido ao pouco efetivo, mas é realizada quando solicitada”.

A conservação ambiental é um dos temas mais polêmicos e de maior debate na atual configuração social, pois a preservação dos recursos naturais significa a preservação da própria espécie humana, pois um desequilíbrio ambiental poderia levar ao extermínio da raça humana, assim como dos recursos da natureza. A respeito do meio ambiente, a Constituição Federal de 1988 no seu Art. 225 assegura que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (BRASIL)

Afetar o meio ambiente de maneira degradadora significa ferir os princípios definidos na Constituição Federal. É importante ressaltar que o meio ambiente pode ser definido como “[...] a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas”. (SILVA, 2002, p. 20).

Para entender o meio ambiente a partir dessa ótica, Silva (2002) nos leva a concluir que a preservação do meio ambiente é um direito humano que deve ser assegurado pelo Poder Público que deve lançar mãos de políticas

e estratégias que venham conceder a todos os seres humanos um ambiente ecologicamente equilibrado e sadio. Vale ressaltar que a conservação do meio ambiente saudável, ou ecologicamente equilibrado, não compete somente ao poder público, mas a todas as pessoas que formam a sociedade, pois “O uso dos recursos naturais deve ser racional, de forma a garanti-los às presentes e futuras gerações” (LOSSO, 2004, p. 65). Pautado nestes princípios o Governo Federal propôs uma política estratégica que protege as espécies e garante renda aos pescadores denominada de Seguro Defeso.

Foi uma estratégia para assegurar que os períodos de desova dos peixes estejam preservados que o Governo federal criou diversos programas dentro os quais se destaca o já supracitado, seguro defeso. O seguro defeso é um benefício que o pescador artesanal recebe no período da desova dos pescados para não desenvolver atividades pesqueiras até que o peixe chegue a seu tamanho ideal para o consumo. Segundo o presidente da Colônia Z-16, o senhor J.F., os quatro meses de salário supriria as necessidades dos pescadores e de suas respectivas famílias sem a necessidade da pesca predatória de peixes no período de desova. Contudo, mesmo recebendo os recursos, muitos pescadores descumprem o acordo de pesca e atuam com atividade pesqueira até mesmo em áreas de conservação.

Muitos são os motivos que podem levar a essa ação. Dentre as possíveis causas desse problema que tem gerado inúmeros conflitos está: a) Demora no repasse dos recursos para manter o sustento da família do pescador; b) necessidade de alocação de capital; c) ausência de uma fiscalização severa que dê a devida punição aos pescadores que descumprirem as leis; entres outros fatores.

Para se entender a importância e implicações da celebração dos acordos de pesca na região amazônica, deve-se, primeiramente, reconhecer e situar esses acordos num cenário de disputas pela apropriação e uso dos ambientes pesqueiros. Neste sentido, muitos foram os autores que se debruçaram a pesquisar os acordos de pesca num âmbito mais geral.

A exemplo disso, o Deputado Federal Miriquinho Batista criou o Projeto de Lei 2191/2011, que ainda tramita no âmbito do Congresso Federal, que legaliza os acordos comunitários de pesca formalmente reconhecidos pelos órgãos ambientais federal e estaduais, em todo o País. É fundamental que se legalize os acordos de pesca para melhorar e desenvolver o setor pesqueiro nacional. O senhor Presidente da Colônia Z-16 externa está preocupação com a não validação dos acordos de pesca quando diz que “Não existe uma Legislação nacional que fomenta e/ou valide o acordo de pesca, existe apenas uma Instrução Normativa feita pelo Ministério do Meio Ambiente que baseia todo o processo do acordo”. Porém para compreender as questões relacionados à pesca é, antes, necessário destacar os sujeitos que estão incluídos nesse processo, os ribeirinhos.

Cerdeira (2002) entende como grupo de ribeirinhos todos os moradores locais que são pescadores de subsistência e pescadores comerciais, e que se envolvem em todas as situações de conflitos de pesca ocorrentes nas comunidades ou em seus lagos de pesca.

Essa relação de conflito ocorre com os pescadores comerciais itinerantes, sejam de comunidades próximas ou de grandes centros, que entram nos lagos protegidos por acordo de pesca ou por regras específicas de uma ou duas comunidades. Esta última situação foi observada em Tiningu, algumas lideranças presentes na entrevista falaram que se abstiveram de votar durante a aprovação final do acordo de pesca da região (Portaria IBAMA nº 16/99) por não concordarem com algumas medidas previstas, e que por isso não têm de cumprir as determinações do acordo.

Ainda, nos conflitos entre os ribeirinhos e os pescadores itinerantes as reclamações específicas são as relativas à quantidade de pescado capturada, na maioria das vezes por grandes geleiras. A captura excessiva ocorre pela prática do arrasto, condenada pela comunidade embora seja praticada também por moradores locais (CERDEIRA, 2002). E é sabido que a Amazônia de maneira geral é considerada uma área de muitos conflitos, sendo assim, as atividades

pesqueiras contribuem muito para o aumento singular desses dados, pois a disputa entre os pescadores refere-se principalmente a:

[...] disputa por hegemonia entre distintas concepções sobre as formas de incorporação da natureza para satisfazer necessidades várias. Está em pauta todo um processo de disputa pelo controle do acesso e exploração dos recursos ambientais que vai interferir na própria dinâmica constitutiva de determinados grupos. A água e a terra, em comunidades pesqueiras da Amazônia, se complementam no cotidiano (D'ALMEIDA, 2013, p. 04).

A existência dos conflitos pesqueiros é verídica, contudo, é necessário esclarecer que existem diferentes tipos de pescadores, como o pescador comercial e o pescador de subsistência. O pescador comercial apresenta-se como sujeito que vê na pesca a possibilidade de construir riquezas e acumular bens materiais, não se importando com os prejuízos que serão causados por seus atos mais tarde.

Em oposição ao pescador comercial, tem-se o pescador de subsistência, que se ocupa apenas em adquirir os recursos necessários para sua alimentação, sem preocupar-se com a atividade comercial imbuída na ação pesqueira. Analisando a situação dos conflitos de pesca, Furtado (2004, pp. 58) destaca que: “Os conflitos de pesca começam pela apropriação e usos diferenciados dos territórios aquáticos os quais colocam em choque, de uma forma geral, o uso para obtenção da subsistência e o uso comercial”.

Como estratégia de conter os avanços das atividades de pesca comercial, criam-se diferentes estratégias e legislação, dentre as quais se destaca, as áreas de conservação e os acordos de pesca.

Área de proteção pode ser definida como:

Unidade de Conservação de Uso Sustentável destinada a resolver conflitos de uso, proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. As APAs são constituídas de terras públicas e privadas, devendo dispor de um conselho presidido pelo órgão

responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei (SNUC, Parágrafo 5º).

Seixas e Kalikoski (2009) chamam a atenção para a necessidade de conscientização da população de modo geral, pois acabar com os crimes ambientais é uma responsabilidade e uma necessidade de todos os segmentos sociais, já que ameaçam a vida humana como um todo.

Para que os recursos pesqueiros continuem fazendo parte de nossa alimentação cotidiana, muitas são as medidas que vêm sendo tomadas muitas vezes sem sucesso, dado o desconhecimento conceitual por maior parte da população das legislações e programas que visam a assegurar a sobrevivência da diversidade pesqueira. Como estratégia dentro desse panorama, Seixas e Kalikoski (2009, p. 122) ressaltam a importância dos acordos de pesca, assinalando que:

São acordos realizados entre os pescadores da região amazônica com o objetivo de regular a pesca nos seus rios e lagos. São regulamentados pela Instrução Normativa (IN nº 29/03) do IBAMA. Estes arranjos têm o objetivo de definir as regras de acesso e de uso dos recursos pesqueiros numa determinada região, elaboradas pela própria comunidade e demais usuários. Não preveem desapropriação de área, somente aspectos de uso e exploração dos recursos.

Baseados nos estudos de D'Almeida (2013) ressalta-se que existem meios específicos para a implementação dos acordos de pesca. Dessa forma, para o autor os critérios para regulamentação dos acordos de pesca pelo IBAMA estão previstos no art. 1º da Instrução Normativa. Para a edição da mesma, segundo as considerações do próprio IBAMA, levou-se em conta entre outros aspectos: a priorização na implementação de processos de administração participativa, a representatividade dos acordos de pesca em termos de redução de conflitos sociais nos cursos das pescarias e a existência de várias Portarias que regulamentam acordos de pesca na região amazônica.

Cabe também mencionar as previsões constitucionais a esse respeito. Com o advento da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a competência para legislar sobre pesca, entre outros assuntos, foi prevista no art. 24, VI, como sendo concorrente entre União, Estados e Distrito Federal. Também aos municípios foi prevista a competência para legislar sobre assuntos de interesse local e complementar a legislação federal e estadual no que couber (art. 30, I e II, respectivamente). Possibilitou-se um tratamento mais específico ao tema levando em conta a realidade local.

Assim, controlar o consumo, ou ainda, a forma como estão sendo os recursos pesqueiros é uma ação desesperadora para assegurar que muitos peixes não desapareçam do meio ambiente, pois isso causaria uma série de transtornos para a vida da população. Sobre esta situação Goulding (1983) apresenta diferentes impactos oriundos da atividade humana, como a construção de hidrelétricas, desmatamento das margens dos rios e lagos, poluição por metais pesados, têm efeitos mais devastadores do que a própria atividade pesqueira que, em geral, ainda, pode ser considerada moderada quando se leva em conta a grande diversidade de peixes amazônicos.

Além da previsão constitucional sobre o assunto, destaca-se a Lei 11958 de 2009, a qual revogou a Lei 7.679 de 1988, e regula as atividades pesqueiras, define pesca, defeso, natureza da pesca em: comercial e não comercial, bem como trata da fiscalização em seu Art. 31. “A fiscalização da atividade pesqueira abrangerá as fases de pesca, cultivo, desembarque, conservação, transporte, processamento, armazenamento e comercialização dos recursos pesqueiros, bem como o monitoramento ambiental dos ecossistemas aquáticos”. Esta Lei também revogou a maior parte dos artigos do Decreto Federal 221, de 1967, denominada código da pesca.

Quanto à atuação Policial Militar, observa-se que a presença ostensiva nas áreas de acordo de pesca é praticamente inexistente, visto a enorme extensão coberta pela 4ª Companhia Independente de Polícia Militar, que dispõe de um efetivo de 137 policiais militares, os quais são divididos entre

os cinco municípios pelos quais a Companhia responde, a saber: Cametá, Mocajuba, Baião, Oeiras do Pará e Limoeiro do Ajuru; somente o município de Cametá, sede da Companhia, possui mais de 400 ilhas e dada a sua extensão territorial fica completamente inviável a presença policial nas áreas de preservação.

A 4ª CIPM conta atualmente com apenas uma viatura tipo “lancha” para realizar o policiamento nas áreas ribeirinhas pela qual é responsável, possuindo uma autonomia de 3h de navegação e consumindo cerca de 200 litros de gasolina por hora, com uma cota mensal de R\$ 1.000,00 de combustível, se o Comando da Cia fosse manter a presença constante da PM nas áreas de preservação a mesma seria utilizada apenas na primeira semana de cada mês, ficando também incapacitada para atender a outras ocorrências como, a pirataria.

Diante da gritante falta de recursos humanos e materiais, para prestar um apoio mais efetivo nas áreas de preservação e a comunidade ribeirinha em geral, a 4ª CIPM em consenso com as comunidades criou grupos específicos em diversas localidades, chamados de grupos de “vigilância do rio”, os quais atuam como parceiros da polícia militar, onde grupos de moradores fiscalizam sua própria região e não só fiscalizam a preservação dentro de sua área de atuação, como também o movimentação de “piratas” na região, (atuam sem poder de polícia). Estes grupos possuem um canal de comunicação direta com o Comando da Cia, e em caso de acionamento, em qualquer parte dos rios do município de Cametá, uma guarnição PM poderá se fazer presente em pouquíssimo tempo.

Apesar de aparentemente simples, o fato de a PM se aproximar da comunidade ribeirinha se mostrou de grande importância diminuindo a tensão e os conflitos que ocorrem nas regiões dos acordos, reforçando a confiança da comunidade no trabalho policial militar, ainda que na maioria das vezes seja visto como meramente repressivo.

Quanto ao preparo do policial militar para atuar nas áreas de preservação, o que se observa é que ainda é dada pouca importância para a preservação em si, não havendo uma política pública específica para esse fim, isso se reflete na tropa em geral, onde mesmo nos quartéis localizados em áreas de rio, o policial militar no geral desconhece acerca da legislação ambiental e de sua forma de atuação, por exemplo, na 4ª CIPM onde os policiais entrevistados muito pouco sabiam sobre as áreas de preservação da região, nota-se que não é feito um trabalho de conscientização do policial militar a respeito da importância da preservação ambiental, nos moldes do que foi feito acerca dos direitos humanos no seio da corporação, no sentido de realmente inculcar no policial e sensibilizar o mesmo para a importância do tema ambiental.

Na 4ª CIPM, o que se busca para minimizar tal situação são parcerias com os órgãos ligados diretamente ao meio ambiente como IBAMA E SEMMA, onde a PM presta o apoio policial necessário para que tais órgãos atuem em seu papel fiscalizador.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de todas as discussões feitas no presente artigo, embasado pelas referências bibliográficas e em consonância com as observações feitas tanto dos questionários quanto do acompanhamento do trabalho na Colônia Z-16 e do Comando da 4ª CIPM, chegou-se a entender como funcionam os acordos de pesca, especificamente em Cametá, e como a segurança PM influencia na manutenção do acordo. Partiu-se de momentos de observação distintos: análise teórica e análise real da situação proposta dos acordos e atuação PM.

Observou-se então que, mesmo com tantas leis que trazem subsídio aos acordos de pesca, ainda há muita deficiência no que refere à validação e conscientização das ações dos sujeitos desses acordos. A comunidade, os pescadores, o poder público, em suas varias instancias, tem deixado muito a desejar quanto à validação dos acordos, mesmo que a Colônia Z-16, um dos órgãos responsáveis pela validação dos acordos tenha efetivamente, segundo o senhor J.F., promovido palestras, reuniões na comunidades para falar sobre a importância de se manter o “defeso” e garantir a preservação das espécies futuras.

Nesses momentos de reunião os pescadores são instruídos a como proceder no período do defeso, porém muitos destes descumprem e, mesmo recebendo o beneficio continuam a exercer a prática da pescaria, segundo El J.T.



Imagem cedida pela técnica da Colônia Z-16-Cametá. Reunião com pescadores, no Auditório do Seminário, sobre o seguro defeso e o acordo de pesca.



Imagem cedida pela técnica da Colônia Z-16-Cametá. Reunião com pescadores, na sede da Colônia Z-16, sobre metas a serem alcançadas no período de defeso e na abertura da pesca.



Imagem cedida pela técnica da Colônia Z-16-Cametá. Monitoramento de fiscais no início do bloqueio dos pescados.

As reuniões servem, também, para fazer o monitoramento de fiscais ambientais e de grupo de pessoas que fazem vigilância na área do acordo, em parceria com a PM, diz o senhor J.M, tesoureiro da colônia Z-16, que também ressaltou a ação de monitorar a área de acordo com auxílio de GPS. Isso possibilita a conscientização dos pescadores desde o bloqueio até a retirada dos pescados.

Apesar de todo o esforço da Colônia Z-16 para a validação do acordo de pesca em Cametá, não poucos são aqueles que agem arbitrariamente ao que é acordado nas reuniões, mesmo sabendo que um acordo de pesca tem a finalidade de especificar as medidas a serem tomadas e as sanções contra esses infratores podem ser aplicadas legalmente.

Chegou-se à conclusão de que tanto o objetivo do acordo de pesca, quanto a validação, bem como a atuação da PM, é reduzir a pressão sobre os recursos naturais locais, em relação ao pescado, principalmente contendo a pesca predatória que afeta a diversidade dos pescados encontrados na região do Baixo Tocantins como na Cidade de Cametá.

Porém ainda existem muitos pormenores a serem discutidos e reavaliados quanto à temática deste artigo. Um deles é a atuação efetiva da comunidade local dos acordos de pesca em relação à fiscalização de ações infratoras. Outro é a conscientização da população geral sobre as ações que, com o acordo de pesca, podem beneficiar a população em geral, por exemplo, no consumo de pescado de boa qualidade e tamanho. E mais um que determinar a aplicação do acordo, que é a fiscalização por parte das autoridades competentes, incluindo neste certame, a atuação mais efetiva da Polícia Militar local, não apenas quando solicitada, mas com propostas de palestras educativas e projetos que abordem e estimulem a conscientização quanto à preservação das espécies naturais locais e as consequências negativas da pesca fora do período legal, além do que foi notado nas entrevistas que é de fundamental importância a Polícia Militar desenvolver a consciência e interesse ambiental no seio da tropa, inculcando no policial a importância

do tema. Na parte repressiva o que se vê são muitas dificuldades para aplicar estas propostas e penalizar os que descumprem os acordos.

Quanto à atuação efetiva da Polícia Militar local, fica claro que outra dificuldade, bem colocada por E3A.M.F. é a dificuldade de locomoção para os locais de preservação de espécies mesmo com o uso da Lancha PM, visto a enorme extensão territorial a ser fiscalizada.

Então se viu a necessidade de atuação mais ativa dos órgãos competentes quanto à fiscalização, e o apoio necessário tanto para a Colônia dos Pescadores Z-16, quanto para a atuação PM através das parcerias, sendo fundamental a aproximação dos órgãos de segurança com a colônia Z-16 e SEMMA, vale ressaltar que um duro baque nas ações de fiscalização foi o fechamento do escritório do IBAMA, no município de Cametá, o qual desenvolvia ações em toda região do Baixo Tocantins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Rio de Janeiro Forense, São Paulo, EDUSP, 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília-DF, Senado Federal 1988.

CASTRO, A. M. **Subdesenvolvimento**: causa primeira de poluição. *O Correio da UNESCO*, Paris, 1973.

CERDEIRA, Regina Glória Pinheiro. **Acordos de Pesca, alternativa para manejo de recursos pesqueiros**: Relatório de Atividades. Santarém; Instituto Amazônico de Manejo Sustentável dos Recursos Ambientais, 2002.

D'ALMEIDA, Bruna G. **Os Acordos de Pesca na Amazônia: Uma perspectiva diferenciada de gestão das águas**. Disponível em: < <http://>

www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/recife/direito_ambiental_bruna_almeida.pdf>. Acesso em: 06 de Março de 2013.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *Capitalismo, trabalho e educação* / José Caudiney Lombardi, Demerval Saviane, José Luiz Safelece (orgs.). Campinas, SP: Autores Associados, HISTEDBR, 2002. Coleção Educação Contemporânea.

FURTADO, Gislane; BARRA, José Domingos F. *Pescadores artesanais de Cametá: formação histórica, movimentos e construção de novos sujeitos*. Cametá, PA: Novo Tempo, 2004. (Coleção Novo Tempo Cabano; 5).

FURTADO, Lourdes Gonçalves. “Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia” in *Conflitos Ambientais no Brasil*. ACSELRAD, Henri (org.), Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Boll, 2004, pp.57-71.

Lei 11.959, de 29 de junho de 1999, Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

LIEBSCHER, Peter. **Quantidade com qualidade?** Ensino de métodos quantitativos e qualitativos no programa de mestrado uma LIS. Tendências da Biblioteca, v. 46 n. 4, Spring 1998.

LOSSO, T. C. D. *Princípios da política global do meio ambiente no Estatuto da cidade*. In: SILVA, Bruno C. **Direito Ambiental: enfoques variados**. São Paulo: Lemos e Cruz, 2004.

MARX, Karl. **O Capital: Crítica da Economia Política**. 8ª edição, Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa em Saúde** – 7ª Ed – São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

SEIXAS, Cristiana Simão e KALIKOSKI, Daniela Coswig. **Gestão participativa da pesca no Brasil: levantamento das iniciativas e**

documentação dos processos. Editora UFPR: Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 20, p. 119-139, jul./dez. 2009.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

Acordos comunitários de pesca poderão ser legalizados. Disponível em <<http://miriquinho.blogspot.com.br/2011/12/acordos-comunitarios-de-pesca-poderao.html>> Acessado em: 20 de maio de 2013.

SABERES SOCIAIS E LUTA DE CLASSES: UM ESTUDO A PARTIR DA COLÔNIA DE PESCADORES ARTESANAIS Z-16-CAMETÁ/ PARÁ. Disponível em http://www.ppged.belemvirtual.com.br/arquivos/File/tese_doriedson_pdf.

Acessado em: 20 de maio de 2013.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E POLÍCIA MILITAR DO PARÁ: O CASO DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE SÃO JOÃO DA PONTA-PA

José Wilson de Moura¹

INTRODUÇÃO

O desejado equilíbrio entre o uso e a disponibilidade de recursos para as gerações futuras é reconhecido como uma das principais características almejadas por um processo de desenvolvimento sustentável. Em termos biológicos, essa disponibilidade pode ser assegurada por prática de gestão de ecossistemas, capazes de garantir a manutenção de suas características reprodutivas. Contudo a manutenção do ritmo de degradação da biodiversidade amazônica tem sugerido a necessidade de uma maior aproximação entre políticas ambientais e as necessidades sociais de manejo e exploração dos recursos naturais.

A criação da Reserva Extrativista emergiu em decorrência dos problemas vivenciados nos manguezais de São João da Ponta, pelos caranguejeiros locais, os intermediários e atravessadores, bem como a invasão de outros caranguejeiros de outras regiões.

Assim este trabalho é relevante no sentido de proporcionar às comunidades tradicionais existentes dentro da área da Reserva Extrativista de São João da Ponta, uma perspectiva de atuação diferenciada da PMPA no município, adequando a realidade local, cujas vulnerabilidades sociais, evidenciadas em práticas delituosas, são em menor proporção, necessitando de estratégias de policiamento, em que se respeitem os direitos dessas

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

comunidades, asseguradas por práticas de gestão de polícia comunitária, com ações não somente coercitivas, mas envolvendo-se com a comunidade local em discussões com a temática ambiental.

A QUESTÃO AMBIENTAL E A RESEX DE SÃO JOÃO PONTA-PA

O processo evolutivo da temática ambiental vem-se desenvolvendo através dos tempos de forma preocupante, o desenvolvimento aliado à sustentabilidade vem-se caracterizando em um avanço em busca de soluções compatíveis para a resolução de problemas ambientais. Somos sabedores de que tanto o poder público, quanto os atores sociais exercem um grande papel na defesa do meio ambiente.

As grandes discussões em torno de um meio ambiente equitativo surgiram desde a década de 1960, sendo que em 1972 ocorreu em Estocolmo uma Conferência. Segundo Dias (1998, p.45), a urgência da necessidade de o homem reordenar suas prioridades gerou a declaração sobre o ambiente humano e estabeleceu um plano de ação global de princípios comuns com o objetivo de inspirar e orientar a humanidade para a preservação e melhoria do meio ambiente.

Outras conferências deram seguimento no tocante ao meio ambiente como: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ECO 92), até a recém-instituída Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (RIO + 20), poucos foram os resultados que evidenciamos na prática para a resolução dos impactos ambientais. Sob o ponto de vista regional, as ações do Governo do Pará no que tange às operações em defesa da Amazônia estão contempladas ao longo dos últimos dez anos pelo Projeto de Gestão Ambiental Integrada – PGAI/PA, que engloba a priorização das respectivas diretrizes norteadoras do Subprograma de Proteção dos Recursos Naturais – SPRN no âmbito do

Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil - PPG-7, voltados para o controle e monitoramento do desmatamento e das queimadas como forma de valorização da floresta, a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, o fortalecimento da descentralização da gestão ambiental e a capacitação profissional com vista à implementação de políticas públicas pró-ambiente.

As políticas de desenvolvimento sempre coexistiram em diferentes regiões para Amazônia na década 1970, as políticas e ações foram articuladas e implantadas no sentido de integração da Amazônia ao restante do País, o que produziu toda uma transformação para essa área. Precisamente, essas mudanças se fizeram presentes no âmbito dos planos oficiais de desenvolvimento. Estes incluíram aberturas de estradas como a Transamazônica, escoamento da produção agrícola, produção de energia entre outros. Essas políticas desenvolvimentistas e autoritárias hoje mostram suas consequências e impactos para o Estado do Pará.

A conclusão do Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, aprovado pela Lei estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005, configurou-se como a grande bandeira do Governo do Pará para o setor ambiental cujos esforços foram sendo direcionados para implementação desse imperioso e necessário projeto, que poderá trazer resultados positivos na política de proteção ao meio ambiente no Estado.

As zonas costeira e marinha, que constituem o bioma marinho brasileiro, estendem-se por uma área de 4,5 milhões de km², que representam mais de 50% do território brasileiro (IUCN, 2011, p. 23). A criação de RESEX ao longo da costa brasileira é considerada como um dos grandes avanços na conservação da diversidade biológica. No Estado do Pará existem nove Reservas Extrativistas Marinhas (REM), situadas no bioma Zona Costeira, sendo que a RESEX de Soure foi a primeira a ser criada (Quadro 1). O qual se destaca a de São João da Ponta, conforme apresenta o decreto lei s/nº de 13 de dezembro de 2002 e assinado pelo Presidente Luiz Inácio Lula da

Silva, localizada no Estado do Pará, microrregião do Salgado, sendo uma das maiores áreas de mangue do Brasil.

Quadro 1 – Reservas Extrativistas Marinhas no Estado do Pará.

ANO	NOME	UF	BIOMA	ÁREA KM ²
2001	Soure	PA	ZC	27.463
2002	Maracanã	PA	ZC	30.018
2002	Mãe Grande de Curuçá	PA	ZC	37.062
2002	São João da Ponta	PA	ZC	3.203
2005	Arai-Peroba	PA	ZC	11.479
2005	Caeté- Taperapu	PA	ZC	42.068
2005	Gurupi-Piriá	PA	ZC	74.081
2005	Tracuateua	PA	ZC	127.153
Legenda do Bioma: ZC- Zona Costeira				

Fonte: ICMBio (2011).

A Reserva Extrativista (RESEX) é fruto de uma luta dos movimentos sociais e das populações tradicionais, reivindicando a posse do território herdado dos seus antepassados (ALLEGRETTI, 1994, p. 21). Todavia esta conquista traz em seu bojo um desafio de sustentabilidade dos recursos naturais e uma nova forma de gestão coletiva, que busca conjugar o conhecimento empírico da população extrativista local com o saber científico.

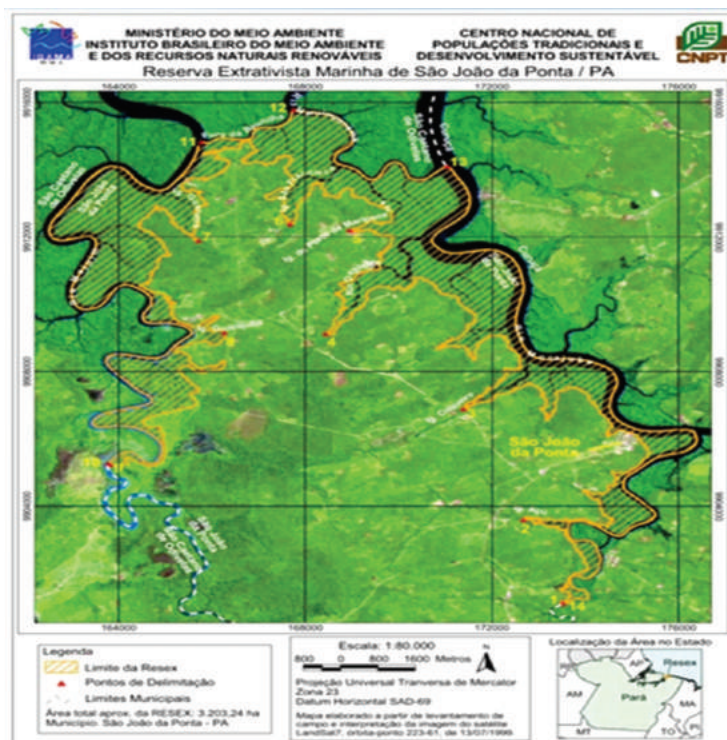
As Reservas Extrativistas são áreas ocupadas por populações que utilizam tradicionalmente os recursos de base extrativista para exploração comercial e de subsistência (PINZON & RUEDA, 1995, p. 32).

O ponto fundamental da criação da Reserva Extrativista é o fato de dar prioridade à população, tendo o homem como ator e gestor do uso e da conservação na área de reserva. As regras de uso definidas pelas comunidades funcionam deste modo, como ferramenta de utilização dos recursos naturais, garantindo a preservação continuada das espécies envolvidas e garantindo o controle de gestão pelas comunidades previstas na essência das RESEX (PINZON RUEDA, 1995, p. 19).

A reserva extrativista é uma modalidade de unidade de conservação sustentável que garante a posse da terra, evitando assim a interferência dos outros pescadores na área e acima de tudo possui normas específicas por meio de um plano de utilização, que é um documento elaborado com a participação da comunidade, que nada mais é do que normas de uso dos recursos da reserva e direitos e deveres de todos que ali vivem, com objetivo de promover a conservação em equilíbrio sustentável.

Localizada conforme apresenta o decreto lei de 13 de dezembro de 2002 e assinado pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, situada no Estado do Pará, na microrregião do Salgado, é uma das maiores áreas de mangue do Brasil. (Figura 1: Mapa de localização da RESEX São João da Ponta/PA)

Mapa 1 – Localização da Resex São João Da Ponta/PA



Precisamente localizada no município de São Joao da Ponta, nas cabeceiras do Rio Mocajuba, se estende em área rural e urbana, seguindo pelas localidades Mocajuba, Porto de Maripanema, Furo da Baunilha, linha divisória do município de São Joao da Ponta e de São Caetano de Odivelas e Curuçá. Atravessa os rios: Mocajuba, no sentido jusante, passa pela margem direita do Igarapé Açu, no sentido montante, percorrer uma distância de 4.795,47 metros, dentro da área de São Joao da Ponta; segue também no sentido jusante deste rio, penetra pela margem direita do Igarapé Coqueiro no sentido montante, percorrendo 15.539,67, ate o médio deste mesmo igarapé, segue a margem esquerda no sentido jusante deste mesmo rio, atinge assim a margem esquerda do Rio Desterro, seguindo pela margem direita deste rio no sentido montante, percorrer 13.666,32 até este ponto, segue a margem esquerda deste mesmo rio no sentido jusante percorre 6.092,81 metros; quando chega às nascentes do Igarapé do Porto de Maripanema, segue na margem esquerda deste rio no sentido jusante, percorrendo 5.890,36 ate o médio igarapé Guaruma, segue pela margem direita no sentido montante do Rio Mojuim percorre uma distancia de 9.740,83; ate a cabeceira do Igarapé Guarajuba, segue pela margem direita do Rio Mojuim, no sentido montante, por uma distância de 10.129,34 metros; chega à margem direita do Rio Mojuim, segue por mais 57,98 metros até o meio do leito do Rio Mojuim, segue no sentido jusante deste rio pela distancia de 21.813,91, até a bifurcação do Furo da Baunilha, segue pelo meio do leito deste furo no sentido jusante, por uma distância de 2.550,67 metros, até a Foz do Furo da Baunilha, desaguando no Rio Maruimpanema, segue no sentido montante por uma distancia de 5.841,11 metros até a interseção na bifurcação do Rio Maruimpanema, segue o leito do Rio Mocajuba no sentido montante, por uma distancia de 22.632,82 metros ate o meio do leito do Rio Mocajuba (ICMBIO).

Destacam-se no bioma amazônico estes manguezais, que representam importantes suportes de recursos alimentares, que se relacionam com suas

características de local de criação e refúgio temporário de muitas espécies. Encontrando-se, associadas a essas áreas, as mais diversas populações tradicionais que vivem dos recursos naturais aí existentes, devido à alta produtividade biológica desses ecossistemas. No caso do manguezal encontrado em São João da Ponta, temos como espécie marinha o Caranguejo-Uçá e ainda, nesse ecossistema se alimentam e reproduzem mamíferos, aves, peixes, moluscos e crustáceos, entendidos os recursos pesqueiros como indispensáveis à subsistência tradicional das populações das zonas costeiras.

ASPECTOS DE MÚLTIPLAS TERRITORIALIDADES

Na Reserva Extrativista (RESEX) de São João da Ponta, toda essa região tem traços importantes de ocupação, que estão ligados historicamente à diversidade biológica nessa área, levando-se em conta a geografia que existe no sentido de Igarapé Açu, com registros de colônias de espanhóis e também uma base americana conforme relato de moradores antigos, a rodovia Belém-Bragança teve vários núcleos ou povoados, municípios como Castanhal possuía ferrovia que se se ligava a Capanema e a outras localidades da região. Em Terra Alta observamos vegetação como najás e outras diversidades que crescem em terra firme, na estrada de acesso à RESEX. Pescadores, catadores de caranguejo e pequenos agricultores possuem seus domicílios no entorno da RESEX e com ela estabelecem uma relação de dependência cultural e econômica e com ênfase a conservação do ecossistema e dos saberes tradicionais da comunidade.

As Reservas Extrativistas foram criadas como Unidade de Conservação da Natureza por meio do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990, fruto das reivindicações e articulação de movimento seringueiro, a conhecida “reforma agrária dos seringueiros”, que foi vinculada à política favorável no campo ambiental (RUEDA, 1995, p.35).

Segundo GODELIER (1983, p.35), “a forma de utilização de um determinado espaço, se vincula ao sistema de representações que indivíduos e grupos, membros de uma determinada sociedade, formulam sobre o meio”, sendo que é a partir dessas representações que os indivíduos atuam sobre o meio. Portanto, considerando a indissociabilidade existente entre a forma de exploração dos recursos em seu conteúdo material e a concepção da natureza, em seu conteúdo simbólico, é preciso penetrar na lógica cultural interna do outro, para se desvendarem as categorias que ordenam o seu mundo, na forma como se apropria simultaneamente e concebe a natureza imprimindo-lhes significações.

Nas reservas extrativistas é importante resgatar a dimensão comunitária, atribuindo-se mais responsabilidades às organizações de moradores e pescadores artesanais no uso sustentável do mangue e da pesca, pois dessa forma sua utilização será ordenada, conservando-se os recursos naturais, impedindo a atividade extrativista por pessoas de fora da comunidade.

Desta forma, a questão da territorialidade, sob um prisma ecológico-social, naquela RESEX, incorpora, assim, além da dimensão protecionista, as relações econômicas e culturais, devendo-se ao fato de que a territorialidade está diretamente associada à maneira com a qual as pessoas utilizam a terra e se organizam no espaço, dando significado ao lugar (HAESBAERT, 2005).

São áreas sob a jurisdição do Poder Público e Administradas por meio de concessão de direito real de uso pelas comunidades locais. Essas reservas podem ser definidas, simultaneamente, como áreas de conservação e de produção, uma vez que a exploração dos recursos naturais depende de um plano de manejo adequado. A criação da reserva extrativista deve nascer da demanda de população extrativista e recair sobre uma área que apresente os três requisitos legais básicos: “potencial extrativo, possibilidade de exploração autossustentável e presença de população tradicionalmente extrativista” (CASTILHO, 1995, p. 26).

Assim, a criação da RESEX de São João da Ponta e de outras unidades de conservação caracterizam também, a tendência de maior preocupação com a questão ambiental em seus aspectos.

CO-GESTÃO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL

O compromisso com o desenvolvimento sustentável ganhou espaço crescente na política internacional e nacional. No Brasil, o arcabouço jurídico que tutela o meio ambiente tem o seu marco com a Constituição de 1988 que consolida institucionalmente os conselhos gestores nas mais diversas áreas (Saúde, Educação, Meio Ambiente...) com legislações específicas, como é o caso da RESEX de São João da Ponta. Eles são de acordo com o Art. 19 do Decreto Federal nº 4340/2002, (decreto que regulamenta o SNUC), obrigatórios na gestão de áreas protegidas. Compete a eles, entre outras coisas: acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade, propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade.

Podemos perceber, portanto, que a questão do gerenciamento das Unidades de Conservação possui um aspecto legal no sentido de integrar a proteção dos recursos naturais com a participação das populações tradicionais.

A gestão das unidades de conservação federal estava sob o julgo do IBAMA até o ano de 2007, quando foi criado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio, através da Lei Nº 11.516, de 28 de agosto de 2007 e da decreto nº 6.100, de 26 de abril de 2007, que estabelece a competência institucional, apoiada nas instruções normativas do próprio órgão. Segundo o ICMBio (2010), os objetivos estratégicos relacionados à gestão socioambiental.

[...] Consolidar os instrumentos de gestão para resposta e prevenção de conflitos com comunidades locais afetadas pela criação de UCs; Estimular o uso das UCs e centros como espaços educacionais e de formação para a sociedade e para as instituições de ensino e pesquisa; Integrar as ações das UCs às comunidades do seu entorno; Dotar as UCs de instrumentos de gestão; Envolver a sociedade na conservação da biodiversidade; Consolidar a gestão participativa em todos os níveis.

Desta forma, a gestão e Co-Gestão, em perfeita harmonia com o executivo local, no caso do município representado ao norte, constituem os maiores responsáveis pelo processo de implantação e gestão territorial das unidades de conservação, visando ao benefício público. Além de implementar mecanismos de criação (demarcação, desapropriações, indenizações, solução de questões fundiárias, etc.), tem que promover a gestão administrativa (destinação de verbas orçamentárias, contratação e treinamento de funcionários, edificações, infraestrutura, fiscalização, etc.). logo havendo essa aludida harmonia entre os entes sociais envolvidos como os grandes agentes interventores da organização territorial das unidades de conservação, planejando e regulando as atividades em seu interior.

Em São João da Ponta, no decorrer dos estudos na área, percebemos muitos atores que, direta e indiretamente, trabalham na consecução do ideal das unidades de preservação. Neste contexto citamos: a Associação dos Pescadores Artesanais de São João da Ponta, agentes da ICMBio (Instituto Chico Mendes), UFPA (Universidade Federal do Pará), EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas agropecuárias), Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola, de vital importância para a região, Secretaria Especial de Agricultura e Pesca da Presidência da República e Casa do Extrativista Marinho de São João da Ponta – MOCAJUIM. Mas para isso a Co-Gestão de unidades de conservação só dará certo se houver suporte, programas voluntários e outros mecanismos combinados que se tornem eficientes, por agregar opiniões e estudos técnicos dos diversos níveis hierárquicos na discussão até o momento da aprovação ou não do que seria melhor para o local.

ATRIBUIÇÕES AMBIENTAIS DA POLÍCIA MILITAR DO PARÁ

A PMPA é uma instituição militar de Segurança Pública, criada em 1818 no Governo do Conde Villa Flor, com a denominação de Corpo de Polícia, sob o Comando de José Victorino de Amarante, do Corpo de Artilharia da Capitania do Grão Pará e Rio Negro.

A Polícia Militar do Pará é uma instituição presente nos 143 Municípios do Estado, com um efetivo superior a 13.000 homens, responsável pelas missões constitucionais em benefício do bem-estar econômico e social, a defesa do cidadão, dos direitos e garantias fundamentais, o exercício da polícia ostensiva e a preservação da ordem pública, criou em 20 OUT 1993², por meio de convênio de mútua cooperação firmado com a mineradora Companhia Vale de Rio Doce, incluindo nas fileiras de suas Organizações Policiais Militares, a 1ª Companhia Independente de Polícia de Meio Ambiente – 1ª CIPOMA, no município de Parauapebas-PA, sudeste do Estado, com a missão de executar o policiamento ostensivo³, com especial atuação na proteção do meio ambiente na Província Mineral de Carajás e municípios vizinhos.

No dia 04 de abril de 1994⁴, a fim de atender à necessidade de proteção da Área de Proteção Ambiental – APA-Belém do PEUT, principalmente sobre os aspectos sanitários dos lagos Bolonha e Água Preta, a Polícia Militar do Pará institui provisoriamente a 2ª Companhia Independente de Polícia de Meio Ambiente – 2ª CIPOMA, responsável pelo policiamento preventivo de meio ambiente, com exclusividade, na Área de Proteção Ambiental de Belém, localizada na grande Belém. Em 1996, ampliou-se a área de atuação

² Conforme ato do Comandante Geral da PMPA através da Portaria nº 038 – Gab. Cmdº, de 20/10/93, publicada no Boletim Geral da Corporação nº 195, de 27/10/93.

³ “Ação policial, exclusiva das Polícias Militares, em cujo emprego o homem ou a fração de tropa engajados, sejam identificados de relance, quer pela farda, quer pelo equipamento, ou viatura, objetivando a manutenção da ordem pública”. (art. 2º do Decreto Federal nº 88.777/83 - R 200).

⁴ Através da Portaria nº 023 de 04 de abril de 1994 – Gab. Cmdº, publicada no Boletim Geral da Polícia Militar do Pará nº 064, de 07/04/94/Quartel do Comando Geral.

da Companhia, estendendo-se para toda região metropolitana de Belém, conforme Estado Maior da PMPA.

A inserção da Polícia Militar do Pará/2ª CIPOMA no Projeto de Gestão Ambiental Integrada do Estado do Pará – PGAI/PA⁵ possibilita a adoção de meios e infraestrutura indispensáveis para a expansão do policiamento ambiental no interior do Estado, por meio de Destacamentos e Pelotões especializados na prevenção e repressão aos delitos ambientais.

O trabalho desenvolvido pela 2ª CIPOMA, principalmente no aspecto da fiscalização em decorrência de várias ações e operações ambientais, e em virtude de programas, parcerias e convênios firmados com diversos órgãos do meio acadêmico, político e social em benefício da proteção e conservação ambiental, como por exemplo, os convênios firmados com a Universidade Federal do Pará - UFPA, com a Universidade Federal Rural da Amazônia e com o Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG, busca o aprimoramento técnico-científico para as nossas ações de proteção ambiental, além de parcerias com a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM e Ministério Público Estadual - MPE.

Com o advento do Decreto Governamental nº 4.749, de 02 de agosto de 2001, a 2ª CIPOMA consagra-se no âmbito institucional, sendo elevada à qualidade de Batalhão de Polícia Ambiental – BPA com a missão de executar o policiamento de meio ambiente em qualquer lugar do Estado do Pará e onde lhe for designado, além da orientação, capacitação de pessoal e fiscalização das atividades relacionadas com a proteção ambiental desenvolvida pelas demais unidades de policiamento ambiental no Estado.

Contudo, embora a Polícia Militar configure como um importante ator-parceiro na proteção do meio ambiente, atuando na prevenção ou

⁵ Projeto de Gestão Ambiental Integrada do Estado do Pará é uma proposta que se submete ao Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG-7, no âmbito do Subprograma de Política de Recursos Naturais – SPRN, para atender ao seu conjunto de objetivos maiores nas regiões do Tapajós e Moju-Capim do Estado, bem como promover a gestão ambiental integrada entre os atores sociais na busca de ações voltadas à organização ambiental no Estado do Pará. Guia informativo do PGAI/PA, SECTAM – 2000.

repressão dos delitos ecológicos no Estado do Pará, a Corporação Miliciana não descuidou do caráter preventivo-educativo, por entender que a Educação Ambiental é o melhor caminho para minimizar as agressões ao meio ambiente. Nesse sentido, o BPA por intermédio da sua Seção de Educação Ambiental – SEA, ao longo dos anos, vem dando maior atenção às ações de Educação Ambiental, utilizando o Parque Ambiental de Belém como laboratório para as práticas de sensibilização e convivência ambiental.

Destarte a promoção da Educação Ambiental tornou-se prioridade do BPA no desenvolvendo dessas ações destinadas a estudantes da rede pública e privada, entidades civis e comunidade do local, por meio de práticas que envolvem palestras, oficinas, trilhas ecológicas e exposições ao público em geral.

Cabe ressaltar que a proteção do meio ambiente pela Polícia Militar está prevista nos incisos IV e V, do artigo 198, da Constituição Estadual, *inverbis*:

Art. 198 - A Polícia Militar é instituição permanente, força auxiliar e reserva do Exército, organizada com base na hierarquia e disciplina militares, subordinando-se ao Governador do Estado e competindo-lhe, dentre outras atribuições em lei:

I – (...)

IV - a colaboração na fiscalização das florestais, rios, estuários e tudo que for relacionado com a preservação do meio ambiente;

V - a proteção do patrimônio histórico, artístico e cultural. [grifos].

Com o advento da Lei Complementar nº053, de 07 de fevereiro de 2006, na qual dispõe sobre a organização básica e fixação do efetivo da Polícia Militar do Pará, dando outras providências, tendo sido publicada no Diário Oficial do Estado nº30620, de 09 de fevereiro do ano em curso, traz em seu corpo disposições objetivas e cristalinas a respeito da competência residual da Corporação Miliciana, conforme preconizado está na referida lei, como podemos denotar:

Art. 4º Compete à PMPA, dentre outras atribuições previstas em lei:
(...)

VII – exercer a polícia administrativa do meio ambiente, nos termos de sua competência, na constatação de infrações ambientais, na apuração, autuação, perícia, e outras ações legais pertinentes, quando assim se dispuser, conjuntamente com os demais órgãos ambientais, colaborando na fiscalização das florestas, rios, estuários e em tudo que for relacionado com o meio ambiente.

Nesse sentido, a Polícia Militar, através de suas unidades especializadas no policiamento ambiental (a exemplo do Batalhão de Polícia Ambiental - BPA), é como uma das instituições estaduais responsáveis pela preservação e fiscalização do meio ambiente natural, bem como deve agir no campo da proteção da “massa cinza”, ou seja, do meio ambiente artificial, englobado pelo patrimônio histórico, artístico e cultural. Convênio em regime de mútua cooperação entre Polícia Militar do Pará e IBAMA permitiu que nossa Corporação aplique sanções administrativas, por intermédio da lavratura de Auto de Infração Ambiental, decorrentes de infrações contra o meio ambiente no âmbito do Estado.

ATUAÇÃO DA PMPA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA PONTA-PA

O trabalho da Polícia Militar do Pará tem como Comando de Policiamento Regional III, que sua sede fica localizada no município de Castanhal/PA, composto pelos municípios de Castanhal, Igarapé-Açu, Curuçá, Inhangapi, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, São Francisco do Pará, São Domingos do Capim, Terra Alta, Santa Isabel do Pará, Colares, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, Vigia, Tomé-açu, Acará, Bujaru, Concórdia do Pará e São João da Ponta e possui 1.098 policiais militares.

O 12º Batalhão de Polícia Militar sediado em Santa Isabel do Pará possuem em sua área circunscricional os cinco destacamentos policiais militares dos municípios de Colares, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São João da Ponta e Vigia, comum efetivo total de 253 policiais militares.

O município de São João da Ponta possui um quantitativo de dez policiais militares (ver tabela 1 abaixo), é desenvolvido nas modalidades de policiamento utilizando as viaturas, visando a coibir as ilicitudes penais, todavia não atua no Policiamento Fluvial na área da Resex.

Tabela 1 – Relação do Efetivo da 12º BPM, que compõe o Destacamento de São João da Ponta/PA.

DPM SÃO JOÃO DA PONTA					
Nº	POSTO/ GRAD	RG	NOME	SITUA- ÇÃO	FUNÇÃO
1	3º SGT	13695	Reginaldo Barros do Vale	Pronto	CMT DPM
2	CB	15144	Antônio Marcos da Costa Chaves	Pronto	CMT DE VTR
3	CB	28186	José Ronaldo Aviz do Rosário	Pronto	CMT DE VTR
4	CB	18974	José Luiz Rodrigues dos Santos	Pronto	CMT DE VTR
5	CB	13012	Manoel Costa da Silva	Férias	CMT DE VTR
6	CB	18290	Renato Sérgio de Sousa Sarmento	Pronto	CMT DE G.U/17 ZPOL
7	SD	35156	Ademilson Moreira Rodrigues	Férias	Patrulheiro de VTR
8	SD	38516	Eder Bruno Bezerra Barros	Pronto	Patrulheiro de VTR
9	SD	38460	Werlen José de Sousa Almeida	Pronto	Patrulheiro de VTR
10	SD	38456	Washington Lira Lins	Pronto	Patrulheiro de VTR

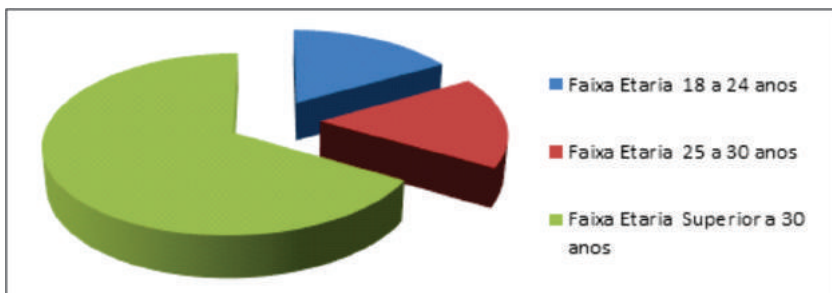
Fonte: P1 do 12º BPM

Atualmente o Destacamento Policial Militar fica sediado em uma residência alugado para a Instituição, todavia está em andamento a construção do DPM para sediar e proporcionar melhoria no que tange à Segurança Pública à população do município de São João da Ponta-PA.

A análise revelou que 100% dos policiais militares são do sexo masculino e constatou-se que estes profissionais são empregados na atividade de polícia militar.

Na faixa-etária dos policiais militares, a análise revelou que, 66,7% dos policiais militares, tem idadesuperior a 30 anos, 16,7% de 18 a 24 anos e 16,7% de 25 a 29 anos, como mostrado no gráfico 1. Constatou-se que estes profissionais têm maturidade e profissionalismo, somado à experiência, todavia necessitam de ser qualificados o que somado com a maturidade e o aprendizado poderá intervir nos assuntos ambientais.

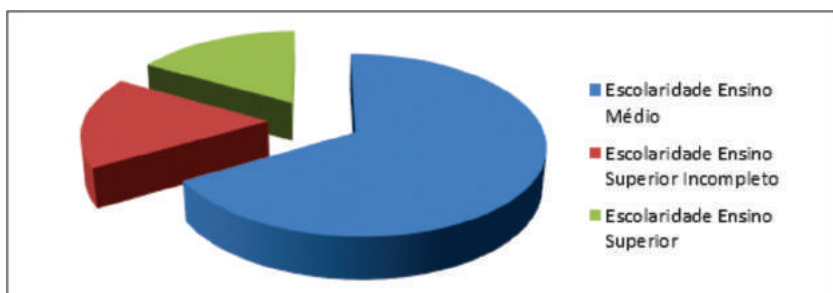
Gráfico 1 – Distribuição dos policiais militares por faixa etária



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

No universo de 06 (seis) policiais militares foi observado que a escolaridade de 66,6% deles, é o Ensino Médio; em seguida 16,7% possuem Ensino Superior; e 16,7% Ensino Superior Incompleto como mostra o gráfico 2. Este quadro traduz que o nível de qualificação é razoável para obterem qualificação na área ambiental através de um Curso direcionado à fiscalização em áreas de Reserva Extrativistas Marinhas e educação ambiental, tendo o Batalhão de Policiamento Ambiental e a Diretoria de Ensino e Instrução da PMPA como proponentes direcionando 01 (um) Curso e ao Estado Maior Estratégico da PMPA, submeter este estudo para apreciação do Comando superior, através desta pesquisa de campo que vislumbra a Criação de um Grupamento Ambiental no município de Santa Izabel para atuar na Região do Nordeste do Pará, conforme o gráfico abaixo discriminado.

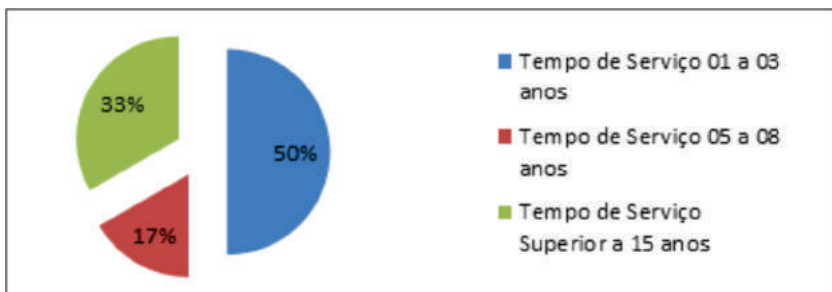
Gráfico 2 – Distribuição dos policiais militares por Escolaridade



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

O tempo de serviço na PMPA evidencia que 33,3% dos policiais entrevistados têm tempo superior a 15 anos de serviço prestados à Corporação, conforme mostra o gráfico 3, dados que comprovam o conhecimento empírico dos policiais militares na região e a necessidade de contribuir para o desenvolvimento local através dos arranjos institucionais dos órgãos ambientais em prol da sustentabilidade ambiental. No entanto 50% do efetivo encontra-se de 01 a 03 anos na Corporação, dados significantes para enfatizar Cursos na área ambiental e que 16,7% encontram-se de 05 a 08 anos de tempo de serviço. Podemos concluir que o efetivo é eclético e que unidos somarão esforços na garantia de um meio ambiente de qualidade.

Gráfico 3 – Distribuição dos policiais de acordo com o tempo de serviço no 12º BPM

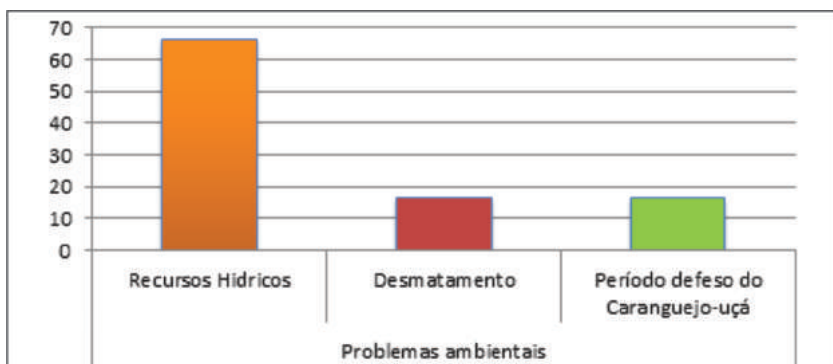


Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

No item perguntado aos policiais militares como compreendem os termos: reserva marinha, preservação ambiental e utilização racional sustentável dos recursos naturais (manguezal, mar), todos foram unânimes, não souberam responder. Este dado nos remete ao planejamento de capacitação na seara ambiental, pois disseram que são áreas federais de preservação, contudo as Resex foram uma conquista fundiária da população tradicional, dos seus antepassados com práticas de conservação para não agredir o meio ambiente e repassar sua cultura a seus filhos.

Os problemas ambientais contribuem para os conflitos sociais estabelecidos na Região do Nordeste do Pará descritos pelos policiais militares do município de São João da Ponta/PA são: 66,6% recursos hídricos; 16,7% desmatamento e 16,7% no período defeso do caranguejo-uçá, contudo existem outros que foram citados, a pesca predatória e a falta de fiscalização em unidades de conservação. Ver gráfico 4. Estes dados apontam que há necessidade de conhecimentos da legislação ambiental para intensificar operações e patrulhamento para coibir as ilicitudes e crimes ambientais.

Gráfico 4 – Nível de problemas enfrentados no Município de São João da Ponta-PA

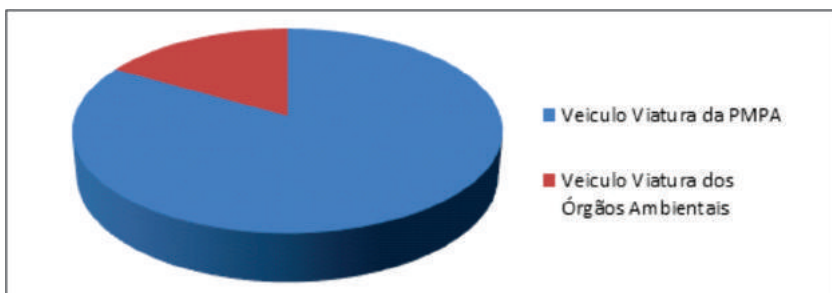


Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

Sugeriram a necessidade de um aumento de contingente policial militar devido à extensão das áreas do município, bem como estrutura e uma lancha para realizar o trabalho de policiamento fluvial e a aquisição de uma viatura.

No item sobre o atendimento de ocorrências ambientais, particularmente em parceria com o ICMBio, 83,3% dos entrevistados ressaltaram que atendem às ocorrências na viatura motorizada da PMPA, (ver fotografia 03) e 16,7% na viatura do órgão ambiental (Gráfico 5), contudo ressentem-se de convênios de fazer aquisição de viaturas adequadas para a Região em face da demanda ambiental.

Gráfico 5 – Atendimento a ocorrências ambientais



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

A Polícia Militar do Pará, através do 12º BPM (Santa Izabel) disponibiliza constantemente o apoio em ocorrências ambientais na região, 50% mediante documentos, em seguida 25% presencial e 25% contato telefônico, ver gráfico 6.

Gráfico 6 – Parceria no atendimento aos órgãos ambientais no que tange à fiscalização ambiental



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013

Foi realizada uma pesquisa através do questionário aplicado ao efetivo de São João da Ponta, tendo com finalidade colher opinião dos policiais militares relativos à Resex de São João da Ponta.

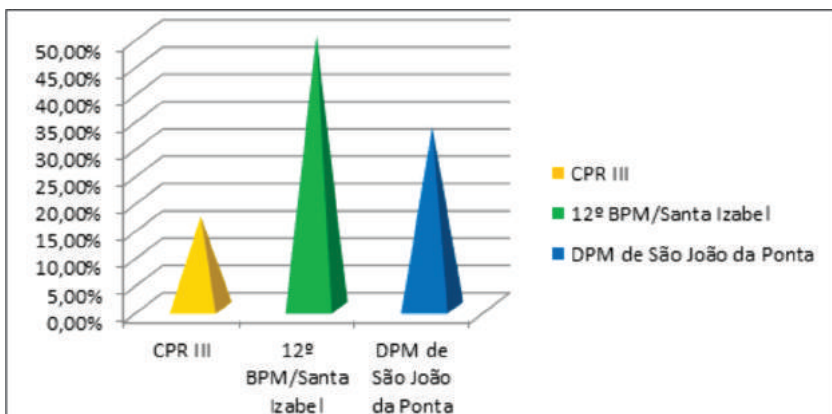
A referida pesquisa apontou que a Polícia Militar não possui uma cadeira, ou seja, um assento no Conselho Deliberativo da RESEX. Em decorrência da importância no trato das questões ambientais, se faz pertinente que a PMPA participe do Conselho para em conjunto efetuar ações de combate aos crimes ambientais.

Foi verificado que a composição do conselho tem um Órgão Federal e demais associações e não foi verificado a nível Estadual e Municipal, nenhuma instituição. Seria viável que se estende a composição para órgãos que são parceiros em ocorrências ambientais e a nível municipal um representante para somar em prol da conservação ambiental da RESEX.

Recomenda-se que a PMPA participe das reuniões com o intuito de subsidiar ações de fiscalização em área de RESEX, haja vista que os policiais militares já são empregados em ação de fiscalização ambiental.

Os dados apontaram que a Polícia Militar é raramente acionada para Operações Ambientais em conjunto com os Órgãos Ambientais. Entretanto, foram policiais militares pertencentes ao Comando de Policiamento Regional III com 16,7%, em seguida Destacamento de São João da Ponta com 33,3% e 50% do 12º BPM/Santa Izabel-PA. (Gráfico 7)

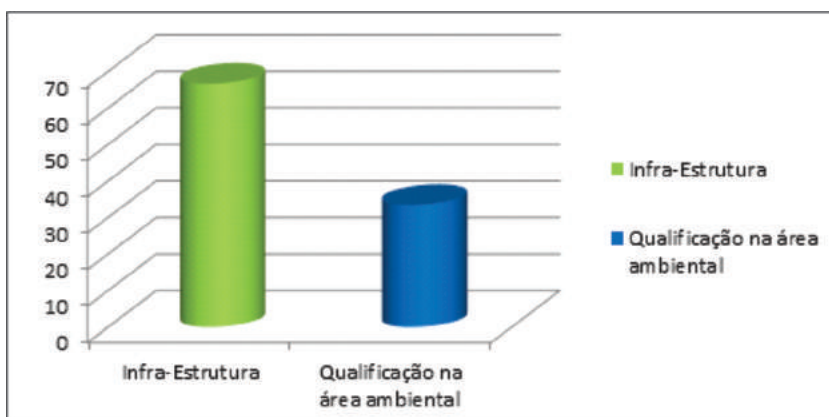
Gráfico 7 – Efetivo empregado nas Operações Ambientais



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Os entrevistados, 66,6% revelaram que o DPM de São João da Ponta necessita ser estruturado e equipado para poder atender à demanda ambiental 33,4%, dos dados apontaram sobre a importância da qualificação dos policiais militares na seara do em meio ambiente (Gráfico 8). É uma necessidade emergencial, haja vista que no município se encontra uma Unidade de Conservação de uso sustentável, iniciativa do Governo Federal para atender à comunidade ribeirinha local.

Gráfico 8 – Dificuldade de Atendimento as Ocorrências Ambientais.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Na entrevista com o Presidente da Associação MOCAJUIM, o entrevistado solicitou a parceria da PMPA local para contribuir com os extrativistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado tem como otimizar ações da Polícia Militar do Pará, na Unidade de Conservação, considerando as especificidades do

município, propondo uma atuação estratégica com foco na filosofia de Polícia Comunitária, objetivando agregar informações da prestação de serviço policial, interagindo com a comunidade local na resolução de conflitos. O Caso da Reserva Extrativista Marinha de São João da Ponta-PA, como resultado da pesquisa, aponta para alguns fatores considerados relevantes e sobre os quais convém traçar alguns comentários.

A qualificação dos policiais militares do efetivo de São João da Ponta-PA, nas questões de Meio Ambiente, possibilitará um desenvolvimento sustentável, pois com os órgãos ambientais locais buscará sanar problemas ambientais de diversas ordens, proporcionando uma dinamização no atendimento das ocorrências na região nordeste paraense. A parceria com os órgãos Federais tendo como premissa a localização geográfica é um ponto relevante e estratégico, destacando-se a região amazônica, onde há grandes reservas de biodiversidade, recursos hídricos, corredores ecológicos, riquezas de espécies de fauna e flora.

No aspecto legal considera-se significativo o esforço da sociedade brasileira para garantir a educação ambiental o que tem ser transformado em leis. Dentre estas destacamos: A Constituição Federal, que atribui ao poder público a incumbência de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; a Política Nacional do Meio Ambiente que enfatiza a educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando sua capacitação para participar ativamente da defesa do meio ambiente tornando-se obrigatória a inserção da elaboração no currículo, de forma transversal, em todos os níveis e modalidades de ensino e na Polícia Militar, e está prevista nos incisos IV e V, do artigo 198, da Constituição Estadual, que versa sobre a colaboração na fiscalização das florestais, rios, estuários e tudo que for relacionado com a preservação do meio ambiente, bem como a proteção do patrimônio histórica, artística e cultural.

Dessa forma, tem-se um aparato em leis. O que necessita é que elas realmente sejam respeitadas para que todo o trabalho a ser desenvolvido tenha garantia de desenvolvimento e continuidade.

Das observações in loco realizadas no município de São João da Ponta/PA foram envolvidos 06 policiais militares cuja metodologia aplicada foi à entrevista através dos questionários.

Foi verificado que os policiais militares não possuem qualificação na seara ambiental, recomenda-se, pois, que o Estado Maior Estratégico da PMPA, em parceria com a Diretoria de Ensino da PMPA, Batalhão de Policiamento Ambiental e Instituto de Conservação e Biodiversidade Chico Mendes/ICMBio em conjunto faça o planejamento e a elaboração de um Curso de Policiamento Ambiental para poder capacitar o CPR III e estender aos Comandos Intermediários do Interior, o que em nove municípios do Estado do Pará foram criadas Reservas Extrativistas Marinhas.

Outro fator importante é que através da Educação Ambiental poderão ser abordados assuntos como: O histórico da Educação Ambiental no Mundo; no Brasil e as peculiaridades da Amazônia; fundamentação teórica; seus princípios e conceitos epistemológicos; noções de ecologia, interdisciplinaridade, visão sistêmica ou holismo, desenvolvimento sustentável; os problemas ambientais do Mundo, do Brasil e regional; os aspectos da lei que trata a educação ambiental, o Sistema de Unidade de Conservação, a gestão ambiental; os dados estatísticos do trabalho da Seção de Educação Ambiental - SEA do Batalhão de Polícia Ambiental – BPA, entre outros assuntos e, na prática, pode-se visitar o Parque Ambiental de Belém e percorrer suas trilhas ecológicas, visitar Unidades de Conservação, áreas de reflorestamento, sistema de monitoramento da Amazônia - SIVAM, unidades de reciclagem de lixo, instituições ambientais que são parceiras da Polícia Militar, entre outros, com a carga horária de 60 horas.

Os policiais militares são do sexo masculino, na faixa etária superior a trinta anos. No setor educacional, os dados de campo demonstram que a

maioria possuem o Ensino Médio, levando em consideração que a qualificação é um ponto de relevância na formação do profissional de Segurança Pública.

Os principais problemas ambientais no Estado do Pará, apontados pelos policiais militares, referem-se a recursos hídricos, desmatamento, período defeso do Caranguejo-uçá, pesca predatória, falta de fiscalização em Unidade de Conservação e a destruição dos manguezais. Os índices apresentados são atuais e nos remete que as questões ambientais merecem tratamento urgente. A inserção da qualificação dos policiais militares é um passo significativo para podermos garantir a gestão ambiental no Estado do Pará, através da educação, controle e fiscalização ambiental.

Recomenda-se parceria dos órgãos ambientais com a PMPA, para poder fazer aquisição de veículos e lanchas adequados de acordo com a peculiaridade dos municípios para atender à demanda ambiental.

Sugere-se para o ICMBio, que na próxima eleição do Conselho Deliberativo da RESEX, coloque em apreciação a PMPA, para poder fazer parte do Conselho com o intuito de contribuir com a fiscalização da RESEX, bem como subsidiar ações na seara da Segurança Pública.

A Polícia Militar do Pará dispõe do Instituto de Ensino Superior em Segurança Pública/IESP e do Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças/CFAP, responsável pela formação profissional dos militares, recomenda-se parceria para estreitar as relações educacionais e conhecer in lócus a realidade das Reservas Extrativistas Marinhas, que são de uso sustentável e sua população tradicional que mantem inter-relação com o ecossistema manguezal e o mar.

Pautando-se, pois, nas concepções teóricas abordadas neste estudo, recomenda-se para a Polícia Militar do Pará implementar no currículo dos profissionais de Segurança Pública, estudos na área ambiental, com isto poderá fortalecer o desenvolvimento sustentável no Estado, haja vista que o efetivo da Instituição encontra-se presente nos 144 municípios do Estado do Pará e dispõe de 11 polos de formação nos municípios do Estado,

consequentemente o policial militar preparado profissionalmente poderá atuar e coibir as agressões ambientais através de parcerias com outros órgãos ambientais, atuando na fiscalização e contribuir na educação ambiental como multiplicador ambiental e garantidor de um mundo voltado para uma cidadania ambiental do planeta no qual vivemos, dessa forma contribuirá com a sociedade presente e as futuras gerações em prol de um ambiente saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEGRETTI, M.H. Reservas Extrativistas- uma proposta de desenvolvimento na floresta amazônica. Curitiba, Mimeo.1987.98p.

ARRUDAR.S.V & DIEGUES A.C. Saberes Tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília:Ministério do Meio Ambiebte, São Paulo: USP, 2001.176p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988. 88p.**

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: MEDAUAR, Odete. **Coletânea de Legislação de direito ambiental e Constituição Federal.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. 766p.p.645 -589 (Série Mini códigos).

CASTILHO, C. Iniciativa latino Americana e caribenha para o desenvolvimento sustentável ILAC: indicadores de acompanhamento Brasília, DF: UNESCO PNUMA. Ministério de Meio Ambiente, 1995, 1973p.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'ana. Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995. 191p.

CASTRO, E & PINTON,F. Faces do Trópico úmido: conceitos e novas questões sobre desenvovimelto e meio ambiente.- Belém: Cejup: UFPA/ NAEA.1997.445p.

COELHO, C & SIMONIAM, L & FENZ, N. Estado e Políticas Públicas na Amazônia: a gestão dos recursos naturais. Belém-Pa: UFPA-NAEA.2000.130p.

CUNHA, L.D.O. Entre o mar e a terra – tempo e espaço da pesca em barra da lagoa- SC.PUC. São Paulo. 1987.200p.

FERREIRA, Clara Melo. Manguezais do estado do Pará: **fauna de galerias perfuradas por terredos entornos Rizophoras.** 1989. 150f. Tese de Doutorado – Universidade de Campinas, 1989.

GODELIER, Maurice. **A Racionalidade dos Sistemas Econômicos.** In: CARVALHO, E. de (Org). Antropologia. São Paulo: Ática, 2000. 120p. (Coleção Grandes Cientistas Sociais). Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

HAESBAERT, R. **Concepções de território para entender a desterritorialização.** In: **Território Territórios.** Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 202 p. 17 - 38.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS AMAZÔNIA, **reservas extrativistas: estratégia 2010.** Brasília: IBAMA/CNPT, 2007. 88p.

Instituto Chico Mendes de Biodiversidade. Relatório de Gestão. Brasília, DF, 2010 Disponível em: www.centrederecerca.uab.cat.oiccontente. Acesso em 30 out 12.

LAGOSTA, Caranguejo-uçá e camarão do Nordeste. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1994. (Série Estudos Pesca, 10).50p.

MANESCHY, M. C. Pescadores nos manguezais: estratégias técnicas e relações sociais de produção na captura de caranguejo. In: FURTADO, L. G. (org.). Povos de águas: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: UFPA, 1993.

MURRIETA, J.R & RUEDA R.P. Reservas Extrativistas .CNPT/IBAMA.
UICN Programa para a conservação das florestas. 1995.133pg.

OLIVEIRA, A. M. S. & CASTRO, M. S. & CRUZ, M. N. Mangue: Escola da vida (Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia UFPA) Soure-PA, 1999.100pg

OLIVEIRA, Ângela Maria Santos, Estudo de Caranguejeiros: subsídios para um programa de educação ambiental no município de Soure, Ilha de Marajó. (Monografia de Pós-graduação Lato-Sensu NUMA/UFPA). Belém, 2000.80pg.

SCHAFFER-NOVELLI, Yara. Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: CaribbeamEcologicalResearch, 1995.87pg.

RONCAYOLO, M.Território. In: Enciclopédia EINAUDI, n° 8, Lisboa. 1986. Imprensa Nacional — Casa da Moeda.

R., RUEDA, Rafael Pizzon. **MURRIETA, J. Reservas extrativistas:** programa para a conservação das florestas. Brasília: IBAMA/CNPT, 1995. 133p

SINIMBU, Fernando. Cartilha de orientação de transporte do Caranguejo-Uça. EMBRAPA. Teresina Piauí. 2009

VALLEJO. Luis Renato. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: Uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de Políticas Públicas.. Universidade Federal Fluminense. 2010

IUCN. Protected areas. Disponível em www.wcmc.org.uk. Acesso em 30 out.2012

ZEE. Lei estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005.
-Disponível em: geppam@blogspot.com. 2012.

ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE BREVES: DA DESESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA AO RISCO SOCIAL (2000-2010)

Helderley Souza de Oliveira¹

INTRODUÇÃO

A cidade de Breves está localizada no Estado do Pará, mais precisamente, no arquipélago do Marajó. Breves passou por um cenário de evolução, pois as ações nefastas antrópicas de desmatamento ilegal transformaram a natureza e, como consequência, desenvolveu-se um processo de produção na vida do marajoara. Antes os munícipes viviam da economia de subsistência, somente para satisfação de necessidades básicas, baseada na pesca, colheita e caça. Agora o cenário é outro.

A chegada de indústrias alterou o modo de produção e, por conseguinte, a relação da humanidade com o produto de seu trabalho, verificando-se uma intensa exploração dos recursos naturais, que culminou em um cenário de transformação econômica, baseado na concentração de riqueza nas mãos de uma minoria, aliado ao forte crescimento demográfico para o qual a cidade não foi projetada.

O município de Breves encontrava-se no auge da extração madeireira, quando uma crise financeira internacional adveio, aliada à nova Política Nacional de Preservação Ambiental. Esses acontecimentos impuseram transformações principalmente no mercado de trabalho, elevando o índice de desemprego, gerando novas formas de expressão da pobreza e aumentando a exclusão social.

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

Nesse novo cenário, foram registrados alguns fenômenos sociais, entre eles, o empobrecimento da região marajoara com o aumento da desigualdade, a falta de oportunidade de trabalho, que muitas vezes leva à criminalidade, a qual, escorada na vulnerabilidade social, encontra uma forma de se desenvolver, aproveitando-se da mão de obra inutilizável, colocando-a no mercado informal. Essas pessoas dificilmente conseguem nova oportunidade, principalmente por não dispor de qualificação profissional, sobretudo os jovens.

No contexto histórico da pesquisa, tomamos como referência o ano de 2008, que evidencia alguns aspectos importantes entre eles, o aumento da fiscalização do poder público na questão ambiental, baseado na política de preservação do meio ambiente, a queda do emprego no setor madeireiro e o aumento do cometimento de delitos na cidade, o que alterou a questão social no Marajó, especificamente em Breves. Muito embora o ano base de todo o entendimento seja 2008, é necessário destacar a situação antes e depois. Assim, neste estudo de caso, toda variável a ser explorada foi delimitada ao período de 2000 a 2010. Destacamos também que não levamos em consideração os dados referentes à arrecadação de impostos do município de Breves durante o período referido.

O objetivo geral do estudo é discorrer acerca da paralisação do setor madeireiro no município de Breves que promoveu o êxodo de muitas famílias dos arredores para a cidade referida e que contribuiu a partir da paralisação extrativista desenfreada para o fortalecimento da pobreza e para o ingresso de pessoas, principalmente de jovens no submundo do crime, pois sem perspectiva de melhoria do setor, essas pessoas passaram a caminhar em sentido contrário à lei.

Quanto aos objetivos específicos, estes são: enfatizar a influência do setor madeireiro no aumento populacional, registrar a migração do campo para a cidade, provocada pela exploração extrativista, e enfatizar o índice de desemprego em Breves em função do controle e preservação ambiental.

A partir dos dados obtidos junto ao órgão de segurança pública e da pesquisa produzida em campo, pretendemos responder ao seguinte questionamento: a criminalidade atual, na cidade de Breves tem relação com a derrocada do setor madeireiro e o desemprego advindo dessa crise?

O artigo está estruturado em nove partes, que são: introdução; importância do setor madeireiro para a região e sua exploração desenfreada; influência do setor madeireiro no crescimento populacional; combate ao desmatamento e desemprego; vulnerabilidade e risco social; aumento da criminalidade em Breves-PA; falas e representações dos detentos; falas e representações dos comerciantes e dos empresários madeireiros do município de Breves-PA; e as considerações finais.

2 A IMPORTÂNCIA DO SETOR MADEIREIRO PARA A REGIÃO E SUA EXPLORAÇÃO DESENFREADA

No Pará, a maior parte da atividade madeireira está concentrada ao longo das rodovias BR-010 e PA-150 e de rios navegáveis, por isso, Breves, estrategicamente localizada se desenvolveu por longo período a partir da atividade madeireira, como base da economia. Estudos de Oliveira a respeito do assunto ressaltam que:

Cai a cultura da borracha e, o extrativismo da madeira, com toda a força, desponta no mercado, dando início ao apogeu da madeira e, assim, Breves passa a ser conhecido como “celeiro mundial da madeira” (grifos da autora). Em busca do nosso “ouro”, (grifos da autora) navios de diversas nacionalidades singraram mares até atingirem os rios brevesenses em busca da sua riqueza maior [...]. Esse ouro tão cobiçado é a madeira. Riqueza nossa que vai deslizando mansamente das nossas mãos, para enriquecer quem pagar mais por suas robustas toras, cortadas e não substituídas.

Nas décadas de 80 e 90, do século passado, o arquipélago do Marajó extraía madeira em volume tão significativo que representava um dos principais produtos de exportação do Estado, sendo também uma das principais fontes de recolhimento de impostos. Assim, o polo madeireiro do Marajó e o do Baixo-Amazonas consolidaram-se com a vocação para a atividade madeireira.

Figura 1 – Extração de Madeira de Breves no período de 2000 a 2010



Fonte: IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura

Devido a esse cenário, pequenos povoados da região se tornaram vilas, com boa infraestrutura e bons serviços públicos. Exemplos eram as empresas madeireiras de grande porte, como a São Domingos e a Mainard, que além da geração de empregos, ofertavam serviços básicos de escolas, saúde, igrejas.

A bacia hidrográfica da região facilitou o tráfego de navios de outros municípios do Estado do Pará e até mesmo de outros Estados brasileiros. Breves mantinha uma relevante estrutura de porto de embarque de madeira e produtos industrializados. Essas duas realidades influenciaram o aumento

gradativo da população e o progressivo desenvolvimento das atividades comerciais na região.

Segundo Edson Brasil², os ambientalistas fazem o cálculo de que a extração ilegal da madeira sacrifica, aproximadamente, cem mil árvores por ano no Marajó. As árvores são vendidas aos grandes madeireiros por um preço insignificante: uma tora colocada na beira do rio custa R\$ 8,00 em média.

Com o ciclo madeireiro em alta, o desmatamento desenfreado e a oferta de emprego nas empresas, muitos ribeirinhos foram atraídos a vilas de madeiras localizadas na cidade. Alguns venderam suas terras para empresários do setor madeireiro, outros alugaram para a exploração extrativista abusiva. O certo é que passaram a depender dos postos de trabalho oferecidos, por essa atividade produtiva.

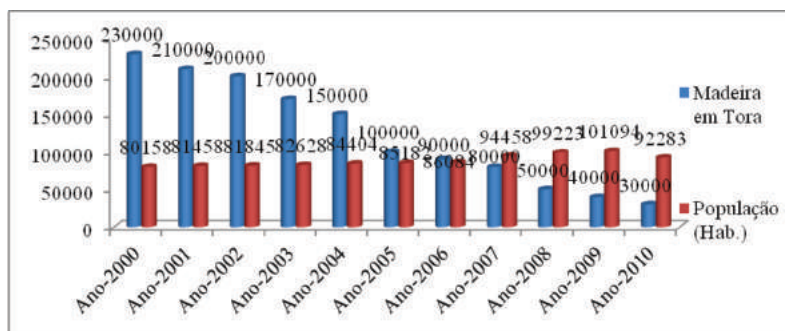
As indústrias madeiras, na fase áurea, foram responsáveis por grande parte do desmatamento no Marajó, tornando a migração da população ribeirinha inevitável, uma vez que as condições de sobrevivência, trabalho e educação eram ínfimas e atraíam as pessoas, que vinham com a expectativa de mudar de vida.

3 A INFLUÊNCIA DO SETOR MADEIREIRO NO CRESCIMENTO POPULACIONAL

Com o *boom madeireiro* houve aumento da população urbana sobre a rural. A mão de obra ribeirinha passou a ser utilizada em meio ao progresso que se registrava no local, haja vista à disponibilidade de emprego nas diversas serrarias sediadas em Breves.

² Apud CRISTO, op. cit.

Figura 2 – Dados da extração de madeira em tora e população de Breves



Fonte: IBGE e IMAZON.

Outro registro relevante foi a forma como se deu a origem de vilas e povoados, em razão da aglomeração de pessoas nos arredores dos rios, atraídas pelo comércio da indústria madeireira. Por conta do controle do desmatamento pelos órgãos de preservação ambiental, muitos empreendimentos fecharam suas portas na zona rural, deixando várias pessoas desempregadas, o que gerou um processo migratório para a zona urbana, culminando com o surgimento de áreas invadidas na cidade, abalando outros setores sociais, entre eles, a saúde em razão da proliferação de doenças geradas pela inexistência de saneamento básico. A área da segurança pública também foi afetada, face ao aumento dos índices de violência e de criminalidade causados pelo desemprego e pela falta de políticas públicas.

Observa-se que o significativo êxodo rural em Breves teve como principal causa o extrativismo. Esta era única atividade explorada. Nos outros setores da economia, a ausência de investimento foi decisiva para o fortalecimento madeireiro nas últimas décadas, de acordo com os registros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE).

Concomitante a todas essas mazelas que surgiram, a situação agravou-se ainda mais com a nova política nacional de combate ao desmatamento. Em dezembro de 2007, o Presidente da República assinou o Decreto Federal

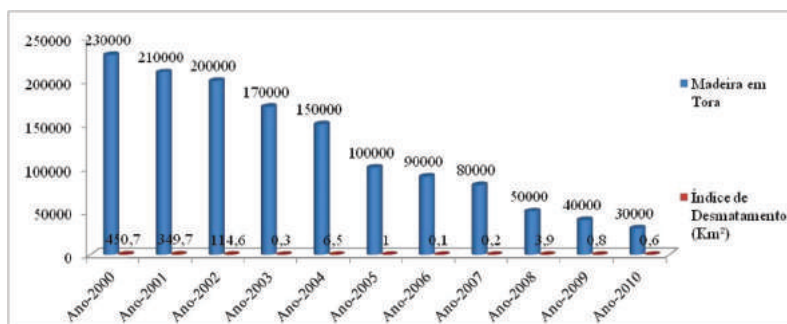
nº 6.321, com a finalidade de enfrentar o desmatamento ilegal na região amazônica, ou seja, a partir daquele momento, uma nova fase da história de Breves se delineava. Isso influenciou significativamente na área social, em especial na questão do trabalho e na geração de renda das pessoas do município.

4 COMBATE AO DESMATAMENTO E O DESEMPREGO

Diante desse desmatamento desenfreado, o Estado se viu obrigado a realizar operações em busca de conter a destruição florestal. No ano de 2008, devido à falta de infraestrutura das fábricas, à extração descontrolada e ao manejo irracional dos recursos florestais, os órgãos de fiscalização ambiental e controle das atividades predatórias imprimiram uma forte atuação que visava a reprimir a exploração desordenada dos recursos da flora amazônica na região e, com isso, muitas fábricas vieram a encerrar suas atividades em Breves.

Os dados consolidados do PRODES, apresentados pelo INPE em 2009, confirmaram a redução em 487,5% dos desmatamentos em Breves, em relação ao ano anterior, quando iniciaram as operações de preservação do meio ambiente.

Figura 3 – Extração madeireira e índice de desmatamento em Breves



Fonte: INPE e IMAZON.

Os dados significativos expostos na figura 4 demonstram o esforço da nova política ambiental nacional. Esses esforços refletiram num efeito significativo sobre as taxas de desmatamento. Foram de suma importância para consecução do objetivo, as ações integradas voltadas ao monitoramento, fiscalização e controle ambiental, pelos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal.

O grande problema era que a indústria madeireira se constituía como base econômica do município, sobressaindo-se como principal fonte de emprego em toda a região. Os dados abaixo comprovam a quantidade de empregos no setor, de acordo com o MTE/RAIS referente ao período em estudo.

Figura 4 – Estoque de emprego formal na fabricação de produtos de madeira, município de Breves, 2000-2010.



ANOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Estoque	2.141	1.156	2.218	2.149	2457	2327	1996	1971	720	629	751

Fonte: RAIS/MTE.

Contudo a falta de continuidade de sua cadeia produtiva impediu que a atividade madeireira se transformasse numa fonte empregatícia de maior dimensão, deixando de suprir a necessidade de um imenso exército de desempregados e propriamente, de outros setores produtivos.

Pelas análises de Silva³, o nível elevado de desemprego e a desregulamentação exacerbada dos contratos trabalhistas, sem que houvesse uma alternativa de desocupação, acabou por levar ao crescimento das ocupações informais. De acordo com a autora, tal inserção precária ao mundo do trabalho atende aos desígnios do capital, que conta com uma força de trabalho extremamente dócil e maleável, por acreditar que não está mais submetida às regras do trabalho assalariado.

Nesse cenário, o tráfico de drogas ilícitas encontra em trabalhadores desempregados e que em muitos casos nunca tiveram acesso ao emprego formal ou que por conta de atividades extrativistas já exerciam algum tipo de atividade ilegal, um contingente de mão-de-obra que não possui alternativas de sobrevivência, principalmente, quando somado ao desemprego dos familiares em idade ativa, ocasionando em muitos casos, um pacto de silêncio e ilegalidade que envolve toda a unidade familiar [...]. O mercado da droga acarreta um aumento na violência, que afeta todas as camadas da sociedade, mas em sua maioria, as pessoas que trabalham na produção e distribuição são pessoas oriundas das camadas mais pobres, como o observado no município de Breves, que se encontram em meio a um contexto geral de exclusão social, pessoas que em geral não possuem acesso as políticas sociais. No entanto, podemos referir que o alto rendimento da economia da droga não é distribuído a essa população.⁴

O caos gerado com o fechamento de indústrias madeireiras causou, sem dúvida, transtornos para a economia do município e acarretou complicações ainda maiores na área social, setor este no qual persistem graves problemas.

³ SILVA, op. cit.

⁴ SILVA, op. cit., p. 34.

5 VULNERABILIDADE E RISCO SOCIAL

Segundo a Semarha⁵, com a retração econômica verificada no setor madeireiro nos últimos anos, aumentou sensivelmente o êxodo rural, acarretando o desemprego, a prostituição, entre outros problemas, pressionando a demanda por serviços urbanos essenciais. As maiores vítimas dessa fragilidade social pertencem à camada populacional jovem, que por não possuírem condições de inserção no mercado formal de trabalho acabam se tornando alvo da sedução do mercado ilegal e da violência urbana na região.

A UNESCO enfatiza no “*Relatório de Desenvolvimento Juvenil 2003*”⁶ que o expressivo contingente de jovens existente no conjunto geral da população, somado ao aumento da violência e da pobreza e ao declínio das oportunidades de trabalho estão deixando a juventude sem perspectivas de futuro, sobretudo o segmento de jovens que está sendo vítima de situações sociais precárias e aquém das necessidades mínimas para garantir uma participação ativa no processo de conquista da cidadania.

Cada vez mais as políticas nacionais de juventude em distintos países da América Latina combinariam o enfoque que tem os jovens como vulneráveis, considerando, por exemplo, sua alta representação entre os desempregados, o risco de envolvimento com crimes e transgressões e suas mais altas taxas de fecundidade⁷.

Muito embora risco e vulnerabilidade tenham conceitos distintos, ambos estão intrinsecamente relacionados, pois o risco social se refere à situação de grupos, enquanto a vulnerabilidade seria o *status* de fragilidade

⁵ SEMARHA - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, atualmente SEMA.

⁶ WASELFISZ, Julio Jacobo. **Relatório de desenvolvimento juvenil 2003**. Brasília: UNESCO, 2004.

⁷ CASTRO, Mary Garcia; ABRAMOVAY, Miriam. Juventudes no Brasil: vulnerabilidades negativas e positivas, desafiando enfoques de políticas públicas. In: PETRINI, João Carlos; CAVALCANTI, Vanessa Ribeiro Simon (org.). **Família, sociedade e subjetividade: uma perspectiva multidisciplinar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. p. 55.

que expõe o indivíduo a toda sorte de perigo, devido ao vínculo social rompido e às garantias fundamentais violadas.

Mesmo que considerado como principal polo de desenvolvimento econômico de toda a mesorregião marajoara, o município de Breves encontra-se em condição de completo abandono social. Dados do IBGE⁸ apontam que cerca de 71% da população brevense se insere em um cenário de pobreza e miséria, gerado em função da ausência de investimentos em outros setores da economia, pelo descaso do governo na criação de políticas públicas adequadas à geração de emprego e renda e em função da própria falta de organização comunitária da sociedade local. Com isso, o índice de desenvolvimento humano (IDH) do município é considerado um dos mais baixos do Estado e do país, ratificado pelo índice de analfabetismo que já ultrapassa os 34% da população, o que denota intervenção de urgência na transformação de sua cultura política, econômica e social.

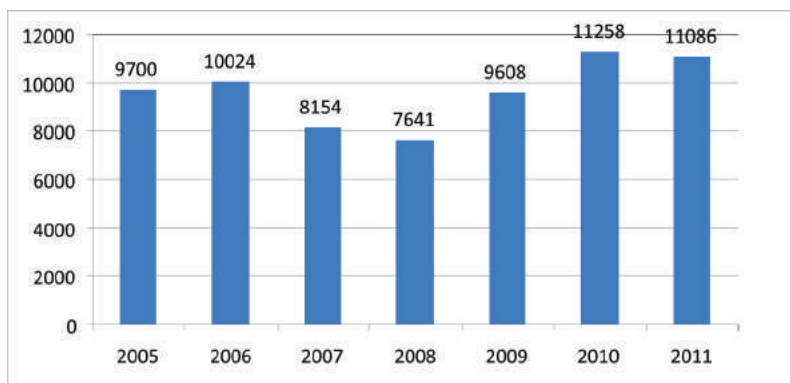
E para tentar minimizar os danos causados pela dependência econômica e social do município no setor madeireiro, os benefícios ou transferências sociais, entre eles o bolsa família, constituem a renda regular para maior parte das famílias que se encontram na informalidade, sem rendimentos certos, servindo até mesmo estes benefícios para dinamizar a economia local. A situação caracteriza uma tendente dependência da população, pois os aquinhoados com o programa se acomodaram, abrindo mão de garantias constitucionais.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2010, 9.399 famílias posicionam-se no perfil das denominadas “famílias pobres”, as quais têm sua sobrevivência amparada por uma renda per capita de até R\$140,00.

O Programa bolsa família iniciou em 2004, mas a população brevense começou a ser beneficiada em 2005. A figura a seguir registra o aumento de pessoas cadastradas no programa federal após a crise no setor madeireiro.

⁸ IBGE, 2000.

Figura 5 – Quantitativo de famílias que receberam Bolsa Família em Breves



Fonte: Portal da Transparência/MF.

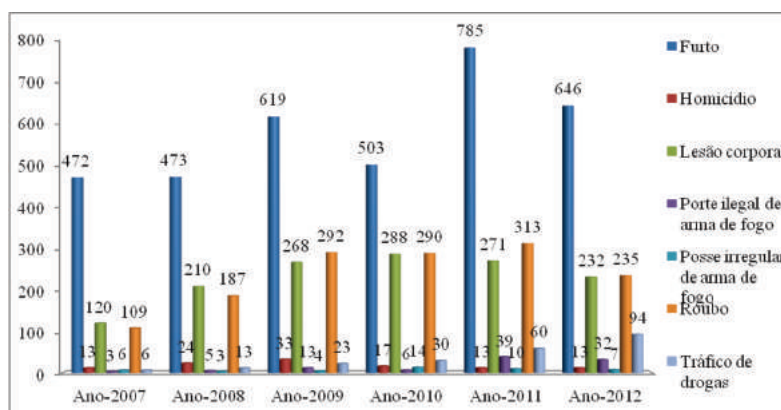
O gráfico mostra o quantitativo de famílias que receberam anualmente transferências do Programa Bolsa Família. Nota-se que os anos anteriores à crise de 2008, de 2005-2007, tivemos um decréscimo de 1546 famílias que recebiam o recurso federal. E corroborando a hipótese levantada nesta pesquisa, os anos posteriores à crise do setor madeireiro, de 2008 em diante, verificamos um aumento considerável, pois 45% das famílias passaram a receber o recurso do bolsa família, provido pelo governo federal.

6 O AUMENTO DA CRIMINALIDADE EM BREVES-PA

Não existe uma fórmula ou condições que garantam se uma pessoa poderá vir a cometer um crime, mas sim, variados contextos podem favorecer o afloramento da delinquência. Comumente os temas desemprego e criminalidade surgem nas discussões sociais, intimamente relacionados. Em Breves, os delitos são geralmente solucionados pela polícia local e normalmente atribuídos ao desemprego. Algumas autoridades comungam da opinião que o desemprego tem relação com o aumento da violência.

Observa-se, de acordo com o gráfico abaixo que a quantidade dos delitos cresceram justamente, no ano imediatamente posterior à época da crise madeireira. Senão vejamos, de 2008 a 2009, o tráfico de entorpecentes 77%, furto 31%, homicídio 38%, porte ilegal de arma de fogo 160% e roubo 56%.

Figura 6 – Registros dos crimes abaixo elencados no município de Breves - 2007 a 2012



Fonte: SISP.

Breves tinha o poder e a renda nas mãos de uma pequena parcela populacional, proprietários que exploravam e não aplicavam nada em retorno à cidade. Esse cenário se traduz nos dias atuais, na insatisfação de indivíduos da camada mais pobre da sociedade, que se veem em condições de desigualdade econômica e social dado à falta de emprego.

7 FALAS E REPRESENTAÇÕES DOS DETENTOS

A análise e a interpretação dos dados nesta pesquisa foram realizadas visando atender aos objetivos do estudo e, também, para confrontar os dados com vistas a responder aos questionamentos lançados a partir da situação-problema detectada.

Foram entrevistados 57 meliantes que se encontravam detidos na Superintendência Regional das Ilhas, no período de 02 a 04 de abril de 2013, quando a população carcerária somava 70 custodiados. A amostragem excluiu 13 detidos impossibilitados de participar da pesquisa por motivos diversos e levou em conta o período mínimo de 15 dias de reclusão na Superintendência Regional das Ilhas, uma condição estipulada para que partes das respostas pudessem seguir um critério de avaliação, que somente seria possível com um período mínimo de permanência na unidade.

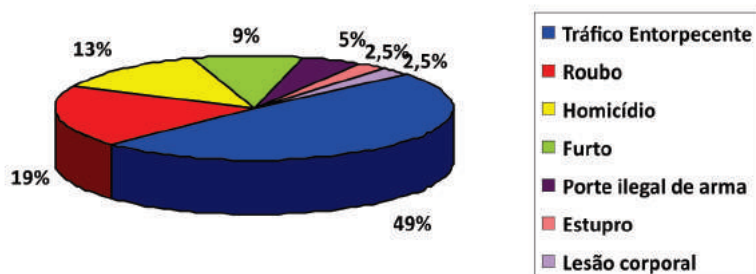
Para a coleta de dados, foram utilizados questionários que foram preenchidos pelos agentes colaboradores em entrevistas com os presos. O questionário foi elaborado tendo como conteúdo final, um total de 12 perguntas fechadas, abrangendo questões relacionadas à condição social, familiar, profissional, laboral, processual, criminal, dentre outras abordadas.

7.1 Histórico Criminal

Qual o crime que você cometeu para estar na condição de preso?

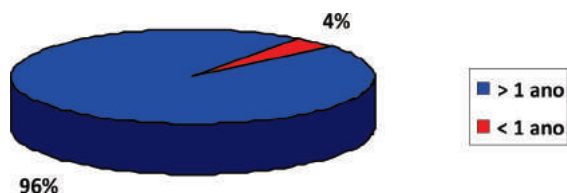
Sobre esse questionamento 49% estavam ali por tráfico de entorpecente, corroborando as colocações anteriores registradas neste estudo, as quais revelam o recrutamento do jovem rapidamente à prática delituosa do tráfico de drogas, evidenciando uma verdadeira porta de entrada para a criminalidade.

Dos entrevistados, 19% cometeram o crime de roubo, não raro, representando o passo seguinte daquele que consome drogas. Em seguida, o crime mais praticado entre os custodiados é o homicídio com 13%. Em quarto lugar dos crimes mais cometidos pelos detidos está o furto, com 9%, também corroborando os dados da SEGUP-SISP. Entre os principais delitos cometidos em Breves, no período 2008-2011, logo após a crise. Em quinto lugar o porte ilegal de arma de fogo, com 5%. Em seguida, com 2,5% cada, os crimes de estupro e lesão corporal.



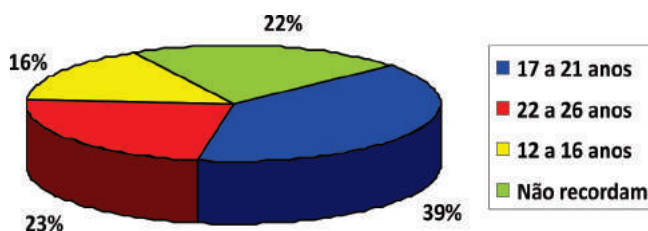
– Há quanto tempo você está preso?

As respostas obtidas revelaram que 96% dos detentos estão presos por tempo maior que um ano, enquanto 4% estão presos por tempo menor que um ano.



– Qual era a sua idade aquando da prática do primeiro delito?

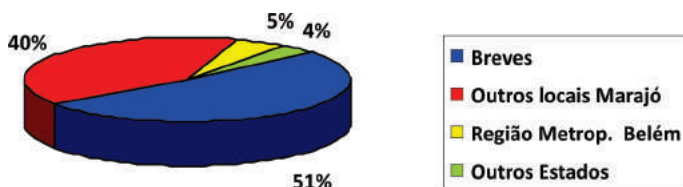
As respostas indicam que 39% dos detentos aquando da prática do 1º delito tinham entre 17 e 21 anos; 23% estavam na faixa etária entre 22 a 26 anos; 22% responderam não recordar a idade que tinham por ocasião do 1º delito cometido; e confirmando o ingresso ao mundo do crime em tenra idade, 16% afirmaram que ao praticarem o 1º delito estavam com idade entre 12 e 16 anos.



7.2 Histórico Social

– Naturalidade

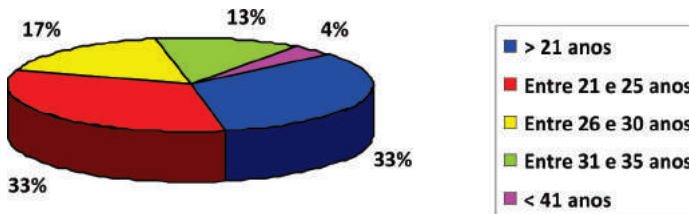
Quanto à naturalidade do interno, 51% são originários de Breves e cometeram o delito neste município. 40% nasceram em outras localidades do Marajó. 5% dos presos nasceram na Região Metropolitana de Belém e 4% são originários de outros Estados.



– Faixa Etária atual

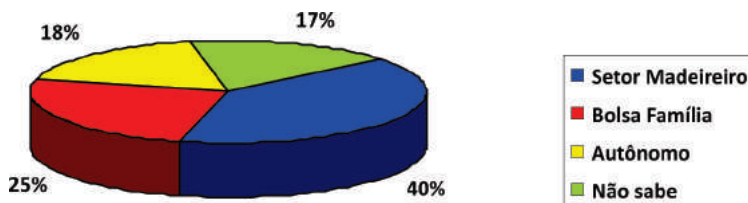
A faixa etária atual dos detentos é 66% menor que 21 anos; 17% entre 26 e 30 anos; 13% entre 31 e 35 anos; e 4% menor de 41 anos. Essa é a realidade quanto à faixa etária dos custodiados em Breves.

A incidência de criminalidade diferenciada, segundo idade, mostra um perfil perverso, uma vez que jovens que deveriam estar estudando e/ou trabalhando, contrariamente, estão participando ou sendo vítimas do mercado do crime, principalmente do tráfico de drogas, relacionando a criminalidade ao mercado de trabalho.



– Fonte de renda anterior de sua família

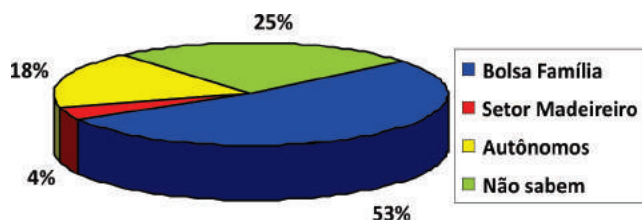
Ainda na questão social, e com foco na situação financeira, como resultado foi registrado que 40% das famílias dos detentos viviam da renda oriunda do setor madeireiro, ou seja, eram os pais que trabalhavam no setor e sustentavam a família, já mostrando um indicativo do quão era forte a dependência das pessoas àquele setor. Do mesmo modo, 25% dependiam anteriormente de bolsa família, disponibilizada pelo governo federal e, 18% viviam de renda autônoma.



– Fonte de renda atual de sua família

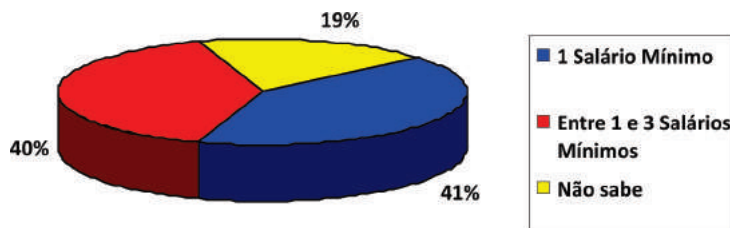
Quanto à renda atual, 53% das famílias dos custodiados são contempladas com o recurso federal, principalmente o Bolsa Família; 25% responderam não saber qual a renda atual de sua família; 18% classificam a família como autônomas, sem se referir ao montante; e 4% sobrevivem do setor madeireiro, mas não revelaram a renda atual. Portanto, a partir do gráfico a seguir exibido, é correto afirmar que a renda atual da família dos

custodiados na delegacia de Breves é expressivamente menor que um salário mínimo e a fonte provedora é o governo federal por meio do Programa Bolsa Família, haja vista que para todos os beneficiários do citado programa, o recurso financeiro é sempre menor que um salário mínimo.



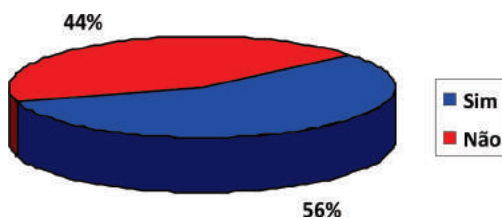
– Renda atual de sua família

Como resposta, obtivemos o registro de que 41% dos entrevistados sobrevivem com renda familiar atual de menos de um salário mínimo; 40% entre um a três salários mínimos e 19% não sabem informar.



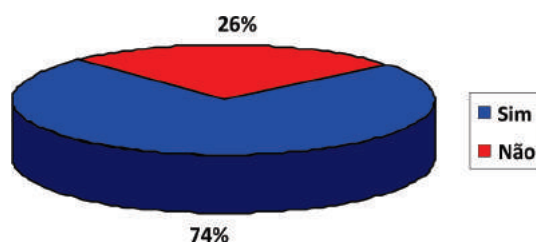
– Alguém de sua família teve envolvimento com crime

Sobre a população em estudo, 56% responderam que já teve algum membro de sua família envolvido com o crime e 44% responderam que não teve nenhum membro de sua família envolvido com o crime



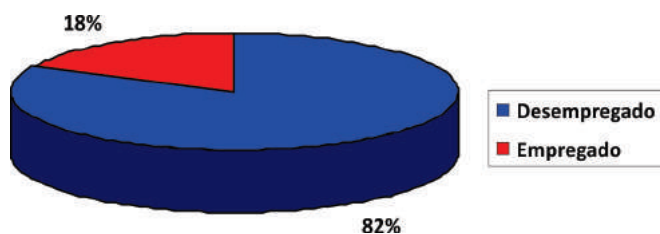
– Tinha alguma profissão antes de ser preso

74% responderam que não tinham profissão antes de ser preso e 26% afirmaram que tinham uma profissão antes de ser preso



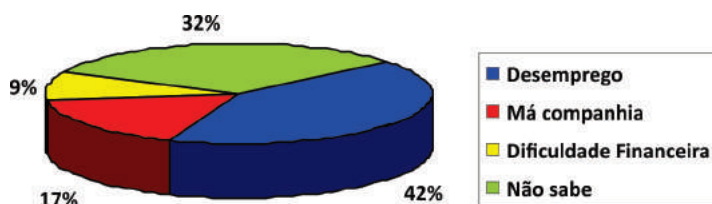
– Qual era a sua situação empregatícia na época do primeiro delito

Sobre a situação empregatícia na época do 1º delito, 82% dos entrevistados encontravam-se desempregados e 18% possuíam algum tipo de ocupação.



– Qual a razão para a prática do delito

Quando indagados sobre as razões que os levaram a cometer o delito, 42% dos entrevistados responderam que foram motivados pelo desemprego. 32% não sabem. 17% pelas más companhias. As dificuldades financeiras foram alegadas por 9% dos custodiados.



8 FALAS E REPRESENTAÇÕES DOS COMERCIANTES E DOS EMPRESÁRIOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PA

Foram entrevistados 50 comerciantes de produtos diferenciados, cujos estabelecimentos encontram-se localizados em quatro bairros principais do município: Centro, Castanheira, Aeroporto e Cidade Nova. A pesquisa foi realizada no período de 19 a 22 de abril de 2013. O questionário foi elaborado tendo como conteúdo final, um total de 09 perguntas fechadas, abrangendo questões relacionadas ao grau de percepção da criminalidade no município. Os delitos mais verificados foram as principais causas do aumento da criminalidade e, se a falência do setor madeireiro teve influência nesse aumento.

Questionados sobre o período no qual a criminalidade era menor, 90% dos comerciantes responderam que esse período foi o de 2005 a 2008, enquanto que somente 10% creditam que a partir de 2008 até os dias atuais os índices são menores. Se os entrevistados sofreram algum tipo de violência, quantas vezes foram vítimas, 60% responderam que nunca sofreram, 18% responderam que já foram vítimas uma vez. 14% foram vitimadas duas vezes e 8% três ou mais de três vezes.

Questionados se já presenciaram alguém ser vítima de violência em Breves e quantas vezes, 24% dos participantes, ou seja, 48% responderam que já presenciaram mais de três vezes; 28% nunca presenciaram nenhuma violência; e, 14% presenciaram uma única violência, 10% já viram duas vezes pessoas serem vítimas.

Indagados se já presenciaram alguém ser vítima de violência e quando, ressaltando que, como 14 entrevistados da pergunta anterior nunca viram nenhum tipo de violência, apenas 36 entrevistados participaram deste quesito, ou seja, 64% responderam que neste ano de 2013 viram alguém sofrer um delito, 31% no ano de 2012, 5% há três anos. De todos os entrevistados, 60% presenciaram o cometimento do delito de roubo a mão armada, 20% observaram o crime de furto e 10% dois delitos, homicídio e tráfico de entorpecentes cada.

Corroborando a hipótese levantada, questionados sobre as principais causas do aumento da criminalidade em Breves, um empate técnico se verificou entre desemprego e carência de políticas públicas, sendo 46% ao primeiro e 44% ao segundo; 4% para cada, explosão demográfica e qualidade de vida da camada mais pobre e, apenas 2% creditaram à miséria.

Ao final, questionados se a crise no setor madeireiro contribuiu para o aumento da criminalidade, 64% responderam que sim e 34% não acreditam nessa hipótese. Quanto à localidade dos agentes criminosos, 60% acreditam ser de Breves. 24% de outra localidade, e 8% de Portel e Região Metropolitana de Belém. Finalmente, se gastam seu faturamento por mês em segurança, 72% responderam que sim e 24% que não.

Quanto aos empresários madeireiros foram entrevistados 07 empresários do ramo que ainda se encontram com a empresa ativa. Segundo levantamento realizado junto à Secretaria da Fazenda (SEFA), por questões de sigilo, dados específicos não poderiam ser divulgados. Nesse sentido, a única informação repassada foi que no início dos anos 90 registraram-se mais de 222 empresas no ramo madeireiro, materializando a disposição

do município na questão extrativista. Porém, com a crise a partir de 2008, poucas conseguiram manter-se e as que se encontram legalizadas nesse ramo participaram da entrevista.

As empresas, Reka Madeiras, Madeiras Cunha, São Domingos Ltda., Global Madeiras, Jacaré Grande Madeira, Sangali e J.A.S. Caetano participaram da pesquisa realizada no período de 22 a 25 de abril do ano de 2013. A entrevista foi elaborada tendo como conteúdo final um total de 14 perguntas abertas. A pesquisa abrangeu questões relacionadas à decadência do setor madeireiro, desmatamento, legalidade das empresas, empregabilidade e dificuldades das empresas.

Questionadas se o setor madeireiro era a principal atividade econômica do município de Breves antes da operação de fiscalização dos órgãos ambientais em 2008, todas responderam positivamente. Acerca da quantidade de empresas madeireiras que existiam em Breves antes da Operação conjunta da Polícia Federal, IBAMA, SEMA, a maioria respondeu uma média de 10 a 15 empresas.

Com relação à legalidade e à ilegalidade das empresas, obtivemos como resposta que a maioria não eram legalizadas. Questionados acerca de quantos empregados possuía empresa antes da operação conjunta da Polícia Federal, IBAMA, SEMA e quantos possui atualmente, responderam que, atualmente, possuem aproximadamente de 20% a 40% do poderio que tinham antes. Perguntados se o município de Breves foi prejudicado economicamente e socialmente com o fechamento de indústrias madeireiras, todos responderam que sim, alegando principalmente que a maioria dos pais de famílias tinha emprego que garantia o sustento de seus filhos, dando a eles uma vida digna. Além disso, a demissão de trabalhadores causou impacto direto e indireto na economia do município.

Em relação às principais dificuldades causadoras do fechamento de muitas empresas, os entrevistados responderam que o excesso de burocracia na liberação de projetos florestais, a dificuldade financeira para investimentos,

o excesso de fiscalizações, as imposições de leis que não condiziam com a realidade do município foram as principais. Perguntados se após a crise do setor madeireiro foi criada alternativa econômica, como a implantação de uma política de reflorestamento no Estado, para dar apoio aos municípios, todos responderam que não.

Em relação às principais consequências advindas da decadência do setor madeireiro em Breves, a maioria alegou que o desemprego desencadeou o aumento da criminalidade e a miséria. Questionados por que os empresários reclamavam da burocracia encontrada para trabalharem, foram ressaltadas: a falta de apoio do governo, as imposições de documentos fora da realidade, as exigências não cabíveis ao setor e, a ineficiência dos órgãos gestores na resposta de documentos solicitados.

Questionados se as empresas estavam contribuindo para o desmatamento desenfreado no Pará, alguns responderam que as ilegais sim, tanto que atribuíram a esta ilegalidade o prejuízo do setor. Outros revelaram o fato como não verídico, prova disso que existem muitas florestas nativas.

Indagados sobre os maiores prejudicados com a decadência do setor madeireiro no Marajó, todos apontaram a população em geral, os trabalhadores do setor madeireiro, o comércio e as indústrias madeireiras.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo, evidencia-se que a retração econômica existente no setor madeireiro nos últimos anos aumentou sensivelmente o êxodo rural no município de Breves, acarretando em desemprego, prostituição, entre outros problemas, pressionado também pela demanda por serviços urbanos essenciais. Nesse sentido, constatou-se que a forma de expansão desordenada do município resultou na aparição de bairros periféricos, onde a maioria da população encontra-se em situação de sobrevivência precária, oriunda da decadente atividade extrativista madeireira.

A maior vítima dessa problemática social é a população jovem que, por não possuir condições de inserção no mercado formal de trabalho, dada a inexistência de qualificação, acaba sendo seduzida pelo mercado ilegal da violência urbana na região. A ausência de políticas públicas, direcionadas à inclusão de jovens entre 14 e 25 anos é visível. Essa situação agrava o quadro de violência no Marajó, pois muitos se inserem na criminalidade, face à vulnerabilidade existente no populoso município.

De um lado, a riqueza produtiva vinda da extração vegetal, os ricos empresários, os comerciantes, o luxo e a boa vida. De outro, o trabalho desumano dos ribeirinhos miseráveis, analfabetos e desprovidos de direitos fundamentais para a manutenção da dignidade humana, o que gera o acirramento da desigualdade socioespacial em Breves.

Tais ações envolvem educação sobre o manejo florestal e seus benefícios; controle e fiscalização eficiente da atividade madeireira; planejamento da ocupação de terras públicas de forma justa, e que estimule a confiança nos direitos de propriedade e uso da terra; e, incentivos econômicos diretos (financiamento) e mudanças na legislação que estimulem a valorização dos recursos florestais. Se a apatia e a incapacidade social prevalecerem na resolução deste problema, certamente, o desmatamento e a exploração desordenada de madeira voltarão a aparecer.

A intervenção no setor madeireiro deveria ter sido corretamente planejada, para não causar o desemprego desenfreado e a violência, variáveis sociais que aumentam a criminalidade e precarizam a estrutura disponibilizada pela segurança pública.

Assim, podemos constatar que a violência e a criminalidade estão incorporadas no tecido social de Breves, em que as maiores vítimas são as populações marginalizadas econômica e socialmente, comumente suspeitas e alvos da intolerância, tanto por parte de grande parcela da população quanto por parte do aparelho estatal.

Portanto, os objetivos (geral e específicos) previstos no texto introdutório foram alcançados. No que concerne à situação-problema, que questionou se a criminalidade atual, na cidade de Breves, tem relação com a derrocada do setor madeireiro e o desemprego advindo dessa crise! Como resposta, a partir da aplicação dos questionários e entrevistas em campo, é possível registrar que a criminalidade na cidade de Breves tem relação com a queda do setor madeireiro, pois muitas pessoas, inclusive os jovens, não resistiram ao apelo do submundo do crime.

Em suma, prováveis soluções para conter a criminalidade devem ocorrer a partir da criação de alternativas para a sobrevivência dessas famílias vulneráveis e acima de tudo, a criação de sustento assentada em bases sólidas, como, o aproveitamento dos três portos alfandegários da Madenorte, Mainard e o da Robco, que estão desativados. Também uma alternativa viável, que já foi rentável ao município seria a cultura do arroz de várzea, arraigada na localidade e que poderia ser retomada, com novas técnicas produtivas para geração de renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Decreto nº 6.321**, de 21 de dezembro de 2007. Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia, bem como altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6321.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

CASTRO, Mary Garcia; ABRAMOVAY, Miriam. Juventudes no Brasil: vulnerabilidades negativas e positivas, desafiando enfoques de políticas públicas. In: PETRINI, João Carlos;

CAVALCANTI, Vanessa Ribeiro Simon (org.). **Família, sociedade e subjetividade**: uma perspectiva multidisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. p. 54-83.

CRISTO, Ana Cláudia Peixoto de. **Cartografias da educação na Amazônia rural ribeirinha**: estudo do currículo, imagens, saberes e identidade em uma escola do Município de Breves/Pará. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação. Belém: UFPA, 2007.

SEMARHA - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. 2005. Breves

SILVA, Christiane Pimentel e. Desemprego e narcotráfico: questões para reflexão. **Emancipação**. Ponta Grossa, 11(1): 91-103, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/emancipacao>>. Acesso em: 21 jul. 2012.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Relatório de desenvolvimento juvenil 2003**. Brasília: UNESCO, 2004.

POLUIÇÃO VISUAL E PERCEPÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E CONTROLE DE PÂNICO EM AMBIENTES COMERCIAIS

Ana Paula T.P. Amador¹

INTRODUÇÃO

Os crescentes números de sinistros com vítimas fatais que o Brasil vem sofrendo nos últimos anos despertam o interesse da população por informações de segurança, especialmente sobre abandono de edificações. Os apelos sobre a proteção do meio ambiente também vêm aumentando, sobretudo na conservação da paisagem urbana, a qual cada vez mais se torna um caos prejudicando gradativamente a vida das pessoas. Entretanto, apesar desse interesse, pouca produção científica existe relacionando o tema Segurança em Edificações e Preservação do Meio Ambiente.

Entende-se que este estudo é importante, pois embora nos últimos anos haja uma preocupação crescente com a poluição e que a segurança contra incêndios e controle de pânico, em diferentes estados da federação tenha sido objeto de estudo de diversos pesquisadores, nota-se que ainda há pouca informação sobre os temas e muito pouca informação sobre a integração entre eles.

Portanto um estudo sobre a poluição visual e sua interferência no processo de identificação da sinalização de segurança em emergências não só é necessário na literatura sobre segurança, mas preenche uma lacuna que pode ter implicações importantes para uma política de conscientização ambiental e prevencionista no que tange à segurança no Brasil.

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

Em um momento em que um dos principais problemas ambientais a ser enfrentado no país é o da poluição, um estudo acerca da poluição visual e suas consequências é extremamente relevante e deve ser disponibilizado para os formuladores de políticas ambientais e governantes.

Vale ressaltar que o tema Segurança em Edificações está em voga, devido aos últimos acontecimentos na cidade de Santa Maria no Estado do Rio Grande do Sul, que em 27 de janeiro de 2013 morreram aproximadamente 242 pessoas em um incêndio na Boate *Kiss*, por não conseguirem sair da edificação por diversos fatores inclusive pela ausência ou não legibilidade das sinalizações de orientação de saída de emergência. Tal tema pode estar no cerne da crise que afeta os Corpos de Bombeiros brasileiros, os quais, atualmente, passam por um processo de transformação lenta e gradual de suas legislações prevencionistas para tentarem adequar-se às mudanças da sociedade.

O objetivo principal deste trabalho é verificar como a poluição visual interfere na legibilidade da sinalização de segurança contra incêndio e controle de pânico em ambientes comerciais, e como objetivos específicos, avaliar o quanto aquela interfere na eficácia e eficiência do sistema de sinalizações de segurança; corroborar se tal poluição pode contribuir para o acontecimento de acidentes graves e corriqueiros em ambientes comerciais; e investigar a possibilidade de ocorrer um aumento significativo de vítimas em um sinistro devido a não percepção adequada da sinalização de emergência em decorrência do excesso de publicidade.

O problema central desta pesquisa é identificar os efeitos negativos dos anúncios comerciais sobre a qualidade visual dos centros comerciais e sobre o grau de legibilidade das mensagens de segurança contra incêndio e controle de pânico, a partir da percepção dos usuários. Segundo Nasar (1999 *apud* PORTELA, 2003), os anúncios comerciais, quando planejados isoladamente, sendo desconsiderado o efeito que causam quando inseridos no espaço urbano, geram impactos negativos sobre a percepção do indivíduo.

Nasar (1999 *apud* PORTELA, 2003) cita ainda que outra situação eminente nas cidades contemporâneas é a sobrecarga visual causada pela excessiva quantidade de anúncios comerciais, com características formais variadas, a que o espectador é submetido em uma única visão. Geralmente, em centros comerciais, o usuário recebe uma série de mensagens e sinais de identificação de produtos que disputam sua atenção a partir de uma concorrência de formas, cores, volumes e dimensões. Esses elementos em conjunto podem provocar uma patologia comum no observador que, segundo Cauduro (1981 *apud* PORTELA, 2003), denomina-se *stressperceptual*.

Quanto à legibilidade das mensagens de segurança, é verificado que tanto as características físicas das construções, quanto aquelas relacionadas à composição formal das sinalizações (tamanho, proporção, distância do observador, tipos de letras, cores, imagens, pictogramas, etc.) interferem diretamente sobre a leitura da mensagem, logo o espaço ao entorno pode contribuir sobremaneira para a absorção ou não da mensagem da sinalização, prejudicando a função de orientação de obstáculos ou de orientação de abandono do estabelecimento em situações de emergência, tornando tal sistema totalmente ineficaz.

Este trabalho consiste na combinação de dois diferentes instrumentos de investigação: observações de campo e pesquisa bibliográfica e documental. A utilização de diferentes métodos procura sanar as limitações apresentadas por cada um desses segmentos e assim, complementá-los. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, com o objetivo de verificar trabalhos produzidos a partir da temática abordada. Cabe salientar que esta etapa da pesquisa vem-se mostrando um pouco complicada, pois apesar de haver inúmeros autores que discorrem sobre poluição visual, existem poucos que tratam de sinalização de segurança contra incêndio e controle de pânico e nenhum trabalho foi encontrado até o presente momento, que faça uma correlação entre os dois temas. Um segundo passo se deu através da análise profissional, foram selecionados alguns pontos comerciais os quais

apresentam excesso de problemas relacionados à poluição visual, como a área comercial da cidade de Belém, no bairro Centro. Assim foram realizadas visitas aos ambientes comerciais escolhidos para comprovação dos fatos. Durante as observações de campo, foram coletadas informações capazes de subsidiar a pesquisa quanto à poluição visual encontrada, à presença ou não de sinalização de segurança, o grau de interferência do excesso de publicidade na percepção das informações em geral e o potencial de risco que tal excesso pode gerar.

O desenvolvimento do presente trabalho obedecerá à seguinte ordem: primeiramente será feita uma apresentação da pesquisa, referindo-se, sobretudo às perspectivas do objetivo a ser alcançado, colocando o leitor a par da importância do problema, visando a posicioná-lo sobre o assunto; em seguida, será realizada uma aproximação dos temas abordados; na sequência, estudar-se-á o comportamento humano em situações de sinistros, visando a captar a problemática da questão sob a ótica daqueles que serão diretamente afetados em situação de emergência, posteriormente, mostrar-se-ão as conclusões extraídas das pesquisas de campo; e como considerações finais, as ações preventivas que os Corpos de Bombeiros vêm implementando com objetivo de minimizar acidentes em locais de grandes concentrações de público.

2 A SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E CONTROLE DE PÂNICO EM AMBIENTES COMERCIAIS

A sociedade existe na comunicação e por meio da comunicação, por que é através do uso de símbolos significativos que nos apropriamos das atitudes dos outros (MEAD, 1934 *apud* FERNANDES, 2007).

Segundo Pentecost (1997 *apud* FERNANDES, 2007), a “comunicação” se caracteriza como sendo o intercâmbio da informação entre sujeitos ou objetos através de sistemas simbólicos, em que um emissor envia

uma mensagem através de um canal de propagação (meio de comunicação) até um receptor.

O transmissor e o receptor são considerados os interlocutores dentro de todo o processo de comunicação e a mensagem enviada de um para o outro tem dois objetivos básicos, o primeiro de fazer acreditar e o segundo, fazer com que o receptor faça algo como, tomar uma decisão qualquer a partir da compreensão da mensagem (FERNANDES, 2007).

Nesta pesquisa, o usuário do comércio é o receptor potencial do processo comunicativo; o ambiente comercial, mais precisamente as lojas, é o transmissor absoluto; a mensagem é o conjunto de informações necessárias para a segurança do usuário dentro da edificação, referindo-se a possíveis sinistros, e o meio, o qual é definido pela metodologia desenvolvida, neste caso as inúmeras placas de sinalizações. Tem-se deste modo um processo de comunicação completo cujo objetivo principal é a segurança do usuário em termos de localização e locomoção dentro do ambiente em caso de pânico.

A comunicação visual é a forma da comunicação por imagem, que Munari (2001, *apud* FERNANDES, 2007) diz ser uma nova linguagem feita só de imagens. Assim, dentro da comunicação visual encontra-se a sinalização visual, ou sistema para orientação, que pode ser definida como o domínio de técnicas para desenvolvimento de signos de advertência, pictogramas, setas, tipografia específica e de cores para obtenção de códigos visuais, tais códigos visuais tornam-se responsáveis pelo rápido entendimento de informações e traduzem a hierarquia orientadora necessária ao receptor em um processo de comunicação. Conforme Neves (2008) também é conhecida como sinalética, a qual se caracteriza por ser uma disciplina da ciência da comunicação visual que estuda as relações funcionais entre os signos de orientação no espaço e os comportamentos dos indivíduos, sendo, ao mesmo tempo, a técnica que organiza e regula estas relações. A sinalização (viária, comercial, turística, de segurança, entre outras), então, é um sistema constituído por elementos independentes que transmitem determinada informação, ou obrigação de

uma ação, que se interrelacionam com a função de comunicar mensagens através de signos.

O signo é usado para transmitir uma informação para indicar a alguém alguma coisa. São compostos por sua forma física e por um conceito mental que está associado a uma apreensão da realidade externa. Segundo Costa (1989 *apud* Neves, 2008), os signos (vocabulário utilizado na sinalética) podem ser agrupados em três categorias: signos linguísticos, correspondentes às famílias tipográficas e às suas combinações semânticas em forma de enunciados, ou seja, é toda a palavra ou conjunto de palavras que transmitem uma informação precisa através da leitura; signos icônicos que se referem aos grafismos pictográficos, ideográficos e emblemáticos, tem a capacidade de representar as coisas como são vistas na realidade; e signos cromáticos, que evocam e provocam sensações, ou seja, a cor é utilizada como “sinal”, seu exemplo mais evidente é o semáforo, cujo código se concretiza por simples mudanças cromáticas, é a cor e não a forma que significa.

Os sistemas de sinalização visual, ou sinalética, no sentido de comunicar mensagens, recorrem à utilização de pictogramas, que não são mais do que signos figurativos simplificados que representam pessoas e objetos do meio envolvente. No sistema de sinalização de segurança há uma combinação de cores, formas geométricas e pictogramas com objetivo de fornecer uma mensagem de segurança.

Eventos realizados em escala mundial, como jogos olímpicos, campeonatos de futebol, exposições e feiras internacionais, etc, propiciaram uma crescente mobilidade transfronteiriça, sobretudo em aeroportos e locais de grande fluxo de pessoas, e com isso a necessidade de comunicar com uma linguagem perceptível e acessível a todos. Assim, o recurso dos pictogramas tornou-se praticamente indispensável em todos os setores onde se tornou imprescindível a superação das barreiras linguísticas. Os jogos olímpicos na Cidade do México, em 1968, foi o primeiro evento desportivo a utilizar sinalizações de segurança por meio de pictogramas, em seguida em Munique, em 1972, e assim sucessivamente (CUNHA, 2008).

Alguns países começaram a adotar a sinalização de segurança com pictogramas, logo as entidades normativas passaram a elaborar normas técnicas contemplando tal tipo de sinalização de segurança e implementando melhorias como a fotoluminescência. Hoje a sinalização de segurança contra incêndio e pânico é um sistema de segurança que comprovadamente salva vidas, exigindo normas que estabeleçam os requisitos necessários para a fabricação e uso.

No Brasil, este sistema começou a ser utilizado em 2001 com a publicação do Decreto Estadual Contra Incêndio e Pânico do Estado de São Paulo. No Estado do Pará, sua utilização já era corriqueira, entretanto passou a ser obrigatória com a publicação do Decreto Estadual nº. 357 de 2007, o qual institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico.

Segundo a NBR 13434, norma adotada atualmente pelo Estado do Pará, as sinalizações de segurança obedecem a certa proporção de tamanho e forma conforme a distância do observador e o seu objetivo, respectivamente, e são classificadas como básica e complementar. A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve conter, é constituída por quatro categorias que variam de acordo com suas funções: proibição, alerta, orientação e salvamento, e equipamentos.

As **sinalizações de proibição** visam a proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento, possuem forma circular, cor de contraste branca, barra diametral e faixa circular vermelha e pictogramas na cor preta;

As **sinalizações de alerta** objetivam alertar para áreas e materiais com potencial risco de incêndio, explosão, choques elétricos e produtos perigosos, possuem forma triangular, cor de contraste amarela, moldura preta e pictogramas na cor preta;

As **sinalizações de orientação e salvamento** visam a indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado, pretende-se garantir que, em caso de acidentes ou sinistros, a retirada da população de uma edificação seja em condições de segurança e pelas vias de evacuação

adequadas. São quadradas ou retangulares, possuem fundo verde que, segundo alguns pesquisadores, favorecem a transmissão de informações para o cérebro de forma mais rápida e transmitem energia radiante mais visível, e possuem pictogramas fotoluminescentes para melhor visibilidade no escuro.

Por último as **sinalizações de equipamentos** objetivam indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis no local. Em caso de incêndio é essencial que os equipamentos e alarmes possam ser facilmente localizados de modo a garantir a sua melhor utilização, são quadradas ou retangulares, com cor de fundo vermelha, e pictogramas fotoluminescentes.

A sinalização complementar é um conjunto de sinalizações compostas por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

Segundo o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Pará, para os estabelecimentos comerciais, sejam eles de pequeno, médio ou grande porte, é obrigatória a utilização do sistema de sinalização contra incêndio e controle de pânico conforme preconiza a NBR 13434. Entretanto tal sistema pode estar perdendo sua eficácia devido a fatores que levam ao uso inadequado como, a poluição visual dos ambientes e a má qualidade das placas sinalizadoras.

3 A POLUIÇÃO VISUAL E A LEGIBILIDADE DE INFORMAÇÕES

Com o desenvolvimento das cidades, as necessidades de ação e comunicação do homem vêm-se transformando vertiginosamente. A apreensão das cidades ou dos elementos que constituem a paisagem urbana se passa através da percepção dos usuários destas cidades. Segundo Ferreto (2007), cada indivíduo pode ter uma noção diferente do que é qualidade visual, do que acha feio ou bonito, do que lhe chama atenção ou do que

lhe é indiferente. A percepção visual, conforme Fernandes (2007), é o processamento de uma informação em sucessivas etapas, que chega ao cérebro por intermédio da luz e da visão. Essas etapas são: captação, interpretação, armazenamento e compreensão racional. Ao receber o estímulo visual, o observador interpreta-o de acordo com uma rede de critérios subjetivos chamada de repertório visual. Este repertório é uma característica intrínseca de cada ser humano e depende de fatores como crença, expectativas, necessidades e conhecimento. Logo nota-se que a poluição visual pode se tornar algo subjetivo, algo que depende da percepção do indivíduo. A definição de poluição visual faz-se importante e indispensável para que se possa afastar a subjetividade da questão e assim determinar critérios objetivos para a análise desta variável e suas consequências.

Segundo Fernandes (2007), a poluição visual pode ser considerada como sendo o efeito causado pelo uso excessivo de elementos visuais em um único lugar. Oliveira (2003 *apud* FERRETO, 2007) afirma que poluição visual urbana é aquela que suja, corrompe e desqualifica a leitura visual da cidade. De acordo com Espinosa (2002, *apud* FERNANDES, 2007), a poluição visual é considerada como uma relação entre a ordem e a desordem no uso do espaço, sendo que ordem ou desordem são vistas como termos limites de uma escala que vai de ordem para desordem da seguinte forma: categoria ORDEM: onde a leitura ou apreensão de uma informação tende ao máximo de legibilidade; categoria DESORDEM: na qual a possibilidade de seleção da informação tende a zero, impossibilitando qualquer forma de legibilidade.

Para Lynch, (2003 *apud* FERRETO, 2007), a percepção e apreensão do espaço urbano pelos seus usuários são indispensáveis para sua utilização de forma mais adequada possível e isso está ligado diretamente à identificação, organização e estruturação dos elementos, que assim são mais facilmente identificados. Nos níveis atuais de desorganização e excesso de elementos e informação visual nos centros urbanos, essa leitura fica extremamente

prejudicada. Este autor estabelece alguns conceitos, aos quais chama de “qualidades da forma”, referentes à legibilidade e compreensão das paisagens urbanas. Tais definições identificam algumas características básicas de uma paisagem de fácil leitura e apreensão. São elas:

- a) Singularidade: formas únicas, diferenciáveis e facilmente identificáveis, são importantes para evitar que os elementos se confundam na paisagem;
- b) Simplicidade: a paisagem é percebida em movimento, portanto formas geométricas mais simples (círculos, quadrados, retângulos, triângulos), são reconhecidas mais facilmente, evitando a distorção possível na percepção de formas mais complexas;
- c) Continuidade: elementos que se repetem continuamente, se tornam lineares e podem servir de guias na indicação de caminhos e trajetos;
- d) Predomínio: elementos hierarquicamente organizados, permitem uma leitura e compreensão mais clara da mensagem ou da paisagem urbana;
- e) Clareza de junção: é necessário que os elementos que compõem a paisagem se interliguem de forma clara, bem constituída e identificável;
- f) Diferenciação direcional: é importante que existam elementos que identifiquem e indiquem a etapa do caminho que se está percorrendo;
- g) Alcance visual: elementos da paisagem urbana que, dispostos de tal maneira, formam um panorama;
- h) Consciência do movimento: dependendo da forma como o observador se movimenta e utiliza o espaço, a paisagem urbana é percebida de forma diferente;
- i) Séries temporais: sequências formadas por elementos dispostos de maneira tal que formam uma harmonia ao longo do trajeto;
- j) Nomes e significados: elementos não físicos (como nomes de ruas, marcos, praças) que facilitam a identificação e orientação dos usuários. (LYNCH, 2003 *apud* FERRETO 2003. p. 23).

Pode-se notar que as sinalizações de emergência, foco deste trabalho, enquadram-se perfeitamente neste cenário de características básicas de uma paisagem de fácil leitura e apreensão, e que a poluição visual ocorre quando a leitura da paisagem e dos elementos que a constituem está comprometida.

Para Vargas (2003 *apud* FERRETO, 2007), a poluição visual leva à perda de referencial e pode passar a sensação de insegurança. Para Cauduro (1981 *apud* PORTELA, 2003), denomina-se *stressperceptual* à patologia causada no observador, quando este é submetido a uma série de mensagens e sinais de identificação de produtos que disputam sua atenção a partir de uma concorrência de formas, cores, volumes e dimensões. Em um estudo desenvolvido por Passini (1992 *apud* PORTELA, 2003) em Alexis-Nihon, em Montreal, Canadá, foi verificado que o observador exposto a quantias excessivas de estímulo visual, em zonas de grande concentração de comércio e com intensa publicidade, tem reduzida a sua capacidade de localização em função da baixa qualidade visual do ambiente. Nota-se que, dentre os autores pesquisados, todos são unânimes em dizer que a poluição visual pode causar desorientação.

4 O COMPORTAMENTO HUMANO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A partir do momento em que o homem começou a viver e a habitar de forma aglomerada, adensada, problemas de todos os tipos, derivados dessa aglomeração, começaram a surgir. Em certo momento da história o homem passa a conhecer o problema e a estudá-lo com objetivo de criar soluções ou mesmo minimizar seu impacto ou consequência.

Segundo Braga (2006), os líderes no campo da pesquisa do comportamento humano em sinistros, mais precisamente incêndios, são hoje Estados Unidos da América (EUA), Austrália, Canadá, Inglaterra, Japão, Nova Zelândia, Irlanda do Norte, Noruega e Suécia. Atualmente, segundo Araújo (2008), no Brasil se dá mais ênfase aos projetos dos sistemas de segurança contra incêndio e controle de pânico e sua implantação, em vez de quem e como esse sistema vai ser utilizado, seja como equipe de emergência ou como usuário das edificações.

Desde os tempos antigos, o homem possuía relação de necessidade e temor em relação ao fogo. Inicialmente a utilização controlada da fogueira proporcionou a iluminação, aquecimento, afastamento e visualização de predadores, etc, posteriormente, houve a aplicação do fogo no preparo dos alimentos, em queimadas para preparar o terreno para o plantio e, com isso, iniciavam-se os primeiros incêndios, ocasionados pela ausência de controle dessas queimadas, o que provocou prejuízo para o ambiente, para as propriedades e principalmente para as pessoas.

Os grandes sinistros têm suas características próprias. Em um terremoto as pessoas se preocupam em abandonar o prédio devido ao perigo de desmoronamento, em um incêndio as pessoas deixam o prédio rapidamente para não morrerem asfixiadas ou queimadas. Segundo Araújo (2008), até os próprios incêndios possuem suas características próprias, as quais dependem dos cenários em que se desenvolvem:

Dentre os elementos que os influenciam estão fatores arquitetônicos, como compartimentações horizontais e verticais; sistemas construtivos; afastamento de outras edificações; materiais combustíveis oriundos de decoração, mobiliários e de acabamento; além de outros, como época do ano; efeitos climáticos, presença de ventos e localização geográfica (ARAÚJO, 2008, p. 27)

Com isso, o estudo do comportamento das pessoas em sinistros torna-se muito importante para a escolha dos procedimentos, do que fazer em caso de incêndios, terremotos, etc, e o caminho a seguir até a saída em segurança. Tem-se o objetivo de direcionar o treinamento de abandono de áreas de risco com maior precisão, que é essencial e indispensável, bem como as ações de combate e prevenção das brigadas de incêndio e principalmente dos usuários das edificações, através do melhor conhecimento do comportamento humano em situações de sinistros, familiaridade com o “layout” e tecnologias de segurança contra incêndios e outras catástrofes atuais.

(...) é bastante provável que alguém seja afetado por uma calamidade. Em uma pesquisa da revista *Time*, em agosto de 2006, envolvendo mil norte-americanos, metade dos que foram avaliados disse que tivera a experiência pessoal de um desastre ou emergência pública. De fato, cerca de 91% dos norte-americanos moram em locais de risco moderado a alto de terremotos, vulcões, tornados, incêndios que se espalham rapidamente, furacões, inundações, danos por ventania ou terrorismo, de acordo com uma estimativa calculada em 2006 para a revista *Time* pelo Instituto de Pesquisa de Perigos e Vulnerabilidades da Universidade da Carolina do Sul.” (RIPLEY 2008, p. 32).

Segundo Ripley (2008), em todos os tipos de sinistros, o comportamento humano perpassa por três fases chamadas de Arco da Sobrevivência. A primeira fase é a de **negação**, na qual o ser humano tende a exibir um tipo surpreendentemente criativo de negação deliberada, que pode ou não tomar a forma de adiamento ou congelamento, sendo ou não fatal. A duração da etapa de negação vai depender, em ampla escala, de como a pessoa, submetida a um desastre, calcula o risco. A negação é a reação de medo mais insidiosa que existe.

Uma vez superado o choque inicial da fase de negação, passa-se para a fase de **deliberação**. Nesta fase, segundo a autora, é a fase da compreensão e decisão. Essas ações, para serem eficazes, dependem por sua vez da capacidade de recuperação (autocontrole após a percepção do perigo) e da identidade de grupo, ou seja, os efeitos da multidão sobre a deliberação de um indivíduo. A autora diz que a qualidade do “funcionamento” de um grupo depende de quem está no grupo, logo as pessoas com quem se vive ou se trabalha têm importância.

Por fim, a terceira fase do arco da sobrevivência: a **ação**. Após aceitar o fato de que se está em perigo, deliberar as opções, chega o momento decisivo, o da ação. Segundo a autora, existem três comportamentos nesta fase: o de **pânico**, o comportamento mais mal compreendido no repertório dos sinistros, o de **paralisia**, bem o contrário do pânico, algumas pessoas tendem a se “desligar completamente” em situação de desastre, perdendo toda a capacidade de atenção; e por fim o comportamento de **herói**, comportamento

oposto ao de não fazer nada. Normalmente são essas pessoas que influenciam o grupo e salvam um grande número de pessoas por suas deliberações bem-sucedidas. Segundo Hancock (2002 *apud* RIPLEY, 2008):

(...) Se um engenheiro quer saber sobre aquilo que ele está projetando, ele o submete a grandes cargas de pressão, (...), Com os seres humanos é a mesma coisa. Se você quiser descobrir como as coisas funcionam sob condições normais, é muito interessante descobrir como elas funcionam sob estresse. (RIPLEY, 2008, p.45)

Ripley (2008) diz que se pode ensinar o cérebro a trabalhar com maior rapidez, talvez até de modo mais sensato sob grandes pressões. Os bombeiros são prova disso.

Conforme Braga (2006), o comportamento humano é totalmente influenciado pelo desenvolvimento das capacidades intelectuais do indivíduo. Segundo o autor, os aspectos decisivos na formação do comportamento daquele são principalmente: os valores, o conhecimento, e a cultura. Em caso de sinistros, o autor diz que podem coexistir ações pensadas (ação por reflexão) e ações instintivas, porém, de modo geral, pode-se esperar um comportamento mais racional daqueles que têm um maior grau de instrução, mais informação, do que dos demais. Ainda segundo o autor, conhecimento específico sobre procedimentos de combate e fuga de incêndios, como por exemplo, tornam-se requisitos básicos para pessoas que trabalham em ambientes de risco.

Apesar das concepções de cada autor para o comportamento humano em situações de risco, todos concordam que a sobrevivência em um desastre depende de um conhecimento ou treinamento prévio, seja da reação do corpo e da mente humana, seja dos fatores externos (conhecimentos sobre equipamentos, rotas de fuga, *layout*, etc) que podem influenciar as decisões no momento crítico do desastre.

Alguns aspectos do abandono de edificações em caso de sinistros são importantes para a presente pesquisa, uma vez que balizam o tipo de comportamento adequado aos usuários das edificações comerciais.

Através de algumas literaturas pesquisadas, bem como da prática vivenciada pela autora deste, pode-se definir quatro aspectos principais:

- a) Aspectos comportamentais;
- b) Aspectos do espaço físico;
- c) Aspectos do conhecimento, e;
- d) Aspectos do ambiente encontrado.

Os aspectos comportamentais são aqueles ligados às reações das pessoas em situações de emergência que dependem das características físicas (velocidade e habilidade de locomoção, idade, vestimenta, sexo, deficiências físicas, doenças, etc), das características psicológicas (hábitos, sentimentos, etc) e das características sociológicas (presença de familiares, influências culturais, etc.).

Os aspectos do espaço físico são aqueles relacionados com a configuração física do local, logo layouts, poluição visual, sistemas construtivos como a utilização de materiais refratários, controle de materiais de acabamentos, compartimentações, acessos de viaturas e aeronaves, áreas de refúgio, controle de fumaça, etc, bem como, os sistemas de combate a incêndios e controle de pânico (iluminação e sinalização de emergência, extintores, hidrantes, *splinkles*, saídas de emergência, elevadores de emergência, detecção de fumaça e alarmes) também influenciarão o comportamento nas ações praticadas pelos indivíduos no momento da emergência. Vale ressaltar que os sistemas de combate a incêndios e controle de pânico devem estar em perfeitas condições de operacionalidade, bem projetados e instalados para garantir o sucesso da evacuação, sendo assim a poluição visual do local pode interferir de forma negativa nesta evacuação.

Os aspectos do conhecimento estão diretamente relacionados ao conhecimento prévio que as pessoas têm da configuração física do local, logo a familiaridade dos indivíduos com o local onde vivem ou frequentam rotineiramente influenciarão nas decisões sobre a escolha da rota de fuga e

resposta inicial. Assim, sistemas de alarmes manual e sonoros, sinalização adequada, saída de emergência, uso constante, familiaridade com o ambiente e presença de pessoas treinadas exercem influência direta no comportamento dos indivíduos em situação de emergência.

Finalmente, os aspectos do ambiente encontrado são aqueles ligados aos efeitos do fogo, do calor, da fumaça, dos gases tóxicos, da poluição visual e sonora, dos obstáculos físicos, etc, confrontados nos locais sinistrados, os quais, da mesma forma, também exercem influência sobre o comportamento alterando a percepção dos indivíduos, o tempo de resposta ao perigo, sua capacidade de locomoção e localização, finalmente, sua capacidade de sobrevivência.

5 AMBIENTES COMERCIAIS: INTERFERÊNCIA DA POLUIÇÃO VISUAL NA PERCEPÇÃO DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA EM CASOS DE EMERGÊNCIA

O trabalho de campo foi basicamente realizado no centro comercial da cidade de Belém, nos bairros da Cidade Velha e Campina, também conhecido como “área do comércio”. A pesquisa foi realizada através de visitas *in loco* durante todo o mês de abril de 2013, iniciando dia primeiro e terminando no dia vinte e nove. Foram tiradas fotografias para demonstrar inúmeras irregularidades encontradas com relação à poluição visual e a percepção das sinalizações de segurança. Vale ressaltar que tais fotografias foram tiradas levando em consideração as características das sinalizações encontradas nos locais, ou seja, conforme o tamanho das placas de sinalização, a distância máxima de visualização permitida ao observador, conforme NBR 13434 foi obedecida.

Com a pesquisa de campo foi possível averiguar que a maioria dos comércios de pequeno porte não possuem qualquer tipo de sinalização de

segurança, nem mesmo as sinalizações dos equipamentos de extinção de princípios de incêndios, por exemplo, extintores. Já nas lojas de médio e grande porte foi possível notar a presença das sinalizações de emergência, entretanto, na maioria das vezes, de forma irregular.

Quanto à poluição visual, pode-se dizer que o problema ocorre em praticamente todos os tipos de comércio, sejam estes de pequeno, médio ou grande porte. Não há leis que regulamentem o interior das lojas quanto à disposição das mercadorias e propagandas visando a atenuar a poluição visual e suas consequências, apenas existem leis municipais que tentam organizar o espaço público urbano quanto ao tipo e quantidade de propagandas.

Foi possível detectar no centro comercial de Belém cinco problemas no sistema de sinalizações de emergência ligados à poluição visual, são eles: confusão óptica causada pela semelhança de cores entre as placas e o fundo onde estão posicionadas; altura das placas inadequada, mercadorias e propagandas dispostas de maneira a interferir à percepção das sinalizações, obstrução total ou parcial das sinalizações por mercadorias ou propagandas e sinalizações complementares das lojas semelhantes à sinalização de equipamentos. Tais problemas são suficientes para gerar a não percepção ou percepção equivocada da sinalização, o que pode acarretar inúmeras consequências para os usuários e também para os trabalhadores do comércio, pois em uma situação de emergência, o usuário pode não detectar a saída de emergência e o empregado da loja pode não achar o equipamento que procura para extinguir o incêndio, por exemplo. Nas fotografias a seguir podem-se notar os problemas elencados acima.

Foto 1 – Sinalização de Equipamento confundindo-se com o fundo (parede).



Fonte: Trabalho de campo. Abril/2013.

Na fotografia nº 01 pode-se observar que a cor de contraste da placa é a mesma da parede de fundo, vermelha, provocando a ausência de contraste e, consequentemente dificultando a percepção da informação veiculada na placa, bem como a visualização do equipamento (extintor). Para Lynch (2003 *apud* FERRETO, 2007), a singularidade é uma característica básica de uma paisagem de fácil leitura e apreensão, pois afirma que formas únicas, diferenciáveis e facilmente identificáveis são, importantes para evitar que os elementos se confundam na paisagem.

Foto 2 – Sinalização de Equipamento com altura inadequada.



Fonte: Trabalho de campo. Abril/2013.

No exemplo da foto nº02, a altura da placa está inadequada (cerca de 3 metros medida do piso acabado à base da placa), o lojista posicionou a placa no alto da parede para que não houvesse interferência das mercadorias sobre ela, entretanto ao fazer isso, tornou-a ineficaz, pois a tirou do campo de visualização do observador.

A NBR 13434/2004 afirma que a sinalização de segurança contra incêndio e pânico deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 metros, medida do piso acabado à base da sinalização e imediatamente acima do equipamento a ser sinalizado. Caso haja obstáculos na área de risco que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização no plano vertical, a mesma sinalização deverá ser repetida a uma altura suficiente para sua visualização. Logo, para a colocação da placa de sinalização deste equipamento nesta altura (cerca de 3m), deveria haver outra placa na altura regulamentar de 1,80m, fato não foi observado pela autora.

Conforme as “qualidades da forma” citadas por Lynch (2003 *apud* FERRETO, 2007), a característica básica do alcance visual não foi cumprida nesta situação.

Foto 3 – Poluição visual dificultando a visualização da sinalização.



Fonte: Trabalho de campo. Abril/2013.

Este exemplo (foto nº03) deixa claro como o excesso de mercadorias agrupadas com diferentes cores dificulta a visualização da placa, tornando praticamente impossível a percepção da informação veiculada na mesma. Nota-se também que o próprio equipamento se mistura no contexto, não sendo possível distinguir se o equipamento é de uso da loja ou se também está à venda.

Neste contexto a sinalização em questão até está instalada imediatamente acima, do equipamento, entretanto não está em local visível devido à confusão visual gerada pelas outras mercadorias, mais uma vez não seguindo o que prescreve a NBR 13434/2004.

Para Lynch (2003 *apud* FERRETO, 2007), a característica básica da clareza de junção não foi cumprida nesta situação, uma vez que os elementos que compõem a paisagem não se interligam de forma clara, bem constituída e identificável.

Foto 4 – Obstrução da sinalização da escada de emergência.



Fonte: Trabalho de campo. Abril/2013.

Pode-se notar nesta fotografia n°.04 que as sinalizações de orientação de saída de emergência ao longo da única escada de emergência da loja foram parcialmente obstruídas por mercadorias. Tal irresponsabilidade pode provocar acidentes no caso de uma possível fuga no momento de um incêndio ou até mesmo a obstrução total da escada se essas mercadorias pegarem fogo. Nota-se que, apesar da ausência de um dos lados do corrimão, a sinalização da escada está adequada, e conta até com fita antiderrapante, entretanto o mau uso do espaço torna inviável a utilização desta escada como rota de fuga, seja pela sinalização obstruída, pelo estrangulamento da largura nominal, e pela colocação de material inflamável na mesma.

Neste caso o problema não está na sinalização, mas no mau uso do espaço. Segundo Lynch (2003 *apud* FERRETO, 2007), os elementos que se repetem continuamente se tornam lineares e podem servir de guias na indicação de caminhos e trajetos. A sinalização complementar disposta neste ambiente tem o objetivo de orientar o usuário no trajeto da escada de emergência no momento do sinistro, entretanto a sinalização é interrompida pela colocação de obstáculos no patamar da escada, tornando-a totalmente ineficaz.

Foto 5 – Sinalizações complementares da loja semelhante à Sinalização de Equipamentos.



Fonte: Trabalho de campo. Abril/2013.

Nesta loja (foto nº05) foi possível notar que há uma semelhança entre as sinalizações complementares da loja, tais como numeração dos caixas, posicionamento dos caixas preferenciais, logomarcas, indicação de produtos nos corredores, etc, com as sinalizações de equipamentos. Observa-se que a sinalização do extintor foi posicionada de forma adequada, entretanto

a poluição visual do entorno e a semelhança com as placas de sinalização complementar dificultam a percepção da informação veiculada na placa de sinalização de equipamento, tornando mais difícil a localização de um equipamento de combate a incêndio e controle de pânico, como, um hidrante e um acionador do alarme sonoro.

Segundo Fernandes (2007), a poluição visual pode ser considerada como sendo o efeito causado pelo uso excessivo de elementos visuais em um único lugar, logo o predomínio de uma só cor nas sinalizações complementares semelhante àquela utilizada para sinalização de equipamentos pode confundir o observador e piorar a poluição visual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela melhoria contínua na prestação de serviços pelo Corpo de Bombeiros Militar do Pará (CBMPA) nos dias de hoje se traduz pela adoção de várias iniciativas de cunho administrativo, operacional, estratégico, social e, sobretudo preventivo. O novo milênio trouxe novos desafios, e, mais uma vez, a Corporação tenta se manter na vanguarda na prestação de seus serviços. Entretanto, ao analisar a história da Corporação, nota-se que essa busca incessante de desenvolvimento e adaptação às necessidades sociais sempre a acompanhou e foi determinante para o alcance do nível atual. Programas como Bombeiros na Comunidade, Belo Centro e a semana de prevenção de incêndios, na área preventiva, e a Escola da Vida e Bombeiros dá Vida, na área de responsabilidade social, são alguns exemplos de iniciativas de sucesso e podem simbolizar a busca pela primazia dos serviços. Muitas vezes, infelizmente, não há continuidade nas ações propostas, e, por vários motivos, os projetos iniciados não se realizam completamente.

Este estudo acerca da poluição visual e sua interferência sobre a sinalização de segurança contra incêndio e controle de pânico e suas

consequências visa a subsidiar as ações de prevenção do CBMPA, melhorando a integração entre a Corporação e a sociedade, tornando, assim, mais eficiente o serviço preventivo do CBMPA e otimizando a segurança contra sinistros em edificações comerciais, tema central deste trabalho, além do que inicia um trabalho com um novo foco: a responsabilidade ambiental.

Com a adoção de medidas simples, como campanhas contra a poluição visual e orientações ao público-alvo quanto à existência e à importância das sinalizações de segurança, será possível proporcionar um salto de qualidade e eficácia no que diz respeito à prestação de serviços de vistorias pelos integrantes da Corporação, haja vista que a população ficará melhor informada a respeito do serviço.

Tais mudanças proporcionarão uma melhor integração entre a área preventiva e a operacional, atendendo, também, à vocação social, humanitária e ambiental da Corporação, aumentando sua credibilidade e confiabilidade perante a sociedade, e possibilitando sua atuação padronizada nos municípios do Estado onde ela está presente.

Naturalmente, esse trabalho representa apenas um passo para a retomada de propostas que visam à qualidade institucional e ao desenvolvimento na área prevencionista. Obviamente serão necessárias novas pesquisas e novas iniciativas para que cada vez mais a Corporação atinja um nível de excelência digno de 127 anos de existência.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13434-1: **Sistema de Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico**. Rio de Janeiro. 2004;

ARAÚJO, J. M. F de. **Comportamento humano em incêndios**. IN: _____. A Segurança contra Incêndio no Brasil. 1. Ed. São Paulo: Projeto Editora, 2008. Capítulo VII;

BRAGA, L.A.F. **Simulação de rota de fuga e sinalização utilizando multi-agentes e realidade virtual**. Rio de Janeiro, RJ. 2006. CD-ROM. Originalmente apresentado como tese de doutorado em Ciências em Engenharia Civil, 2006;

CUNHA, Sandra. **A importância da sinalização fotoluminescente em caso de incêndio**. Artigo publicado, Revista Incêndio, Ano XII, nº 55, Ago e Set, 2008;

FERRETO, Luciano H. **Poluição Visual Urbana: breve análise sobre a interferência da publicidade e a qualidade visual da Avenida Venâncio Aires**. Trabalho de Conclusão de Curso em Biblioteconomia e Comunicação Publicidade e Propaganda. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007;

FERNANDES, Reversion G. dos A. **Componentes gráficos para um sistema de informação visual em terminais de integração metrô-ônibus**. Dissertação de Mestrado em Transportes, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade de Brasília. Brasília/DF, 2007;

NEVES, João V M. **Sistemas Sinaléticos**. Artigo Publicado. *Covergências* nº 1, Jan, 2008.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007**. Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico das Edificações e Áreas de Risco. Diário Oficial do Estado do Pará nº 30990 de 22 Ago. 2007. Disponível em:< [HTTP://www.IOEPA.com.br/site/diario_online.asp](http://www.IOEPA.com.br/site/diario_online.asp)>. Acesso em: 28 Fev. 2013. Hora: 11:30h.

PORTELA, Adriana A. **A qualidade visual dos centros de comércio e a legibilidade dos anúncios comerciais**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. PROPUR. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003;

RIPLEY, A. **Impensável: como e por que as pessoas sobrevivem a desastres**; tradução Helena Londres. São Paulo: Globo, 2008.



PROTEÇÃO E SEGURANÇA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: AÇÕES DE SEGURANÇA NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA

Geraldo Magela da Silva Falcão Junior ¹

INTRODUÇÃO

O planeta Terra sempre esteve em constante processo de transformação e, ao longo de seus 4,5 bilhões de anos, registrou significativas alterações ambientais. Com o surgimento do homem, o ritmo de mudanças foi acelerado na medida que o progresso técnico humano conheceu o poder de transformar a natureza. Quanto mais rápido o desenvolvimento tecnológico, maior o ritmo de alterações provocadas no meio ambiente. Em cada nova fonte de energia dominada pelo homem, produz determinado tipo de desequilíbrio ecológico e de poluição.

Com o aumento do consumo, ao longo da história, exigem-se áreas cada vez maiores para a produção de alimentos e técnicas de cultivo que aumentem a produtividade da terra; as florestas cedem o lugar a lavouras e consequentemente o desequilíbrio da flora e fauna.

A grande exploração dos recursos naturais nos países desenvolvidos, aliada com grandes reservas de recursos naturais, fez com que o Brasil seja um dos países em desenvolvimento que mais tem atraído a atenção de investimentos internacionais. A poluição e o desmatamento ocasionados pelos grandes empreendimentos agroextrativistas, minerais e os industriais são os grandes vilões que ameaçam seus diversificados ecossistemas, inclusive o de maior biodiversidade tropical do planeta, o bioma amazônico.

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

O Estado do Pará, com índices elevados de degradação ambiental, teve essa situação agravada pelos conflitos agrários, destacando-se a luta pela posse da terra e constantes disputas pela exploração dos recursos naturais, fatores estes ligados principalmente pela forma de ocupação da Amazônia, e como consequência o conflito armado.

Diante do contexto acima e na busca da melhor qualidade de vida, deu-se a partir dos anos 1970 o êxodo rural, fator preponderante para o crescimento populacional desordenado da capital e nas cidades médias do Estado do Pará.

O reflexo dessa ocupação desordenada gerou uma crescente e preocupante ocupação nas áreas urbanas da população socioeconômica menos favorecida e esclarecida e ainda o aparecimento de aproveitadores especuladores de terra nas áreas antes preservadas o que ocasionou uma grande degradação ambiental especialmente na Região Metropolitana de Belém.

Preocupado com a diminuição da vegetação, acumulado com o abastecimento de água em Belém e crescimento urbano desordenado, o Governo do Estado do Pará criou em 1993, abrangendo os municípios de Belém e Ananindeua, o Parque Ambiental de Belém – PAMB, posteriormente transformado em 2008 em Parque Estadual do Utinga – PEUt, pois, como abrangia tais municípios, precisava adequar sua nomenclatura, além de enquadrar-se na Lei 9985/2000 que criou o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC.

Neste contexto, o poder público focaliza seus esforços para proteger o PEUt como umas das Unidades de Conservação criadas pela legislação ambiental. Diante deste fato, vamos direcionar nossos estudos ao levantamento documental com a realização do balanço das legislações ambientais brasileiras, a conhecer a evolução histórica de áreas protegidas, do Parque Estadual do Utinga e do Batalhão de Polícia Ambiental, a partir da pesquisa de campo, a identificar os infratores de ocorrências no interior do

PEUt, e a política de participação dos órgãos ambientais estaduais em ações de proteção e segurança do Parque Estadual do Utinga, usando os principais índices de ocorrência ambiental no Parque Estadual do Utinga nos anos de 2011 e 2012.

2 ÁREAS PROTEGIDAS: PROGRESSO HISTÓRICO, CONSTITUCIONAL E SUAS PENALIDADES

2.1 Evolução Histórica de Áreas Protegidas

Para Marques & Nucci (2007), as iniciativas de preservações pelo mundo são bastante antigas, na Europa Medieval, os animais sob proteção do Rei ficavam em local delimitado chamado de “parque”. A Índia, há mais de um século, já possuía áreas especialmente protegidas. Nos Estados Unidos, no final do século XIX, surgiu a concepção moderna de áreas especialmente protegidas, associada à intervenção do Estado em favor dos interesses coletivos. A evolução nas nações, foi a grande responsável pela origem dos sistemas de Unidade de Conservação reproduzido mundialmente.

Marques & Nucci (2007) asseveram que o grande modelo para a criação de outros parques no mundo foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872 nos E.U.A, dedicado como área de recreação para benefício do povo, dando início a uma era preservacionista.

Ainda para Marques & Nucci (2007), o Brasil foi um dos países que mais tardiamente aderiu ao propósito preservacionista, pois foi difícil a execução frente aos interesses econômicos e aos modelos de desenvolvimento baseados em lucros imediatos e de crescimento econômico concentrador, no entanto os registros históricos indicam que tanto a coroa portuguesa quanto o governo Imperial empreenderam algumas iniciativas destinadas à proteção, à gestão e ao controle de determinados recursos naturais. Como exemplo pode

ser citado a preocupação da coroa portuguesa frente à acelerada exploração e destruição dos recursos naturais no Brasil que, em 1797, através da Carta Régia determinou “tomar todas as preocupações para a conservação das matas do Brasil e evitar que se arruinem e se destruam (...) estabelecendo as mais severas penas contra os incendiários, destruidores de matas”

No Brasil, a primeira área especialmente protegida, foi apontada por muitos autores como o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937 no Rio de Janeiro. Este Parque, de fato, representou a materialização de longos anos de debates e mobilizações iniciados ainda durante o período colonial e imperial, mas que efetivamente não se traduziram em ações concretas pelo governo federal.

Com advento da Constituição de 1934, deu-se um novo valor à natureza, nesse novo cenário, foram criados importantes mecanismos legais ambientais da proteção a natureza como: O Código Florestal (23.793/1934), o Código de Águas (Decreto 24.643/1934), o Código de Caça e Pesca (Decreto 23.672/1934) e o Decreto de proteção de animais (Decreto 24.645/1934).

O Código Florestal de 1934, foi o primeiro instrumento de proteção do Brasil a definir claramente tipologias de áreas a serem especialmente protegidas, declarava ainda o conjunto de florestas e demais formas de vegetação como “interesse comum a todos os habitantes do país” classificando-as em quatro tipologias: protetora, remanescentes, modelo e de rendimento.

Com a chegada do regime militar, veio pela lei 4.771 de 15 de setembro de 1965 o novo Código florestal constituindo basicamente a mesma linha do antecessor, no entanto, extinguiu as quatro tipologias acima citadas, substituindo por quatro novas, chamadas de: Parque Nacional, Floresta Nacional, Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal (RL).

Com a Constituição Federal de 1988, foram divididas em quatro categorias fundamentais de espaços protegidos, quais sejam: a Área de Proteção Especial, a Área de Preservação Permanente, a Reserva Legal e as Unidades de Conservação.

Em obediência ao artigo 225 da Carta Magna, veio sua regulamentação a lei 9.985/2000, nascendo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

É dessa forma, para Miralé (2005), que evolui o conceito de sistema de unidades de conservação, sendo este entendido como o conjunto organizado de áreas naturais protegidas na forma de unidades de conservação que, planejado, manejado e administrado como um todo, é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação.

Miralé (2005) assevera que, com o impulso da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal 6.938/81, foi possível erigir um grupamento de unidades de conservação, ainda que casuisticamente e sem rumo certo, administradas sempre com poucos recursos e carentes de uma ação definida de política nacional, mas reserva-se à Constituição de 1988 o papel de verdadeiro divisor de águas.

2.2 Análise Constitucional do Direito ao Meio Ambiente

O Direito Ambiental está todo baseado na Carta Magna de 1988, precedendo esse estudo ao instrumento máximo de nosso país. Como saber jurídico ambiental, essa recente ciência desenvolveu-se rapidamente nas últimas décadas, com farta legislação elaborada pela doutrina nas esferas da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e pela jurisprudência, produzidas nas diversas Cortes brasileiras.

Neste ponto, para Sirvinskas (2006), existem quatro conjuntos de normas constitucionais ambientais, que classificamos como normas específicas, gerais, de competências e de garantia, fazendo uma análise sintética desse conjunto normativo.

A preocupação foi tanta com o meio ambiente que o nosso legislador constituinte resolveu reservar-lhe um capítulo inteiro na Constituição Federal, procurando disciplinar a matéria diante de sua importância mundial.

Inseriu o capítulo sobre meio ambiente em um único artigo, contendo seis parágrafos.

Diz o art. 225, caput, da Constituição:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Entende-se por **todos** o conjunto de pessoas integrado pelos brasileiros e estrangeiros residentes no País, nos termos do art. 5º da CF, pois se aplica somente no território brasileiro. A lei infraconstitucional que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, por sua vez, conceituou meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (art. 3º, I, da Lei n. 6.938/81), mas a doutrina ampliou o conceito para inserir também o meio ambiente cultural, artificial e do trabalho.

O direito ao meio ambiente para Machado (2007) é de cada pessoa, mas não só dela sendo ao mesmo tempo “transindividual”. Por isso, o direito ao meio ambiente entra na categoria de *interesse difuso*, não se esgotando numa só pessoa, mas se espalhando para a coletividade indeterminada. Enquadra-se o direito ao meio ambiente na “problemática dos novos direitos, sobretudo a sua característica de direito de maior dimensão”, que contém uma dimensão subjetiva e coletiva, que tem relação com o conjunto de utilidades – assevera o Prof. Domenico Almirante.

Machado (2007) cita a manifestação do Supremo Tribunal Federal, por intermédio do voto do Ministro Celso de Mello (relator), que conceituou o direito ao meio ambiente “Como um típico direito de terceira geração que assiste, de modo subjetivamente indeterminado, a todo o gênero humano, circunstância essa que justifica a especial obrigação – que incumbe ao Estado e à própria coletividade de defendê-lo e de preservá-lo em benefício das presentes e futuras gerações.”

2.3 As Unidades de Conservação e suas Principais Penalidades

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC foi instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. E é o instrumento legal organizador das áreas naturais protegidas, já ao Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, coube regulamentar o referido diploma legal atinente ao SNUC. Nesse aspecto legal, pode-se dizer que unidades de conservação constituem-se em uma categoria de área protegida mais específica e efetiva, fazendo com que a diferencie das demais espécies.

As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Já o grupo das Unidades de Uso Sustentável comportam sete categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental - APA; Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE; Floresta Nacional - FLONA; Reserva Extrativista - RESEX; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS e Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN.

Já diante dos principais crimes ambientais praticados em uma Unidade de Conservação, a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a *Lei de Crimes Ambientais*, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, trouxe o cometimento de alguns tipos penais em unidades de conservação, *in verbis*:

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990², independentemente de sua localização:

² Art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, dispõe que as áreas circundantes da Unidade de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada as normas editadas pelo CONAMA.

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 1º Entende-se por Unidades de Conservação de Proteção Integral as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre.

§ 2º A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Proteção Integral será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 3º Se o crime for culposos, a pena será reduzida à metade.

Art. 40-A. VETADO

§ 1º Entende-se por Unidades de Conservação de Uso Sustentável as Áreas de Proteção Ambiental, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

§ 2º A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Uso Sustentável será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 3º Se o crime for culposos, a pena será reduzida à metade.

[...]

Art. 52. Penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

O Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, alterado pelo Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e estabelece o processo administrativo federal para apuração das infrações ambientais da *lei de crimes ambientais*.

No Estado do Pará, a Lei nº 5.887, de 09 de maio de 1995, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, estabelece no inciso I, do art. 6º, que para assegurar a proteção do patrimônio natural e do potencial energético, compete ao Poder Público garantir os espaços territoriais especialmente protegidos previstos na legislação em vigor, bem como os que vieram a ser assim declarados por ato do Poder Público.

O citado diploma legal estabeleceu que os espaços territoriais especialmente protegidos, são instrumentos de ação da política estadual, onde criou o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC, constituído pelas Unidades de Conservação da Natureza já existentes e as que vierem a ser criadas, e será administrado pelo órgão ambiental, conforme dispõe o art. 82 da lei.

As UC's integrantes do SEUC serão classificadas de acordo com seus objetivos, em três grupos, que comportam categorias de manejo, baseadas em estudos e pesquisas das vocações naturais e condições socioeconômicas das áreas selecionadas, conforme dispusera o art. 83 da lei: Unidades de Proteção Integral, Unidades de Manejo Provisório e Unidades de Manejo Sustentável. Vale ressaltar que o SEUC entrou em vigor antes da SNUC.

3 O PEUT: A CRIAÇÃO E SUA PROTEÇÃO

3.1 Surgimento do Parque Estadual do Utinga

Quanto à implantação dos abastecimentos nos mananciais do Utinga para o abastecimento de água na região metropolitana de Belém, conforme menciona Bordalo (2006), observam-se dois períodos, o primeiro que vai de 1839 a 1894, com o abastecimento controlado por comerciantes portugueses que além de se aponderarem de bicas, tinham o controle de seu comércio, sendo conhecidos, no século XIX, como os aguadeiros do pau d'água, até a criação da Companhia de águas do Grão Pará, de capital privado, responsável em 1887, pelo início da captação das águas dos mananciais do Utinga.

Continua Bordalo (2006) que entre 1860 e 1870, as autoridades da Província tentaram regularizar a comercialização da água na capital com contratos de arrendamento dos poços a empresários locais.

Mas somente em 1881, foi criado a Cia de Águas Grão Pará, à qual passou a ser responsável por esse serviço, em 1883, inaugurando-se o primeiro abastecimento em domicílio, com a canalização já servindo para 500 prédios em 1884. (IDESP, 1991, apud BORDALO, 2006).

Em relação ao segundo período que se inicia em 1895, quando as autoridades locais, chefiadas pelo então Governador Lauro Sodré, via decreto, transformaram a Companhia de Águas do Grão Pará em Inspetoria das Águas de Belém, em 1899 foi transformada em Diretoria dos Trabalhos Públicos, sendo substituída novamente em 1901 pela Diretoria do Serviço de Água (BORDALO, 2006)

Com o controle público da água, a Diretoria de Serviços da Água implantou o Sistema de abastecimento de águas dos mananciais do Utinga. Dessa forma, coube a esta diretoria em 1902 a realização dos serviços de desapropriação das terras antigas da fazenda Utinga, com 820 ha onde eram encontradas as nascentes dos igarapés Utinga, Buiussuquara e Catu. Em 1931 foi construído o canal do Una, que desviou as águas dos igarapés Catu, Água Preta para o Buiussuquara, indo juntas até a estação de bombeamento do Utinga, onde a água bruta era levada por adutoras subterrâneas até a Estação de tratamento em São Brás, construída em 1936. (IDESP, 1991 *apud* BORDALO, 2009)

Em 1946, no segundo governo de Magalhães Barata, a Diretoria do Serviço de Água, foi transformada em Departamento Estadual de Águas, sendo responsável pelas obras de melhoria da captação de água no Rio Guamá, de ampliação das Barragens dos lagos Bolonha e Água Preta e de construção de uma casa de bombas do Utinga. Em 1962, foi transformada novamente em Departamento de Água e Esgoto. (IDESP, 1991 *apud* BORDALO, 2009).

Bordalo (1999) assevera que durante os anos de 1970 dos governos militares, foi criada a Companhia de Saneamento e Abastecimento do Pará - COSANPA, empresa pública responsável até os dias de hoje, pelo controle do sistema de abastecimento do Pará. O governo federal instituiu o Plano

Nacional de Saneamento (PLANASA), destinado ao desenvolvimento de projetos de extensão das redes de abastecimento de água tratada nas capitais brasileiras, ficando sua execução a cargo das companhias estaduais, utilizando recursos destinados pelo Banco Nacional de Habitação (BNH).

A partir de um estudo da COSANPA, a área do Utinga foi transformada em Área de Proteção Sanitária: Lagos Bolonha e Água Preta, com 1.598,10 ha, por intermédio do Decreto Estadual nº 3.251/84, e a Área de Proteção Especial para fins de preservação dos mananciais de Belém, com área aproximada de 1.825,20 ha pelo Decreto nº 3.252/84.

A legislação baseada para amparar a criação de Parque foi a Lei nº 4.771 de 15 de Setembro de 1965, regulamentada pelo Decreto nº 84.017, de 21 de Setembro de 1959, conforme o reforço de Pinto (1994).

A categoria Parque Nacional foi instituída pelo decreto nº 84.017 de 21 de Setembro de 1959, que regulamentou a Lei nº 4.771, que em seu artigo 5º, alínea “a”, afirma que o poder público criara Parques Nacionais, Estaduais e Municipais (...), e seu parágrafo 2º diz que os Parques Nacionais destinam-se a fins científicos, culturais, educativos, recreativos (...) e seu parágrafo 3º, confirma o objetivo principal dos Parques Nacionais, preservação dos ecossistemas englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem.

Logo no início da década de 1990, diante da necessidade urgente do reforço da proteção dos mananciais de abastecimento de água da Região Metropolitana de Belém, foi criado pelo **Decreto Estadual nº 1.551, de 03 de maio de 1993**, a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém ou Área de Proteção Ambiental de Belém (APA-Belém) e o **Decreto Estadual nº 1.552, de 03/05/1993 que dispõe sobre a Criação do Parque Ambiental de Belém**.

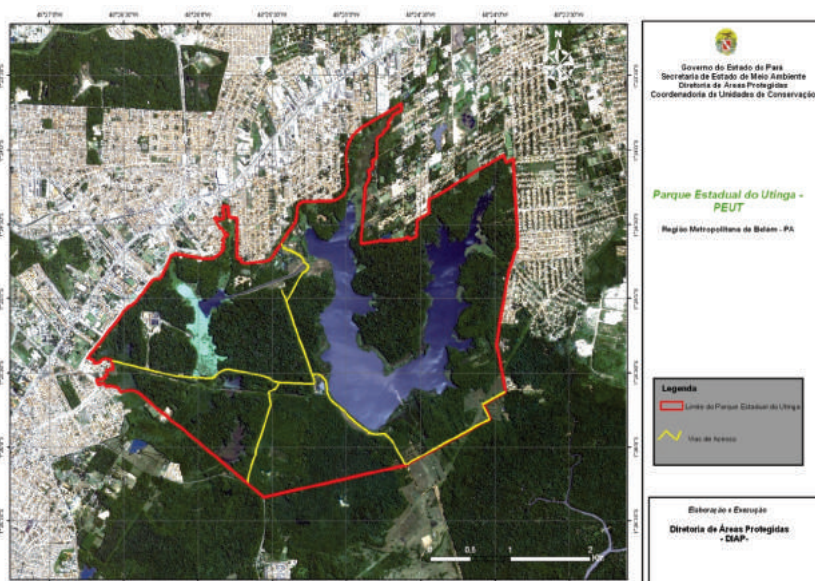
O “Parque Ambiental de Belém” passou a se chamar “Parque Estadual do Utinga”, a mudança ocorreu a partir da publicação do Decreto nº 1.330 de 2 de outubro de 2008. O motivo da alteração é se adequar à nova legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado na Lei

nº 9.985, de 18 de julho de 2000, na qual diz que unidades de conservação desta categoria, quando criada pelo Estado deverá ser denominada como “Parque Estadual”.

Mais adiante, foi publicado o Decreto nº 1.329, de 2 de outubro de 2008, que altera a denominação de Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém, APA Belém, criada por meio do Decreto Estadual nº 1.551, de 3 de maio de 1993, para Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belém – APA Metropolitana de Belém.

No ano de 2011, o Governo do Estado do Pará por intermédio do Decreto nº 265, de 30 de novembro de 2011, redemarcou a área territorial do Parque Estadual do Utinga, aumentando sua abrangência, passando de 1.206 hectares para 1.393 hectares.

Figura 1 – Área do Parque Estadual do Utinga



Fonte: SEMA, 2012

3.2 Histórico da Criação do Batalhão de Polícia Ambiental

A proteção do meio ambiente pela Polícia Militar do Pará está prevista no art. 198, nos incisos IV e V, da Constituição Estadual de 1989, quando incumbe a colaboração na fiscalização das florestais, rios, estuários e tudo que for relacionado à preservação do meio ambiente, bem como à proteção do patrimônio histórico, artístico e cultural.

Para Silva (2009), o processo histórico da Polícia Militar Ambiental do Pará surge com uma intrínseca ligação com o ofício de criação de áreas protegidas pelo Poder Público Estadual, incluindo nas fileiras de suas Organizações Policiais Militares, citando a 1ª Companhia Independente de Polícia de Meio Ambiente [1ª CIPOMA], no Município de Parauapebas-PA, sudeste do Estado, criada em 20 de outubro de 1993³, por intermédio de Convênio de Mútua Cooperação firmado com a mineradora Companhia Vale de Rio Doce, com a missão de executar o policiamento ostensivo, com especial atuação na proteção do meio ambiente na reserva florestal denominada Província Mineral de Carajás, incluído outras áreas de municípios vizinhos.

No mesmo passo, Silva (2009) menciona que no dia 04 de abril de 1994⁴, a fim de atender à necessidade de proteção da Área de Proteção Ambiental, onde está inserido o Parque Estadual do Utinga, principalmente no que se refere aos aspectos sanitários dos lagos Bolonha e Água Preta daquela unidade de conservação, a Polícia Militar do Pará institui provisoriamente a 2ª Companhia Independente de Polícia de Meio Ambiente [2ª CIPOMA], responsável pelo policiamento preventivo de meio ambiente, com exclusividade, na então denominada “Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém – APA Belém”, localizada na Capital paraense. Em 1996, ampliou-se a área de atuação da Companhia, estendendo-se para toda região metropolitana de Belém.

³ Conforme ato do Comandante Geral da PMPA através da Portaria nº 038 – Gab. Cmdº, de 20 OUT 93, publicada no Boletim Geral da Corporação nº 195, de 27 OUT 93.

⁴ Através da Portaria nº 023 de 04 de abril de 1994 – Gab. Cmdº, publicada no Boletim Geral da Polícia Militar do Pará nº 064, de 07 ABR 94/Quartel do Comando Geral.

Em 02 de agosto de 2001, o Governo do Estado consolida a atuação da Polícia Militar na proteção do meio ambiente em todo o território paraense, transformando a 2ª CIPOMA em Batalhão de Polícia Ambiental [BPA], por força do Decreto Governamental nº 4.749, de 02 de agosto de 2001.

Reforçando ainda, a Lei Complementar Estadual nº 053/2006 incumbiu à Polícia Militar do Pará, dentre outras atribuições previstas em lei, de exercer a polícia administrativa do meio ambiente, nos termos de sua competência, na constatação de infrações ambientais, na apuração, autuação, perícia, e outras ações legais pertinentes (...)⁵.

Após o exame desses dispositivos legais, torna-se irrefutável a competência da Polícia Militar na proteção do meio ambiente no território paraense.

4 REGIÕES INTEGRADAS DE SEGURANÇA PÚBLICA

Atualmente, o governo do Estado, visando a interagir o contexto atual de descentralização das ações governamentais e a integração entre os órgãos do Sistema de Segurança Pública, criou as Regiões Integradas de Segurança Pública (RISP), conforme o art. 18 da Lei Estadual nº 7.584, de 28 de dezembro de 2011⁶, com o objetivo de organizar e distribuir operacionalmente os órgãos vinculados ao Sistema Estadual de Segurança Pública e Defesa Social – SIEDS. A RISP foi dividida em Áreas Integradas de Segurança Pública e Defesa Social – AISP, e estas em Setores Integrados de Segurança Pública e Defesa Social – SEISP, conforme a seguir:

⁵ Art. 4º, inciso VII, da Lei Complementar nº 053/2006 – Lei de Organização Básica da PMPA.

⁶ Dispõe sobre a reorganização do Sistema Estadual de Segurança Pública e Defesa Social - SIEDS, e da reestruturação organizacional da Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social – SEGUP.

Art. 18. A organização e a distribuição operacional dos órgãos supervisionados ficam delimitadas pelas Regiões Integradas de Segurança Pública - RISP, vinculando a sua desconcentração, principalmente no que se refere às suas divisões em circunscrições de atuação e gestão administrativa e financeira.

Parágrafo único. As RISP serão divididas em Áreas Integradas de Segurança Pública e Defesa Social – AISP, e estas em Setores Integrados de Segurança Pública e Defesa Social - SEISP

Conforme previa o citado diploma, o governo expediu o Decreto nº 414, de 4 de abril de 2012, que homologou a Resolução nº 185/12, do Conselho Estadual de Segurança Pública – CONSEP, que passou a delimitar, de acordo com a sua circunscrição, as Regiões Integradas de Segurança Pública – RISP. Como a área do Parque Estadual do Utinga abrange os municípios de Belém e Ananindeua, a circunscrição do referenciado Parque fica nas regiões da 1º RISP (engloba o Município de Belém, seus distritos e ilhas) e 2º RISP (engloba os Municípios de Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará).

Na circunscrição da 1º RISP, o Parque Estadual do Utinga abrange a 8º AISP (engloba os Bairros do Marco, Pedreira e Curió-Utinga), e a 9º AISP (engloba os Bairros da Castanheira, Marambaia e Souza). Na 2º RISP, abrange a 17º AISP (engloba os Bairros do Atalaia, Coqueiro (Ananindeua), Guanabara, Jaderlândia e Providência, no Município de Ananindeua) e 19º AISP (engloba os Bairros Águas Brancas, Águas Lindas, Aurá, Conjunto Júlia Seffer e Santana do Aurá, no Município de Ananindeua).

Dessa forma, as delimitações do Parque Estadual do Utinga, de acordo com o Decreto nº 414/12, abrangeriam em 02 (duas) RISP, divididas 04 (quatro) AISP, na linha de raciocínio do Sistema Estadual de Segurança Pública e Defesa Social.

5 A GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL

Para Floriano (2007), as políticas de gestão ambiental tendem a se concentrar sobre determinados elementos naturais aos quais se dá maior atenção por sua importância para a civilização, como, a biodiversidade e unidades de conservação, os recursos hídricos, os solos, as paisagens excepcionais, os sítios fósseis; etc. Assim como são objeto de maior controle e estabelecimento de políticas de gestão sobre algumas atividades antrópicas, processos e produtos da civilização e seus rejeitos, por sua influência tanto na qualidade de vida do ser humano, quanto sobre o ambiente natural, entre as quais é possível citar: a geração, armazenamento, transmissão, uso e dissipação de energia; a mineração; a irrigação; a industrialização em geral; a fabricação, transporte, armazenamento, uso e disposição de produtos perigosos; as culturas tradicionais; os sítios arqueológicos; etc.

Floriano (2007) continua destacando que em outros casos, há atividades que recebem atenção especial devido à explosão de desenvolvimento que apresentam e pelas ameaças ao ambiente que representam por crescerem na mesma proporção de seu desenvolvimento, a exemplo do turismo (Costa, 2002). Em todos os casos citados formam-se conflitos que levam às preocupações sociais, gerando movimentos que induzem à formulação de políticas ambientais que servem como mediadoras para sua solução.

No Brasil, segundo Barreto (2001), a política e legislação ambiental estão centradas em instrumentos de gestão ambiental, tais como:

O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a criação de espaços territoriais protegidos, a avaliação ambiental de empreendimentos considerados potencialmente poluidores, o licenciamento ambiental desses empreendimentos, a participação pública, o incentivo ao desenvolvimento tecnológico, o sistema de informações ambientais, o acesso público a essas informações, entre outros.

Para Floriano (2007), o conceito de gestão ambiental pública, citado durante o Seminário sobre a Formação do Educador para atuar no Processo de Gestão Ambiental⁷, em Brasília, em 1995, ressalta o aspecto conciliador do Estado quanto às questões ambientais, sendo reproduzido a seguir:

Gestão ambiental pública é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também, como se distribuem na sociedade os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes.

Ainda Floriano (2007), de acordo com este conceito, que parece ser adequado ainda hoje, com as diretrizes da Agenda 21, da Declaração do Rio de 1992 e com o conceito de sustentabilidade de Carlowitz, entende que: as políticas públicas de gestão ambiental devem ter como objetivo não só a gestão de recursos para proteger o ambiente natural, mas principalmente servir como orientação na solução de conflitos sociais que envolvam questões ambientais, tendo em vista o bem-estar social e a conservação de recursos para as futuras gerações.

Para Braga (2006), podemos agrupar os instrumentos de políticas públicas ambientais em três categorias, conforme seus princípios preponderantes de utilização: 1) instrumentos de ordenamento territorial; 2) instrumentos de comando e controle; 3) instrumentos de tomada de decisão.

6 RESULTADO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Segundo o relatório de atividades operacionais do Batalhão de Polícia Ambiental (2011), o referido Batalhão atuou na prevenção dos crimes

⁷ Anais do Seminário sobre a Formação do Educador para atuar no Processo de Gestão Ambiental. Realizado em Brasília pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Série Meio Ambiente em Debate nº 1, 1995. p.29.

ambientais em todo o Estado, colaborando com outros órgãos ambientais da administração pública e privada, bem como, desenvolve atividades de educação ambiental em diversas localidades da Região Metropolitana de Belém, como veremos a seguir:

O presente Relatório tem por objetivo expor as atividades Operacionais do Batalhão de Polícia Ambiental – BPA, durante o ano de 2011, na prevenção dos crimes contra a natureza, atuando em todo o Estado do Pará, em áreas de florestas, rios, mananciais, unidades de conservação, feiras livres, portos, terminais rodoviários e outros locais de ocorrência de crimes ambientais, bem como desenvolvendo atividades de educação ambiental através de palestras, caminhadas ecológicas e exposições em praças públicas, shopping center, parques, escolas da rede pública e particular e comunidades em diversas localidades da RMB. Também, colaborando com outros órgãos ambientais da administração pública e privada.⁸

Observou-se, na pesquisa de campo, que somente o Batalhão de Polícia Ambiental atua na fiscalização de crimes ambientais ocorridos no entorno do Parque Estadual do Utinga - PEUt, tendo a participação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA em conjunto com o BPA na parte da prevenção, qual seja, na Educação Ambiental praticada, neste caso, no interior do PEUt.

Os dados em estudo são referentes aos registros de ocorrências atendidas pelo Batalhão de Polícia Ambiental da Polícia Militar do Estado do Pará, nos anos de 2011 e 2012, sendo encontrados 40 registros de ocorrências de crimes no entorno do PEUt que resultaram a apresentação na Polícia Civil. O BPA atendeu outras ocorrências no entorno do PEUt, mas como não geraram a apresentação em Delegacias, não foram computadas neste estudo. As informações foram obtidas no banco de dados do BPA.

⁸ Relatório de atividades operacionais do Batalhão de Polícia Ambiental no ano de 2011, p. 03.

Figura 2 – Fiscalização do Batalhão de Polícia Ambiental no Estado do Pará.



Fonte: BPA (2007)

As variáveis estudadas são: *i*) crimes (ambientais e comuns); *ii*) endereço dos infratores (os que residem e os que não residem no entorno do PEUt) conforme veremos nos gráficos a seguir:

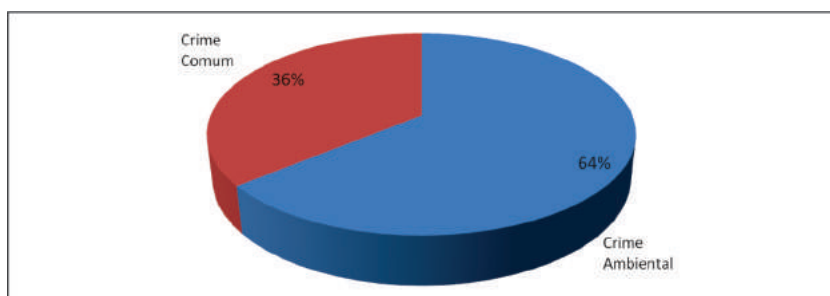
O Gráfico 3 apresenta um percentual de atendimento a ocorrências que geraram a apresentação de pessoas na Delegacia de Polícia Civil, nos anos de 2011 e 2012 e demonstra que o BPA é acionado tanto para atender às ocorrências de crimes ambientais⁹(64%), como também em crimes comuns¹⁰

⁹ Um **crime ambiental** é um ato que viola e vai contra as leis impostas pelos governos acerca do meio ambiente.

¹⁰ **Crime Comum** (do latim *delicta communia*: "delitos comuns") são todos aqueles que não estão classificados nem como crimes hediondos nem como crimes contravencionais. É também aquele que pode ser praticado por qualquer pessoa, penalmente responsável, que lesa bem jurídico do cidadão, da família ou da sociedade. Ex: roubo, furto, homicídio simples.

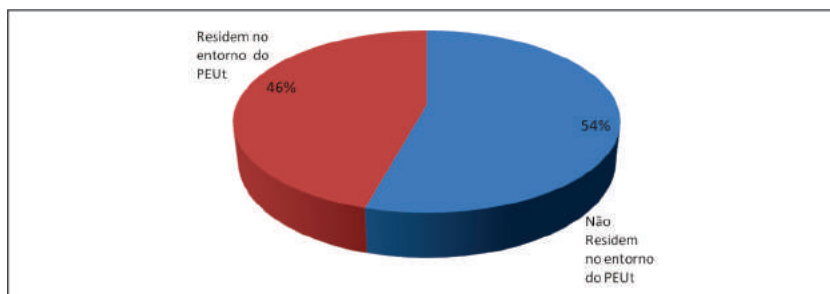
(36%). Esses dados se devem pela localização do Parque no interior de uma Região Metropolitana, e como o BPA atua na fiscalização do PEUt, acaba se deparando com ocorrências de crimes comuns, seja elas no entorno ou no interior da Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Gráfico 3 – Percentual de atendimento a ocorrências que geraram a apresentação na Delegacia de Polícia Civil, nos anos de 2011 e 2012.



Fonte: BPA, 2013

Gráfico 4 – Percentual de pessoas que residem e não residem no entorno do PEUt, apresentadas na Delegacia de Polícia Civil por cometerem Crimes Ambientais nos anos de 2011 e 2012.



Fonte: BPA, 2013

O Gráfico 4 apresenta um percentual de pessoas que residem (46%) e não residem (54%) no entorno do PEUt, ou seja, pessoas que residem na zona de amortecimento do PEUt, especificamente na APA; foram apresentadas na Delegacia de Polícia Civil por cometerem Crimes Ambientais nos anos de 2011 e 2012. Este fato se caracteriza pela pouca prática de educação ambiental principalmente em locais que abrange a 2º RISP, onde estão a 17º AISP (engloba os Bairros do Atalaia, Coqueiro (Ananindeua), Guanabara, Jaderlândia e Providência, no Município de Ananindeua) e 19º AISP (engloba os Bairros Águas Brancas, Águas Lindas, Aurá, Conjunto Júlia Seffer e Santana do Aurá, no Município de Ananindeua), pois, tanto o BPA como a SEMA, estão com suas estruturas montadas para a prática de educação ambiental em suas sedes, ou seja, em Belém.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre as áreas protegidas, o Brasil foi um dos países que mais tardiamente aderiu ao propósito preservacionista, pois os interesses no crescimento econômicos e os modelos de desenvolvimento baseados em lucros imediatos dificultava a adesão. A Colônia Portuguesa só aceitou o propósito por conta da acelerada exploração e destruição dos recursos naturais no Brasil. O Código Florestal de 1934 foi o primeiro instrumento de proteção do Brasil a definir claramente tipologias de áreas a serem especialmente protegidas.

Com a chegada da Constituição de 1988, o legislador Constituinte foi feliz ao introduzir um capítulo sobre o meio ambiente, com a visão de que a pessoa humana possa ter o direito à vida com qualidade. O meio ambiente como um bem de uso comum do povo não se esgota numa só pessoa, por isso é um bem difuso e, portanto, indisponível, dessa forma incumbe ao Poder Público e à própria coletividade defendê-lo e preservá-lo em benefício das presentes e futuras gerações.

Ainda na Carta Magna, a missão constitucionalmente atribuída ao Poder Público em materializa-se as quatro categorias de espaços protegidos: entre elas as Unidades de Conservação, onde veio sua regulamentação pela lei 9.985/2000, nascendo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Com o controle público da água em 1902, a Diretoria de Serviços da Água realizou os serviços de desapropriação das terras antigas da fazenda Utinga, onde eram encontradas as nascentes dos igarapés Utinga, Buiussuquara e Catu, evoluindo com o governo de Magalhães Barata, em 1946, com a ampliação das Barragens dos lagos Bolonha e Água Preta e de construção de uma casa de bombas do Utinga. Nos anos 70, foi criada a Companhia de Saneamento do Pará – COSAMPA, empresa pública atualmente responsável pelo controle de abastecimento do Pará, e devido a sua importância, estando localizada no interior de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, em novembro de 2011, aumentada a abrangência do PEUT.

Ao mesmo passo, a criação do Batalhão de Polícia Ambiental em 1994 surgiu justamente para proteger os mananciais que abastecem Belém, passando, no ano de 2001, a atuar em todo o território do Estado do Pará. Ocorre que diante das delimitações espaciais do território paraense pelo Sistema Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, o Parque Estadual do Utinga passou a abranger 02 Regiões Integradas de Segurança Pública - RISPs, subdividindo em 04 Áreas Integradas de Segurança Pública – AISP.

Para melhor protegermos uma Unidade de Conservação, temos que inserir, na segurança, políticas públicas de gestão ambiental que devem ter como objetivo não só a gestão de recursos para proteger o ambiente natural, mas principalmente servir como orientação na solução de conflitos sociais e questões ambientais, aplicando a receita correta de acordo com a identificação dos problemas, na busca do bem-estar social e a conservação de recursos para as futuras gerações.

Apesar de o BPA exercer ativamente a educação ambiental em sua sede, a pesquisa mostrou que ainda há incidência de moradores do entorno do PEUt a praticarem crimes ambientais no interior do Parque, e como esta Unidade de Conservação está localizada em uma Região Metropolitana, a pesquisa mostrou os atendimentos, a ocorrência de crime comum. Diante de tais informações, seria de bom alvitre a criação de uma Companhia Ambiental na área da 19ª Área Integrada de Segurança Pública - AISP, pois além de posicionar uma Unidade Ambiental Militar no entorno do PEUt para suprir, pela pouca prática de educação ambiental na localidade, a presença física permanente poderá baixar os índices de ocorrências de crimes comuns na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BARRETO, Maria Laura. Mineração e desenvolvimento sustentável: **Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. In: FLORIANO, Eduardo Pagel. **Políticas de Gestão Ambiental**, 3ed. Santa Maria: UFSM-DCE, 2007.

BORDALO, Carlos Alexandre Leão. **Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas**: um estudo de caso dos mananciais do Utinga-Pa. (microbacias dos igarapés Murucutum e Água Preta) 1999.175f. Dissertação (Mestrado em Geografia) FCT/UNESP, Presidente Prudente, 1999.

_____. **O Desafio das Águas Numa Metrópole Amazônica**: uma reflexão das políticas de proteção dos mananciais da Região Metropolitana de Belém-PA (1984 – 2004). 309f. tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) NAEA/UFPA, Belém, 2006.

_____. **Uma Reflexão das Políticas de Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Belém** (1984-1994). 2009. In: MOTA, G. et. al. Caminhos e Lugares da Amazônia, Ciência, Natureza e Território. GAPTA/UFGPA, Belém, 2009.

BRASIL. **Constituição Federal** de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acessado em 10 mar. 2013, 20:40:30.

_____. Lei nº. **6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acessado em 28 mar. 2013, 19:20:30.

_____. Lei nº. 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acessado em 20 mar. 2013, 22:10:20.

_____. Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acessado em 21 mar. 2013, 21:23:30.

BRAGA, R. A. P. **Instrumentos de políticas públicas para gestão ambiental de bacias hidrográficas**. Recife, PE: Universidade Federal de Pernambuco: Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, 2006. (apostila de curso) In: BARROS, A. P. et. al. **Instrumentos de Políticas Públicas para Gestão Ambiental Urbana**. III Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luís – MA, 28 a 30 de agosto 2007.

COSTA, Heloisa S. de M.; OLIVEIRA, Alexandre M. de; RAMOS, Marcelo V. **População, Turismo e Urbanização: conflitos de uso e gestão ambiental**. Ouro Preto: XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 4 a 8 de novembro de 2002.

FLORIANO, Eduardo Pagel. **Políticas de gestão ambiental**, 3ed. Santa Maria: UFSM-DCF, 2007.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ. **Estudo ambiental do Utinga, vida útil do sistema de abastecimento de água de Belém.** Belém, 1991. (Relatório de Pesquisa, nº 19) In: BORDALO, Carlos Alexandre Leão. **Uma Reflexão das Políticas de Proteção dos Mananciais da Região metropolitana de Belém (1984-1994).** 2009. In: et. al. VASCONCELLOS, M. O desafio Político da Sustentabilidade Urbana: Gestão Socioambiental de Belém. NUMA/UFPA, EDUFPA, Belém, 2009.

MACHADO, Paulo Affonso Leme, *Direito Ambiental Brasileiro*, São Paulo: Ed. Malheiros- 14ª Edição 2007.

MELO, José Messias Gomes de & FRANÇA, Raquel Mendes. *Legislação Policial Militar*. Belém: Imprensa Oficial do Estado do Pará, 2006.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: A gestão ambiental em foco*. 5ª ed. São Paulo: ed. Revista dos Tribunais, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Áreas Protegidas no Brasil. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/sitio> > Acessado em 03 mar 2013, 18:20:20

MARQUES, A.C. & NUCCI, J. C., 2007. **As Unidades de Conservação e a Proteção da Natureza**. Paraná, Brasil. Disponível em: http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs/arquivos/MARQUES_etal2007UC.pdf Acessado em 10 mar. 2013, 20:15:30.

PARÁ. **Constituição do Estado**, de 5 de outubro de 1989. Disponível em: <<http://pa.gov.br/downloads/ConstituicaodoParaateaEC48.pdf>>. Acessado em 27 mar. 2013, 23:40:30.

_____. 2008. Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). Unidade de Conservação. Disponível em: <<http://www.sectam.pa.gov.br/uc.htm>>. Acessado em 12 mar. 2013, 17:32:10.

PINTO, P. M.; CAMPOS, R. I. *Turismo Ecológico: Uma proposta de desenvolvimento sustentável para a Área de Proteção Ambiental de Belém*. Estudos do NUMA – 2. Belém: UFPA, 1994.

Relatório de Atividades Operacionais do Batalhão de Polícia Ambiental. Belém: BPA, 2011.

SILVA, Fernando Alberto Bilóia da. **SEGURANÇA AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**: Estratégias da Polícia Militar na proteção do Parque Estadual do Utinga-PA. Monografia (Curso de Especialização curso de Especialização em Proteção e Segurança Ambiental) UEPA/IESP. Marituba-Pa, 2009.

SIRVINKAS, Luís Paulo, **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Ed Saraiva – 4ª edição 2006.

VASCONCELOS, Mário. ROCHA, Gilberto de Miranda. LADISLAU, Evandro. **O Desafio Político da Sustentabilidade Urbana**: Gestão Sócio-ambiental de Belém. Belém: NUMA/UFPA, EDUFPA, 2009.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Disponível em < http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal >. Acessado em 07 ago. 2013.

CARTOGRAFIA E FORMAÇÃO POLICIAL: IMPLEMENTAR O ESTUDO DA CARTOGRAFIA NA POLÍCIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL?

Jader Silva dos Santos¹

INTRODUÇÃO

O mundo está em franca expansão. Guerra, fome, crises assolam as mais diversas sociedades do planeta. Ainda assim, a taxa de crescimento da população mundial, apesar de ter diminuído, aumenta rapidamente (MILLER, 2011). Nesse contexto, o Brasil, país continental, possuidor de imensa variedade de riquezas e detentor de uma invejável biodiversidade, torna-se vulnerável quando há possibilidade de escoamento ilegal desses patrimônios, por caminhos ainda invisíveis aos olhos do Estado, e que aparece como uma ameaça atual e constante. Muito se perde com isso.

As imensas áreas e malhas de fronteira dificultam a tomada de contra medidas para o combate ao crime e até mesmo para o conhecimento do que existe naquela região. Algumas vezes pela própria ausência do Estado soberano nas cidades e em suas cercanias; outras, pelo vazio populacional causado pela hostilidade natural dessas regiões (IBGE, 1999): à proporção que se afasta dos centros urbanos, menos “atividades” são detectadas e controladas pelo governo e mais ausente ele se torna. Problemas assim obrigam os Órgãos de Segurança, notadamente as Polícias a desenvolverem estratégias de combate às ações criminosas não somente visando à uma resposta ao anseio social por segurança, mas também para não serem vítimas das ondas de violência causadas por essas ações.

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

O conhecimento do mundo nos seus aspectos geográficos, desde o início das civilizações, tem sido um ponto a ser considerado como fator de supremacia e de poder entre as nações (HARRIES, 1999). O dito popular de que “informação é poder” começa a ganhar forma desde a descoberta dos primeiros mapas e teve seu vigor renovado a partir do desenvolvimento da Cartografia impulsionado pela necessidade de se saber mais e melhor acerca de *onde* os eventos acontecem (TIMBÓ, 2001).

Aspectos históricos, não somente no campo militar (HARRIES, 1999; SILVA, 2012b) mostram que o estudo e o desenvolvimento da Ciência Cartográfica têm sido amplamente divulgados e utilizados por profissionais que têm necessidade de agregar espacialmente dados que se encontram em formatos tabulares separados, onde as relações entre eles são pouco perceptíveis. Os mapas têm permitido uma análise rápida e intuitiva de informações anteriormente complexas. Essa característica peculiar dos mapas ampliou seu leque de possibilidades de utilização e cada vez mais setores de diversos campos do conhecimento vêm se utilizando, de forma crescente, direta ou indiretamente, da Cartografia ou de um produto cartográfico como ferramenta de trabalho no desenvolvimento de suas atividades. Nesse contexto, a Cartografia deixa de ser apenas uma ferramenta para o desenvolvimento econômico para tornar-se a primeira ferramenta antes que outras possam ser postas em trabalho (IBGE, 1999). Desta forma, com as tecnologias de suporte cada dia mais desenvolvidas, a Cartografia tem aplicação, atualmente, em praticamente todas as áreas que necessitam de dados geograficamente distribuídos, tais como a Engenharia, Geografia, Agricultura, Urbanismo, seguindo-se uma extensa e crescente lista (TIMBÓ, 2001).

A forma mais comum de apresentação do chamado produto cartográfico tem sido os mapas. Com alto poder de síntese de informações, apresentadas num espaço reduzido (geralmente numa folha de papel ou tela de computador) um mesmo mapa pode ser utilizado para diversas aplicações

ou pode ser confeccionado para a visualização de um evento específico, onde exista a necessidade de um grau de interpretação mais técnico, como os mapas utilizados pelas empresas de mineração.

As forças de Segurança Pública, e no foco as Polícias, não alheias a esses problemas gerados pelo aumento da população, crises políticas e orçamentos curtos, têm sido, também, vítimas da própria modernidade. Marcos Rolim (2006) observa que a atuação policial baseada no empirismo, onde o conhecimento é adquirido por experiências pessoais [dos policiais] ao longo do tempo, já não supre todas as necessidades das Corporações Policiais, e é um fator negativo grave quando tomadas de decisões, de caráter administrativo e estratégico, são levadas a efeito com base nesse tipo de conhecimento (empírico). Perde-se, aí, a falta de credibilidade institucional degradando-se a instituição policial ao rótulo de despreparada e primitiva.

Ao longo do tempo, países como EUA e Inglaterra (HARRIES, 1999) tiveram a necessidade de se abster, em parte, do empirismo em prol do conhecimento metodológico. Utilizando-se da Ciência Cartográfica num primeiro momento, começaram a cruzar informações geográficas com dados de ocorrências criminais produzindo os primeiros mapas da criminalidade. Harries (1999) relata uma longa jornada e dificuldades no sentido de se criarem instrumentos úteis ao trabalho policial, umas vezes pelos custos onerosos na época, outras, pela inexistência de tecnologia. Nesse longo percurso, desafios, tais como o tratamento dos dados, tipo de mapa, escalas foram se apresentando e sendo vencidos, de forma a permitir, no presente, a construção de mapas da criminalidade² com mínimas discrepâncias com a realidade.

Observa-se nesse contexto a necessidade constante da qualificação profissional e a renovação dos currículos de formação policiais a estarem pertinentes com as novas dinâmicas e necessidades sociais e operacionais. A modernização do ensino e algumas mudanças nos currículos são essenciais

² Mapas especiais que tem por objetivo rastrear eventos criminais ocorridos em uma região.

para uma prestação de serviços de qualidade à população e para auxiliar nas tomadas de decisões administrativas baseadas na própria capacitação do profissional policial (LUIZ, 2008).

O presente artigo tem por objetivo levantar uma reflexão sobre a questão proposta pelo título: implementar o estudo da cartografia na Polícia Militar do Distrito Federal? Implementação essa que tem o escopo de dar ao policial militar, desde o início de sua carreira – na Academia e Centro de Formação – até os cargos de gestão (ocupados por policiais de alta patente) – uma consciência da necessidade de se dominar conceitos básicos, principalmente na área de cartografia, para que se possa entender o espaço antes mesmo da *aquisição* de um Sistema de Informação Geográfica – fato inevitável face às responsabilidades delegadas aos municípios pela Constituição de 1988 – para estudos vinculados à análise criminal e produção de documentos de apoio à Gestão dentro da própria PMDF. Para tanto foi realizada pesquisa bibliográfica baseada na literatura pertinente; análise da matriz curricular dos cursos da PMDF, abrangendo desde o edital para ingresso na PMDF até as Matrizes Curriculares para os Cursos de Formação (de Praças - CFP e Oficiais - CFO) e Aperfeiçoamento (Curso de Aperfeiçoamento de Praças – CAP, Curso de Altos Estudos de Praças – CAEP e Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais – CAO), estendendo, também, para uma análise no Plano Anual de Ensino da corporação (PAE/2013).

Para justificar nosso estudo, foi realizado trabalho de campo - a aplicação de 120 questionários ao pessoal de serviço operacional (atividade fim); entrevistas com pessoal das Seções Operacionais de Unidades Policiais Militares (atividade meio) para verificar a questão do georreferenciamento e processamento das informações colhidas nas Fichas de Ocorrência que consideramos ser a principal fonte de entrada de dados para a produção de documentos de suporte à administração e gestão da Corporação; e, também, foram realizadas entrevistas com gestores responsáveis pela parte de Ensino e Instrução na PMDF.

2 CARTOGRAFIA X GEOINFORMAÇÃO X GEOPROCESSAMENTO

Um mapa tem o objetivo de transmitir várias informações num processo quase intuitivo. Para tanto, Cartografia, Geoinformação e Geoprocessamento estão integrados de modo a oferecer ao usuário informações com alto grau de precisão de forma clara e rápida.

Em termos de Segurança Pública, os mapas de criminalidade [denominados também de *mapas da violência*³], dentre outros, oferecem uma oportunidade para estudo desse fenômeno a pesquisadores que enveredam por esse caminho e podem servir de base para a implementação de políticas públicas em várias regiões. Portanto tais documentos devem estar eivados de alta precisão nas informações prestadas, sob a égide de causarem um mal-estar social ou um clima de euforia, pois o avanço nas técnicas de Geoprocessamento têm propiciado relativa facilidade quanto à confecção de mapas temáticos, o que pode vir a gerar tanto bons produtos quanto quadros desastrosos (FITZ, 2008a)⁴.

Como ferramenta de auxílio nas tomadas de decisão, um mapa contendo informações equivocadas pode vir a comprometer todo um processo de treinamento, administração e gestão de uma corporação policial. Exemplo disso, citamos, respectivamente, os tipos de instruções a serem ministradas nas unidades-escola, os tipos de viaturas a serem adquiridas e as políticas de policiamento desenvolvidas ao longo do ano. Todo o ciclo, sem exceção, sofre a influência da má utilização ou não utilização dessa ferramenta.

Nesse contexto, saber o que é Cartografia, Geoinformação e Geoprocessamento faz-se essencial para que se possa ter uma compreensão de como funcionam, estão interligados e podem ser úteis.

³ Mapas da violência: expressão que vem surgindo na última década em substituição a mapas de criminalidade. São geralmente confeccionados focando um tipo específico de crime por região em determinado período, gerando as manchas criminais (lugares de maior concentração do delito). Os exemplos mais comuns são os mapas divulgados pelos telejornais acerca de apreensão de armas e quantidade de homicídios por período.

⁴ FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação, 2008, p. 43.

“Cartografia. S. f. 1. Arte ou ciência de compor cartas geográficas. 2. Tratado sobre mapas.” (FERREIRA, 2009). A despeito do seu significado, sua concepção inicial continha a ideia do traçado de mapas, num estágio seguinte passou a ser entendida como a arte do traçado de mapas para modernamente ser concebida como a ciência, a técnica e a arte de representar a superfície terrestre (IBGE, 1999).

A Cartografia buscou a solução desses problemas (distorções) com base nos estudos das projeções cartográficas chegando à conclusão de que os vários tipos de projeção minimizam as distorções em uma área, mas, nenhuma delas pode evitar deformações em parte ou totalidade da representação. Desta forma, nenhum mapa será perfeito, portanto a Cartografia considerou três tipos de projeção: a azimutal (ou plana), a cilíndrica e a cônica, cada uma com suas subdivisões pertinentes e que permitem precisão nas áreas do globo que se deseja representar.

Geoinformação é toda informação georreferenciada, ou seja, que possui um vínculo geográfico (CÂMARA et al, 2001), e, para que exista este vínculo, a informação deve estar associada a um sistema de coordenadas conhecido, caracterizada, geralmente, pelas coordenadas de latitude e longitude (FITZ, 2008b). Nos mapas impressos ou digitais, nas telas dos aparelhos GPS dos carros, aviões ou barcos todas as informações apresentadas estão associadas a informações reais da superfície terrestre, portanto constituem-se em geoinformação e esta, por sua vez, está vinculada a um *Geographical Information Systems* (GIS) ou Sistema de Informações Geográficas (SIG).

As interações entre homem, sociedade e meio ambiente provocam uma série de fenômenos que acontecem em vários lugares do planeta e apresentam características diversas. A questão urbanização versus meio ambiente tem sido o principal foco de fenômenos que ora se repetem, ora aparecem em proporções e feições totalmente novas (CATÃO, 2001). O estudo desses fenômenos, que na maioria das vezes se materializam em problema para a própria sociedade e meio ambiente (contaminação,

epidemias, desmatamentos, favelização, violência etc), proporciona às entidades de pesquisa (universidades, órgãos públicos, iniciativa privada) o entendimento de sua dinâmica e a busca de soluções viáveis, auxiliando as autoridades quanto à melhor forma de abordagem dessas questões que a cada momento se tornam mais complexas.

O avanço da cartografia, proporcionando a confecção de mapas com informações geográficas bastante precisas, veio como uma poderosa ferramenta de auxílio à pesquisa. Um exemplo clássico do uso dessa ferramenta (mapa) ocorreu em Londres, quando um médico marcou em um mapa os locais dos casos de cólera e fez o mesmo com os poços artesianos da cidade, dessa forma, conseguiu “enxergar” uma relação entre a origem da epidemia com um poço contaminado. Tem-se, aí, um exemplo de Geoprocessamento (FONSCECA, 2003).

Embora executável em pequenas proporções, atualmente, é praticamente impossível pensar Geoprocessamento sem o auxílio de computadores e tecnologias afins devido ao grande volume e complexidade dos dados colhidos e à dificuldade de trabalhá-los manualmente. Segundo o Geógrafo Jorge Xavier (2009)⁵, essa relação estreita com a informática vem causar um equívoco quando se confunde Geoprocessamento com as geotecnologias (Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto, GPS etc) que dão suporte a ele, pois a partir desse entendimento errôneo haverá um efeito perverso na tentativa de sua definição.

Etimologicamente, a palavra Geoprocessamento nasce da união do termo grego *gew* (Terra) e do termo latino *processus* (progresso) que denota “implantar um processo que traga um progresso, um andar avante, na representação da superfície da Terra” (COUTO, 2009 apud MOURA, 2003, p. 1).

⁵ Jorge Xavier da Silva é Coordenador do Laboratório de Geoprocessamento (LAGEOP) da UFRJ.

Tratar o Geoprocessamento como uma *tecnologia interdisciplinar* é dizer que ele permite a convergência de diferentes disciplinas científicas para o estudo dos fenômenos sociais, ambientais e urbanos que vão surgindo, colocando o **espaço** como uma região comum para as diferentes disciplinas do conhecimento; de forma genérica “se *onde* é importante para o seu negócio, Geoprocessamento é a sua ferramenta de trabalho” (CAMARA et al, 2001, p.1). Segundo Couto (2009), para a concretização desses estudos, sob o foco do Geoprocessamento, é necessária a reunião de hardware, software, base de dados, metodologia e operador que compõem as ferramentas materiais e virtuais de trabalho. Essas partes estão intimamente ligadas e qualquer deficiência ou a falta de alguma delas compromete ou altera o funcionamento da outra. Por exemplo, um SIG (software) desvinculado de um banco de dados consistente (base de dados) ou manipulado por um profissional sem treinamento adequado (operador) pouco ou nada tende a produzir de eficiente.

O Geoprocessamento moderno está apoiado em um Sistema de Informações Geográficas (software SIG) – uma de suas ferramentas de suporte – que possibilita a coleta, tratamento, análise e apresentação da informação, permitindo a criação de mapas temáticos⁶ por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento que se utilizam das informações geograficamente disponíveis, segundo o seu campo de estudo, para gerarem informações novas. Estes mapas, por sua vez, são as ferramentas de apoio à gestão que a cada dia influenciam mais nas tomadas de decisão e emprego estratégico dos meios à disposição.

No estudo dos fenômenos sociais como a criminalidade, o Geoprocessamento, já há algum tempo, vem contribuindo no acompanhamento e análise dos padrões desse fenômeno em particular e tem auxiliado, de maneira eficiente, os responsáveis pela gestão dos recursos públicos (e aí se incluem os órgãos de segurança) na tomada de decisões

⁶ “são aqueles produzidos a partir de um mapa base [base de dados] e têm como objetivo fornecer uma representação dos fenômenos existentes sobre a superfície terrestre [...]” (FITZ, 2008b, p. 48)

e criação de políticas públicas no sentido de minimizar tal fenômeno. Infelizmente, segundo Fitz (2008b), o emprego dessa poderosa ferramenta ainda não se encontra em uso de forma satisfatória no Brasil. A falta de um banco de dados impossibilita sua aplicação nos estudos e análises de diversos fenômenos em território brasileiro [sendo a criminalidade um deles].

3 ESTUDO DE CASO: IMPLIMENTAR O ESTUDO DA CARTOGRAFIA NA POLÍCIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL?

O Geoprocessamento tem possibilitado a produção de informações que são divulgadas na forma de mapas dos mais variados tipos. A tecnologia digital e a internet propiciam a construção de mapas por qualquer pessoa que se enverede nessa tentativa. “O lado negativo dessa facilidade de produção é que é tão fácil produzir lixo quanto criar uma perfeição técnica e artística” (HARRIES, 1999, p. 6). Apesar de um mapa ser um documento que possibilite uma leitura intuitiva, o domínio de alguns conceitos cartográficos, como os dos elementos gerais de um mapa (SILVA, 2012a), por exemplo, é necessário não só para diferenciar-se o lixo de um produto cartográfico válido, mas para nortear os procedimentos para a produção de um. O ensino da cartografia, além propiciar essas habilidades, é a porta de entrada para a compreensão da importância da espacialidade dos eventos ocorridos na superfície terrestre, e, também, a ferramenta que fomenta o contato do aluno ou profissional com as geotecnologias que facilitam a coleta, tratamento e análise dos dados e apresentação da informação.

Nesse contexto, o conhecimento teórico aliado às facilidades computacionais podem ser ferramentas formidáveis na produção de informação na forma de mapas, quando os dados existem em abundância ou quando existe mão de obra para coletá-los. Nesse tripé – conhecimento teórico, banco de dados e TI – colocamos a PMDF, nosso objeto de estudo, e analisamos 3 pontos: matriz curricular dos cursos de formação e

especialização da PMDF, coleta de dados [como é realizada pelos policiais] e TI (uma breve discussão sobre investimento em tecnologia [adoção de um software SIG] versus capacitação], que nos deu subsídios para uma reflexão sobre a seguinte indagação: Implementar o estudo da Cartografia na PMDF?

3.1 Análise das Matrizes Curriculares dos Cursos de Formação e Especialização

A análise das matrizes curriculares teve por objetivo verificar o “suporte teórico ou prático” dado aos integrantes da corporação, uma vez que se convertem em potenciais *peoplewares* de Geoprocessamento.

Dividimos a análise em três partes, visando primeiramente a saber se a instituição exige conhecimento prévio em Cartografia para ingresso; segundo, se existem disciplinas nos cursos de formação e aperfeiçoamento voltadas para o ensino da Cartografia; e, terceiro lugar, se a corporação oferece cursos ou treinamento nessa área durante o tempo de permanência do policial na carreira. As fontes utilizadas para análise resumiram-se no edital para ingresso na carreira policial (Oficiais e Praças), nas matrizes curriculares dos cursos de formação e aperfeiçoamento (CFP, CFO, CAP, CAEP e CAO) e no Plano Anual e Ensino (PAE/2013).

3.1.1 Análise do Edital para concurso de ingresso ao CFO e CFP

Tabela 3 – Matérias exigidas em edital para ingresso na carreira policial militar (Oficiais e Praças)

	CFO	CFP
Conhecimentos Básicos	Português	Português
	Atualidades	Atualidades
	Matemática	Raciocínio Lógico
	Noções de Informática	Noções de Informática
Conhecimentos Específicos	Noções de Adm.	Noções de Adm.
	Noções de Direito	Noções de Direito

Fonte: DODF n. 250, Seq. 3, p.81-82, 2012; Edital n. 17/DGP, 2010

Apesar da exigência de diploma superior que aumenta a chance de ingresso de candidatos que estudaram cartografia (em seus vários níveis) ao longo de sua formação, à luz do edital, **não é exigido conhecimento** prévio dessa disciplina para ingresso na carreira de policial.

3.1.2 Análise das Matrizes Curriculares dos Cursos de Formação (CFP, CFO, CAP, CAEP, CAO)

Segundo Nascimento⁷, as disciplinas distribuídas nos currículos dos cursos de Formação e Aperfeiçoamento realizados na PMDF estão divididas em 3 grupos a saber: Técnico-jurídicas, Administrativas e Técnico-específicas, divisão segundo seus conteúdos, o que proporcionou uma distribuição das disciplinas conforme tabela⁸ abaixo:

Tabela 4 – Distribuição das disciplinas nos Cursos de Formação e Aperfeiçoamento na PMDF conforme a natureza do conteúdo

	CFP	CAP	CAEP	CFO	CAO
Técnico-jurídicas	17%	33%	33%	44%	42%
Administrativas	14%	50%	67%	23%	50%
Técnico-específicas	69%	17%	0	33%	08%

Fonte: Grade Curricular dos Cursos de Formação e Aperfeiçoamento PMDF

Não existem, na matriz curricular dos cursos de formação e aperfeiçoamento da PMDF, disciplinas relacionadas com o ensino da cartografia. A PMDF segue o que preceitua a Matriz Curricular Nacional de Segurança Pública da SENASP, proposta para as instituições de ensino de Segurança Pública, vinculando o aprendizado do profissional aos eixos legal, ético e técnico, todos pautados pelos Direitos Humanos. A Matriz tem

⁷ Thiago G. Nascimento é Capitão da PMDF e Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações pela Universidade de Brasília.

⁸ Para a construção da tabela não foi computada a disciplina Treinamento Físico Militar (Educação Física).

por objetivo desenvolver competências cognitivas, atitudinais e operativas vinculando o seu desenvolvimento a conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, respectivamente (SENASP, 2008). Nesse contexto, afirma Nascimento, a Matriz não prevê disciplinas específicas ligadas à cartografia, somente disciplinas de análise ligadas a resultados provenientes de Geoprocessamento, como, Criminologia aplicada à Segurança Pública que exige dos alunos uma compreensão intuitiva de mapas e conhecimento do docente em nível elementar.

3.1.3 Análise dos Cursos Previstos no Plano Anual de Ensino

O Plano Anual de Ensino (PAE/2013) é o documento que traz a previsão de cursos que serão realizados durante o ano. A PMDF não fez previsão de qualquer especialização na área de cartografia ou ciências afins, priorizando o investimento em educação para cursos de natureza profissional-específicos e administrativos, preconizados na Matriz curricular da SENASP para aquisição de competências cognitivas e operativas.

3.2 Coleta e Processamento de Dados

A PMDF realiza a coleta de dados de duas maneiras: pela comunicação do evento criminoso ao Centro de Atendimento e Despacho⁹ (CIADE) onde fica registrado eletronicamente, e pelo preenchimento manual da Ficha de Ocorrência (FO) – documento de formato predeterminado para coletar dados para registro nas Unidades Policiais Militares (UPM). Esta segunda fonte – a FO – torna-se um instrumento de coleta mais rico, visto registrar também os eventos não criminosos atendidos pelos policiais e estar presente

⁹ O CIADE pertence à Secretaria de Segurança Pública do DF. A PMDF não tem acesso aos dados brutos compilados no Banco de Dados, somente às informações repassadas pela SSP por meio de documentos estatísticos. Dessa forma, a “interpretação” dos eventos sofre uma manipulação externa muitas vezes diferente daquela que seria dada pela corporação.

mesmo na impossibilidade do registro eletrônico devido a alguma pane no CIADE.

Para verificar se os dados contidos nas FO eram (e como eram) compilados num banco de dados georreferenciados, foi realizada pesquisa de campo pautada em entrevistas com os policiais militares encarregados do seu registro nas UPM.

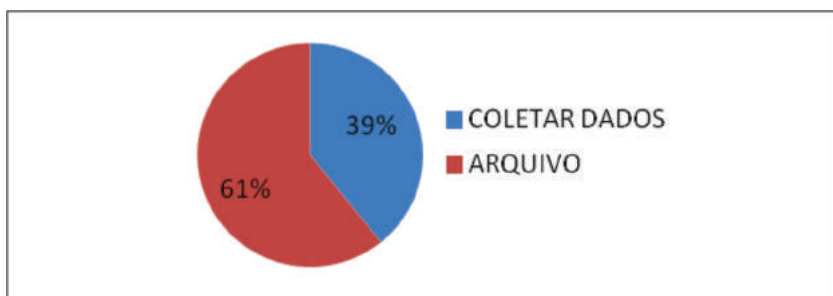
Foram entrevistados 7 Oficiais, chefes das seções de planejamento de 7 UPM, e 7 Sargentos encarregados do processamento das informações das FO. O assunto da entrevista pautou-se em dois pontos principais: 1º) Qual é a qualidade dos dados colhidos (preenchimento correto da FO), principalmente endereço; e 2º) Utilização de algum software para tratamento e análise desses dados (SIG), uma vez que existem disponibilizados na Internet.

As respostas à primeira indagação foram unânimes, revelando que a coleta de informações, via FO, é um problema preocupante: ocorrem falhas no preenchimento das fichas de ocorrência no que tange ao georreferenciamento dos dados. Uma observação nos chamou a atenção: “Já advertimos muitas vezes os policiais quanto ao preenchimento da ficha de ocorrência, mas não tem adiantado muito. Eles [os policiais], via de regra, só se preocupam em preencher o histórico, deixando vários campos em branco.” (Oficial A, Chefe de seção operacional). Quanto ao segundo questionamento, nenhuma das 7 UPM visitadas possui software de SIG. Os programas mais utilizados para compilação dos dados são o MS Excel e Calc (BR Office).

Dessa maneira, as formas de entrada de dados brutos para produção de informações de interesse da PMDF encontram-se comprometidas em sua essência; primeiro porque recebe informações, via CIADE, já tratadas (limitadas); segundo, sua própria fonte de coleta encontra-se, segundo os entrevistados, com elevado número de erros de preenchimento. Neste cenário, uma tentativa de produção de informações úteis já nasce desvirtuada.

O problema das falhas no preenchimento da FO¹⁰ (principalmente quanto a endereços) nos levou a uma pergunta: Na visão do policial, para que serve a FO? O objetivo dessa indagação foi verificar se há o real entendimento da importância e da finalidade da FO. Na busca pela resposta foi realizada a aplicação de um questionário contendo 5 questões que foram aplicados a 120 policiais distribuídos em 4 UPM - nos dias 25 (das 20h às 23h) e 26 (das 07h às 12h) de junho. Conforme os gráficos abaixo:

Gráfico 1 – Qual a importância da ficha de ocorrência para a PMDF?

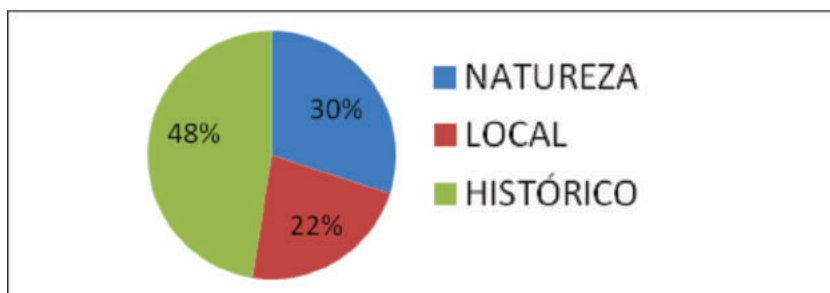


Fonte: Pesquisa de campo, junho, 2013.

A primeira questão com o objetivo de verificar, de acordo com a visão do entrevistado, qual a importância da FO para a PMDF. Uma vez inferido que o tratamento dispensando no preenchimento da FO esteja relacionado com o destino da mesma, esse (preenchimento) passa a ser executado de forma displicente a partir do momento em que o policial “acha” que tal documento destina-se exclusivamente ao arquivamento.

¹⁰ As FO não seguem um padrão documental variando forma nas diversas UPM, contudo, os campos “NATUREZA, LOCAL, HISTÓRICO” são comuns a todas elas.

Gráfico 2 – Qual o principal campo da ocorrência a ser preenchido?



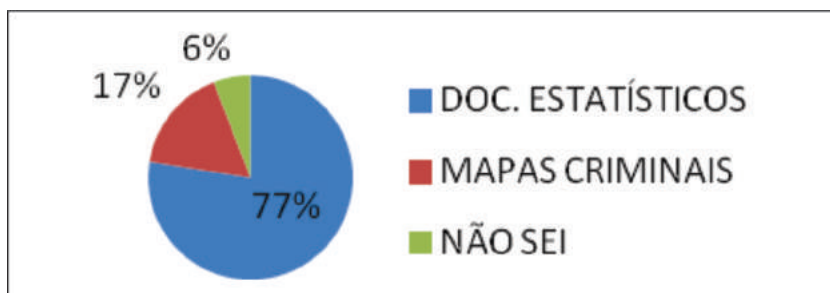
Fonte: Pesquisa de campo, junho, 2013.

Segunda questão com objetivo de verificar, dentre os campos da FO apresentados, qual o de maior importância.

O campo “natureza” tem por objetivo identificar o tipo de evento atendido (roubo, homicídio, dano etc) pelo policial; o campo “local” georreferencia o evento; “histórico” tem a finalidade de relatar a dinâmica do fato.

O policial acredita ser a descrição do evento (natureza) o principal campo a ser preenchido (48%), reflexo direto da formação mais “humanizada” do profissional em detrimento da formação técnica que revelaria os “porquês técnicos” dos outros campos da FO.

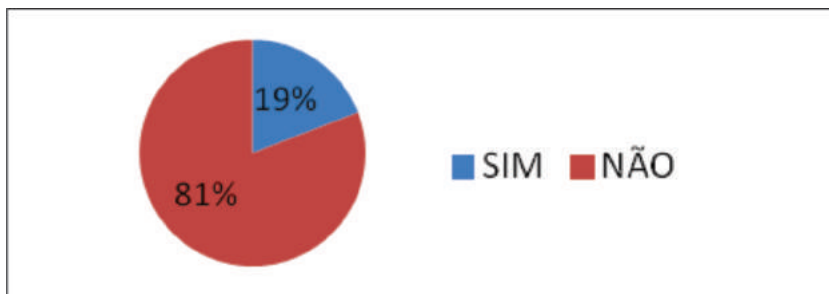
Gráfico 3 – Você sabe que tipo de documento a seção operacional produz a partir da FO?



Fonte: Pesquisa de campo, junho, 2013.

A terceira questão com objetivo de verificar a finalidade da FO. A resposta foi induzida pelos tipos de documentos (planilhas) produzidos pelas UPM, uma vez que não utilizam SIGs, as informações são passadas aos policiais por meio de documentos de cunho estatístico.

Gráfico 4 - Você teve alguma instrução de cartografia ao longo do serviço na PMDF?



Fonte: Pesquisa de campo, junho, 2013.

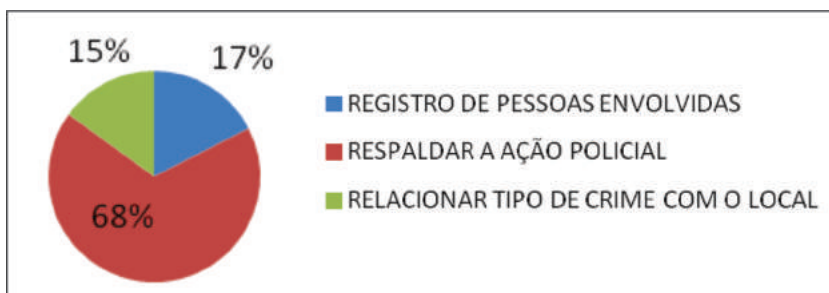
Quarta questão com o objetivo de verificar instrução de cartografia dentro da PMDF.

Uma vez que não há ensino de cartografia nos currículos de formação e especialização da PMDF, tal conhecimento, geralmente adquirido anteriormente à vida policial, não possui um parâmetro estabelecido pela instituição o que torna a tropa despreparada para produção e análise de produtos cartográficos dentro dos padrões metodológicos de validade.

As noções de cartografia obtidas dentro da corporação (19%) foram derivadas de módulos de cursos de unidades especializadas¹¹ e tem o objetivo apenas de ensinar o policial a “navegar” no terreno com a utilização de mapas e GPS.

¹¹ Os policiais que responderam sim trabalham ou trabalharam no Batalhão de Operações Especiais (Bope) e Batalhão de Polícia Militar Ambiental (BPMA).

Gráfico 5 – Para você qual a importância da ficha de ocorrência



Fonte: Pesquisa de campo, junho, 2013.

Quinta questão com o objetivo de verificar qual a importância da FO para o policial.

A Ficha de Ocorrência (FO) é uma ferramenta, utilizada na PMDF, com o objetivo principal de coletar dados para a produção de relatórios de auxílio à Gestão.

Com base na questão 5 do questionário, verificou-se que a FO é tida pelos policiais como um documento para respaldo à ação policial (68%).

A interpretação equivocada provavelmente ocorra pela combinação de dois fatores: primeiro, porque durante a formação, a finalidade maior dessa ferramenta não é explicitada de forma clara como ferramenta que dê origem a documentos de análise, deixando uma lacuna que é preenchida com um conhecimento tradicional (ROLIM, 2006) de que a FO vincula o policial ao atendimento de um evento específico, quando, na verdade, ela deveria vincular o tipo de evento ao local (georreferenciar), e a entrada dos demais dados viria apenas como complemento (HARRIES, 1999). Segundo, porque não há feedback como forma de reorientar comportamentos adequados, frisando a real importância da FO como ferramenta de coleta de dados para a corporação, fator que reforça a “crença” de que esse documento seja apenas um respaldo (apoio moral, cobertura) à ação policial servindo, portanto, apenas como fonte de consulta quando necessário.

O compromisso com as operações de georreferenciamento (Gráfico 2) ficam prejudicadas a partir do momento em que uma análise espacial dos dados é relegada a um segundo plano. Como os softwares utilizados nas UPM para registro dos dados são planilhas eletrônicas – usadas comumente para análises estatísticas – e a PMDF é avaliada e avalia seu desempenho pelas quantidades de ocorrências atendidas comparadas a períodos anteriores, é razoável vincular o tipo de documento produzido com o tipo de software que se opera, limitando a visão do policial quanto ao alcance da informação que pode ser produzida pelos dados coletados (Gráfico 3).

A PMDF ainda se encontra no processo de produção de documentos estatísticos, sem vinculação espacial. Esse fator, aliado ao desvirtuamento do seu mais importante instrumento de coleta – a FO – é elemento de dificuldade quando existe a necessidade de uma análise mais profunda da área de responsabilidade de uma UPM. O ensino da cartografia, além de propiciar condições técnicas necessárias à leitura e produção de mapas é a porta de entrada para a compreensão da importância da espacialidade dos eventos ocorridos na superfície terrestre (CAMARA, 2009; FITZ, 2008b; ALMEIDA, 2011). É também a ferramenta que fomenta o contato do aluno ou profissional com as geotecnologias que facilitam a coleta, tratamento e análise dos dados, no entanto esse ensino somente é ministrado a policiais de unidades especializadas (Gráfico 4). Acreditamos, portanto, que o domínio dos conceitos básicos de cartografia aliado aos processos de feedback que devem ser adotados pelas seções operacionais das UPM seja o caminho para minimizar os erros de preenchimento das FO e a preparação do policial como *peopleware* (elemento de coleta) de um Sistema de Informação Geográfica. Atualmente (2013) o policial militar não se encontra preparado para coletar de forma eficiente dados para serem utilizados em geoprocessamento.

3.3 Investimento em Tecnologia (adoção de um SIG) versus Capacitação

A questão investimento em tecnologia versus capacitação, apesar de parecer simples, torna-se complexa à proporção que a Gestão prioriza um em detrimento de outro (DAVIS, 2003; ROLIM, 2006). Nesse subitem trazemos uma breve discussão acerca do tema em que entrevistas realizadas com policiais que integram o sistema de gestão e instrução da PMDF ofereceram subsídios, por meio de suas falas, para a construção desse tópico.

O investimento em TI traz benefícios à Gestão uma vez que há investimento em qualificação do pessoal. Não havendo, há o risco de subutilização da tecnologia, gerando desperdício dos recursos (FONSCECA, 2003). Cabe, portanto, à própria Gestão decidir, no seu senso de prioridade, onde investir primeiro: capacitação ou tecnologia? Análise das informações ou reforma das instalações para receber equipamentos? Na visão de um dos gestores da PMDF, ligado ao ensino na corporação, priorizar o investimento em uma TI pode trazer benefícios uma vez que essas tecnologias ajudem a mapear os processos, contribuindo com a Gestão para a montagem de estratégias operacionais que visem a melhorar a corporação. Atualmente, segundo o entrevistado, não existe feedback das ações postas em prática na polícia (por falta de TI adequada), impossibilitando verificar se elas foram positivas ou negativas. Portanto as ações simplesmente vão sendo repetidas e isso gera um comportamento cíclico que prejudica até mesmo inovações nos currículos educacionais da instituição, que em relação a esse assunto explica que

A PMDF não apresenta seus processos mapeados, o que significa dizer que ela peca na hora de escrever e montar suas estratégias organizacionais, que repercutem em táticas, que se desdobram em objetivos e finalidades. Como não conhecemos todos os nossos processos, acabamos por utilizar referências antigas em todas as áreas, como na formação ou capacitação, quer dizer, repetimos a formação baseada em disciplinas jurídicas, técnico-profissionais, e de forma incipiente de gestão. O que não possibilita a inovação com o ensino

de disciplinas vinculadas, por exemplo, ao ensino da cartografia, pois os gestores não conhecem a importância, teórica e prática dessas disciplinas para cumprir os objetivos e fins da polícia. (Entrevistado A)

Nesse sentido, o investimento em TI ganha prioridade já que pode melhorar a integração dos setores operacionais e administrativos, possibilitando o feedback para correção ou melhoramento das ações e dos currículos de formação de policiais. Acrescenta ainda que

(...) com a compra de um SIG e sua respectiva capacitação, o ensino de disciplinas ligadas à análise criminal, cartografia entre outras pode ser difundida e aprimorada melhorando e completando os processos dentro da PMDF (Entrevistado A).

No entanto, o entendimento de outro entrevistado (Instrutor) leva a discussão para uma direção oposta: investir na educação posteriormente na tecnologia. Não no nível de formação, mas primeiramente no nível de especialização.

A Gestão deveria investir na formação de especialistas que trariam informações técnicas necessárias para orientar a própria gestão quanto à melhor tecnologia a ser adquirida, porque conhecendo, posso escolher o que preenche minhas necessidades. Da mesma forma, esses especialistas preparariam o policial para receber a tecnologia. (Entrevistado B)

Nessa ótica, a adoção de um SIG que fomentaria o geoprocessamento na instituição, deveria ser precedida do estudo da cartografia e disciplinas afins, em um nível definido pelos especialistas, porque, acredita que, a partir de uma instrução, mesmo no nível básico, ela tende a despertar no aluno uma noção de espacialidade dos eventos, o que propiciaria até mesmo a diminuição de falhas no preenchimento das FO. Acrescenta que, com uma base cartográfica formada, não se constituiria um choque receber a tecnologia.

Percebemos com clareza que não há uma resposta correta quanto à questão de investimento em educação versus tecnologia, todas estão corretas

sob o seus respectivos pontos de vista, mas a solução, segundo Clodoveu Davis (2003), está em observar os erros e acertos de instituições que passaram por situações semelhantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os historiadores indicam a origem da cartografia na Grécia Antiga, no entanto representações gráficas do terreno, encontradas em pinturas em cavernas, datam de mais de 6000 anos a. C., denotando ser a produção de mapas bem anterior ao advento da escrita. Desde então, essa arte, como era conhecida, veio a ganhar o status de ciência por agregar conhecimento sistemático e apoiar-se em outras ciências como a Matemática, a Física, a Astronomia, dentre outras. Entretanto, mesmo com todo o aparato científico, a produção de um mapa tornava-se lenta e onerosa, pois os processos de confecção dos produtos cartográficos eram realizados de forma artesanal. O surgimento dos computadores no séc. XX possibilitou o aparecimento dos primeiros mapas digitais e acelerou o processo de produção de mapas.

A evolução cartográfica associada ao emprego das geotecnologias possibilitou a criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) que é uma base de dados utilizada em Geoprocessamento, permitindo a pesquisadores de várias áreas do conhecimento realizar os mais diferenciados estudos para a compreensão de fenômenos sociais e ambientais, produzindo produtos cartográficos com informações úteis utilizadas como ferramentas de assessoramento para tomada de decisão e implementação de estratégias de Gestão.

A PMDF ainda se encontra no processo de produção de documentos estatísticos sem vinculação espacial, uma vez que é avaliada e avalia seu desempenho pela quantidade de ocorrências atendidas comparadas a períodos anteriores. Esse fator, aliado ao desvirtuamento do seu mais

importante instrumento de coleta – a Ficha de Ocorrência (FO) – dificulta a aquisição e compilação de dados para serem usados nos processos de geoprocessamento.

A Cartografia vem ao encontro da necessidade de mudança desse cenário, pois, além propiciar condições técnicas necessárias à leitura e produção de mapas, é a porta de entrada para a compreensão da importância da espacialidade dos eventos ocorridos na superfície terrestre. É também a ferramenta que fomenta o contato do aluno ou profissional com as geotecnologias que facilitam a coleta, tratamento e análise dos dados e apresentação da informação, sendo, portanto, a primeira ferramenta a ser colocada em prática antes que outras possam ser postas em trabalho.

Na procura pela resposta à indagação: **implementar o estudo da Cartografia na Polícia Militar do Distrito Federal?** Acreditamos, com base no contexto apresentado, face à realidade verificada na PMDF ser positiva a resposta. Cabe, portanto, à própria Gestão decidir, no seu senso de prioridade, como e onde investir primeiro, dosando os recursos, capacitando o policial e adquirindo Tecnologia de Informação que possa ajudar no processo de aprendizagem dentro da instituição.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Cartografia Escolar, 2ª ed., Contexto, São Paulo, 2011.

ASSAD, Eduardo Delgado; SANO, Edson Eyji. Sistemas de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. 2ª Ed, Brasília: Embrapa - CPAC, 1998.

BORTOLOTO, Marlucio. Glossário de Geografia, 2011. Disponível em <<http://www.geoglossario.blogspot.com/>> . Acesso em 11 abr. 2013.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. Introdução a ciência da geoinformação. São José dos Campos. IMPE, 2001. Disponível em <<http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>>. Acesso em 11 fev. 2013.

CARTOGRAFIA e sua Evolução: a Cartografia na Antiguidade, UFRJ, 2012.

CASTRO, Murilo Cardoso de. Geomática. 2011. Disponível em <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/geomatica/geomatica>>. Acesso em 23 jun. 2013.

CATÃO, Giovanna. Uso de Geotecnologias nas políticas urbanas e gestão municipal. Revista InfoGeo, Ano 3, n. 29, p. 56-58, jul./ago. 2001

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1988.

COUTO, Leandro C. O, Geoprocessamento: Conceito e Prática, 2009. Disponível em <http://www.crea-mg.org.br/03_Gab_GCM_publicaes/Geoprocessamento.pdf>. Acesso em 23 abr. 2013.

FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. 1ª Ed, Oficina dos Textos, São Paulo, 2008.

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. 2ª Ed, Oficina dos textos, São Paulo, 2008.

FONSECA, Frederico. Cursos de Geo on-line. Revista InfoGeo, Ano 5, n. 28, p. 58-61, fev. 2003.

HARRIES, Keith. Mapping Crime: Principle and Practice. U. S. Department of Justice, 1999.

IBGE. Manual Técnico em Geociências, número 8: Noções Básicas de Cartografia, Rio de Janeiro, IBGE, 1999.

IBGE. Atlas Geográfico Escolar: História da Cartografia, 2013. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/apresentacoes/historia.swf>>. Acesso em 22 jun. 2013.

LUIZ, Romilson de Souza. Ensino Policial Militar. N 139 f. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – PUCSP, São Paulo, 2008.

MEDEIROS, Anderson. Geoprocessamento e suas Tecnologias. 2010. Disponível em < <http://blog.Geoprocessamento.net/2010/01/geo-e-suas-tecnologias> >. Acesso em 23 jun. 2013.

MENEZES, Paulo Marcio L. de, Disciplina Cartografia: Notas de Aula, 2009. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/15595653/1/DEFINICOES-E-CONCEITO-DE-CARTOGRAFIA>>. Acesso em 23 abr. 2013.

MILLER, G. Tyler. Ciência Ambiental. Tradução 11ª. Ed, Cengage Learning, São Paulo, 2011.

PLANO ANUAL DE ENSINO. Polícia Militar do Distrito Federal, 2012.

ROLIM, Marcos. a síndrome da rainha vermelha: policiamento e segurança pública no século XXI, 3ª. Ed., Zahar, Rio de Janeiro, 2006.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia Aplicada. Revista do Departamento de Geografia, p. 81. 2005. Disponível em <http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_16/Roberto_Rosa.pdf>. Acesso em 16 mar. 2013.

SENASP. Matriz Curricular Nacional para Formação em Segurança Pública. Brasília, 2008.

SILVA, Jorge Xavier da. O que é Geoprocessamento?. Revista do CREA/RJ, n. 79, p. 42-44, out./nov. 2009.

SILVA, Christian Nunes da. A Representação Espacial e a Linguagem Cartográfica, UFPA, 2011. Disponível em <<http://www.geoluislopes.com/2011/12/seja-parceiro-autoria-do-prof-christian.html>>. Acesso em 16 mar. 2013.

SILVA, Christian Nunes da. Principais Elementos para a Leitura Cartográfica, UFPA, 2012. Disponível em <<http://www.geoluislopes.com/2012/08/principais-ementos-para-leitura.html>>. Acesso em 12 fev. 2013.

SILVA, Christian Nunes da. A Evolução Cartográfica: Da Placa De Barro Ao Computador, UFPA, 2012. Disponível em <<http://www.geoluislopes.com/2011/12/seja-parceiro-autoria-do-prof-christian.html>>. Acesso em 22 mar. 2013.

TIMBÓ, Marcos A. Elementos de Cartografia, UFMG, 2001. Disponível em <<http://www.csr.ufmg.br/Geoprocessamento/publicacoes/cartomensura.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2013.

TORRES, Cleuberth. O primeiro mapa da história: uma placa de barro cozido, 2012. Disponível em < <http://cleuberthgeografia.blogspot.com.br/2010/04/o-primeiro-mapa-da-historia-uma-placa.html> >. Acesso em 01 mai. 2013.



PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NA INDÚSTRIA MADEIREIRA NO MUNICÍPIO DE TAILÂNDIA PARÁ

Carlos Augusto Silva Souto¹

1 INTRODUÇÃO

O processo de licenciamento para instalação e operação da Indústria Madeireira no município de Tailândia no Estado do Pará nunca foi condicionado à regularização junto ao Corpo de Bombeiros Militar, órgão responsável em fiscalizar e controlar a operacionalidade dessas indústrias no que diz respeito a todo o “Sistema de Prevenção de incêndio e o Controle de Pânico” no Estado do Pará. A inexistência de prevenção de incêndio e controle de pânico nas madeireiras no município é fator preponderante para inúmeros incêndios ocorridos dentro dessas indústrias, tendo em muitos casos os “sinistros” se propagado para a mata circunvizinha, devido a essas indústrias não apresentarem mecanismos para o controle do fogo e a contenção das chamas. Em alguns casos a propagação do incêndio se dá para algumas propriedades, destruindo pastos, emitindo gases nocivos ao meio ambiente, afetando comunidades locais e crianças que apresentam problemas respiratórios em consequência da inalação de fuligem oriunda desses incêndios.

A habilitação para a operacionalidade com segurança dessas indústrias está condicionada a uma série de requisitos estabelecidos em leis, decretos, instruções técnicas (IT) e normas da Associação Brasileira

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

de Normas Técnicas (ABNT), sendo verificado pelos órgãos e instituições que trabalham na prevenção de incêndios e no combate aos sinistros, como o Prevefogo e o Corpo de Bombeiros 80% dos incêndios que se iniciaram nas indústrias madeireiras ou na mata que às cercam foram ocasionados pela própria “população” dessas indústrias por não terem conhecimento e orientação acerca do risco da queima de um lixo ou resíduo de madeira ou ainda no momento de se fazer um fogo para esquentar uma alimentação ou se depositar baganas de cigarros acesas em locais propícios de se iniciar uma queima. O risco se torna maior quando principalmente os fatores se dão em horários de elevada temperatura sem um mínimo de cuidado para evitar que o fogo se alastre.

O incêndio uma vez iniciado, não havendo mecanismos que possibilitem sua extinção tem consequências que vão desde a devastação de hectares de mata nativa e até a perda de volumes consideráveis de madeira já extraída e depositada.

O termo “sinistros” será aqui utilizado no mesmo sentido de incêndios, e o termo “população da ocupação” será utilizado para classificar de um modo geral as pessoas que estão diariamente nas madeireiras, compreendendo desde funcionários operacionais e administrativos, componentes da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), brigadistas e até proprietários.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi visitas em algumas indústrias madeireiras e realizados registros fotográficos das dependências internas das madeireiras. Foram extraídas as coordenadas geográficas de localização das madeireiras e foram feitos questionamentos a proprietários, técnicos de segurança do trabalho e componentes da CIPA de algumas madeireiras concernentes à segurança contra incêndio e pânico, e foram registrados flagrantes de

negligências a respeito da prevenção de incêndio, e ainda foram realizadas revisões em literaturas, artigos, pesquisas bibliográficas e estatísticas do Corpo de Bombeiros em Tailândia e pesquisa no sistema de cadastro webcat (sistema de realização de cadastro das indústrias, estabelecimentos comerciais e ocupações de reunião de público) da SAT do 14º GBM – Tailândia e da SAT do 15º GBM – Abaetetuba. Feitas as entrevistas com militares do Corpo de Bombeiros, o comandante do 14º GBM e militares pertencente a SAT em Abaetetuba e em Tailândia. Diante das informações colhidas foram realizadas algumas análises e reflexões sobre o problema da falta da regularização e consequentemente da prevenção de incêndios nessas indústrias.

3 ALGUNS CONCEITOS E DEFINIÇÕES BÁSICAS

3.1 Polímeros da madeira e degradação térmica da madeira

3.1.1 Estrutura e elementos constituintes da madeira

Segundo Figueroa (2009), os principais polímeros que compõem a madeira são celulose, hemicelulose, lignina e extrativos em geral, cujas percentagens estão apresentadas na Tabela 1. A celulose compõe a maior parte dos tecidos vegetais, tanto em gimnospermas, quanto em angiospermas (WINANDY; ROWELL, 2005).

Tabela 1 – Fases de degradação da madeira.

Componentes	Presença
Celulose	40 - 45%
Hemicelulose	≈ 20%
Lignina	15 – 35%
Outros constituintes	Até 10%

Fonte: Winandy e Rowell (2005)

Segundo Figueroa (2009), é fato conhecido que a madeira, assim como seus derivados, quando submetida à ação do calor, está sujeita a variações físico-químicas, como aquelas sintetizadas por Schaffer (1973). O gradiente térmico provocado pelo aquecimento diferencial do material induz a transferência de massa e, conseqüentemente, a secagem do material. Porém, quando as temperaturas forem elevadas, ocorrerá a despolimerização da madeira com liberação de gases voláteis inflamáveis, a combustão do material lenhoso, a carbonização e a combustão incandescente do carbono fixo (BROWNE, 1958; WINANDY; ROWELL, 2005).

3.1.2 Degradação térmica da madeira

A combustão da madeira ocorre pela difusão de vapores internos, convecção interna, propriedades da madeira parcialmente carbonizada, convecção externa, cinética da pirólise, taxa de carbonização externa, tempo de aquecimento e fluxo de calor e gases (BROWNE, 1958; KOLLMANN, 1968; WHITE, 1990; BABRAUSKAS, 2001; FIGUEROA, 2012). É fato conhecido que a madeira e seus derivados, sob a ação do calor, sofrem variações físicas e químicas em sua estrutura. Em temperaturas elevadas, a madeira sofre um processo de degradação em que todos seus componentes são profundamente modificados (BROWNE, 1958). Ocorrem fenômenos físicos como perda de umidade, liberação de gases voláteis inflamáveis, combustão do material lenhoso e combustão incandescente do carbono fixo (WINANDY; ROWELL, 2005).

3.1.2.1 Fases da degradação da madeira

Alguns fenômenos ocorrem na madeira sobre elevadas temperaturas, e a respeito da degradação térmica da madeira alguns trabalhos foram encontrados, e a maioria deles apresenta a degradação ocorrendo em cinco

fases e cada uma delas em sua respectiva faixa e temperatura, conforme ilustrado no Quadro 1 (BROWNE, 1958; WHITE, 1990; BABRAUSKAS, 2001; SARDINHA, 2002; WHITE; TRAN, 2003; BABRAUSKAS, 2004; PINTO, 2005; WHITE, 2006 e FIGUEROA, 2005 e 2012).

Quadro 1 – Fases de degradação da madeira.

Fases	Temperatura (°C)	Fenômeno que ocorre na madeira
I	Até 200	Processo denominado pirólise lenta. Libera vapor de água e gases. Reações endotérmicas. Mudança de cor.
II	200 a 280	Eliminação de gases. Ocorrem reações exotérmicas primárias sem inflamação. Temperatura considerada como a temperatura de ignição. Fase conhecida como pirólise rápida.
III	280 a 380	Produzem-se grandes quantidades de destilados, principalmente ácidos acéticos e metanol. O resíduo final dessa fase já é carvão vegetal, que ainda apresenta compostos volatilizáveis em sua estrutura. Fase exotérmica.
IV	380 a 500	Redução da emissão de gases. Produção de alcatrão e diversas substâncias gasosas condensáveis. A perda de massa é da ordem de 70% em relação à massa original. Fase exotérmica.
V	Acima de 500	Término da carbonização e início da gasificação do carvão. O carvão é o resíduo principal. Fase exotérmica.

Fonte: BROWNE, 1958; WHITE, 1990; BABRAUSKAS, 2001

Em geral, quando a madeira é exposta ao calor, apresenta degradação térmica da celulose, da hemicelulose e da lignina. Durante o aquecimento da madeira, muitos compostos orgânicos voláteis, tais como álcoois e resinas, são produzidas e liberadas. São eles que participam da reação em cadeia durante o processo de combustão da madeira.

3.2 O fogo e classes de incêndios.

3.2.1 O fogo

O fogo é uma forma de combustão violenta e Autossustentada. Para que esse fenômeno ocorra é necessária a união simultânea de três elementos específicos: o calor, o combustível e o comburente que em uma reação em cadeia entrarão em combustão que dependendo da quantidade de gases desprendido da reação a combustão se manterá ou não. O calor pode ser reproduzido por uma centelha, uma chama ou radiação térmica; o combustível é o material que entrara em combustão, temos como exemplo, o tecido, gasolina ou madeira e outros e o comburente representado pelo oxigênio que irá alimentar a combustão. Apresentando-se em quantidades ideais em um ambiente estes elementos entram em reação surgindo o fogo que, fugindo ao controle do homem, transformará-se em um incêndio, um sinistro.

3.2.2 Classes de incêndios.

Visando a obter maior eficiência nas ações de combate a incêndio, tornando-as mais objetivas e seguras com o emprego do agente extintor correto, os incêndios foram classificados de acordo com o material combustível nele envolvido.

Quadro 2 – Classificação das classes de incêndios.

Classes de incêndio	Definição	Exemplos
Classe A	Incêndios que envolvem combustíveis sólidos comuns, geralmente de natureza orgânica, e ainda, têm como características queimar em razão do seu volume, queima em superfície e profundidade e deixa resíduos fibrosos (cinzas)	Madeira, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoeásticos e outras fibras orgânicas.
Classe B	Incêndios envolvendo líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis. É caracterizado por não deixarem resíduos e queimar apenas na superfície exposta	Combustíveis líquidos como a gasolina, diesel, álcool, éter e etc...
Classe C	Incêndio envolvendo combustíveis energizados. Alguns combustíveis energizados podem se tornar classe A ou B, se for desligado da rede elétrica.	Aparelhos elétricos como as diversas máquinas utilizadas no setor madeireiro.
Classe D	Incêndios resultantes da combustão de metais pirofóricos e são ainda caracterizados pela queima em altas temperaturas e reagirem com alguns agentes extintores, principalmente a água.	Magnésio, titânio, alumínio, zircônio, sódio, potássio e lítio.

Fonte: A Segurança contra incêndio no Brasil 2008 e NBR 7532 – 1982

3.2.3 Agentes extintores de acordo com a classe de incêndio.

Em um incêndio em Madeireira além da madeira (classe A) podem estar envolvidas várias classes de incêndio, necessitando a indústria estar aparelhada com aparelhos extintores adequados para as classes de incêndios envolvidas.

Quadro 3 – Seleção do agente extintor segundo a classificação do incêndio.

Incêndios	Agente extintor					
	Água	Espuma mecânica	Dióxido de carbono	Pó BC	Pó ABC	Halogenados
Classe A	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Não recomendado à classe	Não recomendado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe
Classe B	Proibido à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe
Classe C	Proibido à classe	Proibido a classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe	Apropriado à classe
Classe D	Pó químico especial a base de cloreto de sódio abafando o fogo criando uma crosta sobre o metal flamejante e evitando seu contato com o oxigênio, o único problema é que deixa um grande rastro de resíduos					

Fonte – A Segurança contra incêndio no Brasil – 2008/ <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-cada-tipo-de-incendio-deve-ser-apagado-com-um-extintor-diferente>

Segundo alguns militares do Corpo de bombeiros alguns incêndios ocorridos em ligas metálicas foram extintos utilizando areia comum atuando por abafamento,

3.3 Sistemas de Prevenção, Combate a Incêndio e Controle de Pânico (SPCICP)

Sistema de Prevenção, Combate a Incêndio e Controle de Pânico é um sistema composto de equipamentos, materiais e dispositivos a serem instalados nas propriedades comerciais, industriais, depósitos e locais de reunião de público e ocupações de prestação de serviço e nas habitações multifamiliares e áreas de riscos necessários a evitar o princípio do incêndio ou após seu início limitar sua propagação, possibilitando a extinção do incêndio e ainda proporcionando a proteção da vida, do meio ambiente e da propriedade pública ou privada, podendo ser Sistema preventivo manual (SPM) ou Sistema preventivo automático (SPA). (Lei nº 5088, de 19 de setembro de 1983 publicada no diário oficial nº. 25133 de 29/09/1983 e Decreto nº 357, de 21 de agosto de 2007 publicado no diário oficial nº. 30990 de 22/08/2007).

3.3.1 Sistema preventivo manual (SPM)

O Sistema Preventivo Manual funciona com um conjunto de equipamentos, cujo funcionamento depende da ação humana para funcionar e operar no combate ao “sinistro”. (Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007 publicado no diário oficial nº. 30990 de 22/08/2007).

3.3.2 Sistema preventivo automático (SPA)

O Sistema Preventivo Automático não depende da ação humana para entrar em funcionamento, dependendo apenas da iminência do risco e

que contenha o incêndio ainda no seu princípio, permitindo o menor dano possível. (Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007 publicado no diário oficial nº. 30990 de 22/08/2007).

3.4 Processo de Prevenção, Combate a Incêndio e Controle de Pânico (PPCICP)

O Processo de Prevenção, Combate a Incêndio e Controle de Pânico é a documentação que contém todos os elementos formais das medidas de proteção contra incêndio e pânico de uma edificação ou de uma área de risco que deve ser apresentada ao Corpo de Bombeiros Militar do Pará (CBMPA) para avaliação em análise técnica no Centro de Atividades Técnicas (CAT) para a aprovação e encaminhada às SATs para as devidas vistorias técnicas. (Lei nº 5088, de 19 de setembro de 1983 publicada no diário oficial nº. 25133 de 29/09/1983 e Decreto nº 357, de 21 de agosto de 2007 publicado no diário oficial nº. 30990 de 22/08/2007).

4 MADEIREIRAS EM TAILÂNDIA

Segundo o texto de César Dassie, do programa Globo Rural, quando a Operação Arco de Fogo esteve em Tailândia, em março de 2008, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) relacionou 140 madeireiras, das quais apenas 51 tinham endereço e estrutura física regular. “Há uma variedade grande de fraudes, que mudam com o tempo, sempre com a estratégia de legalizar a madeira”, contextualiza o engenheiro florestal e pesquisador do Imazon, Paulo Barreto. Mesmo depois da Operação Arco de Fogo em Tailândia, o setor madeireiro ainda não conseguiu a regularidade na sua plenitude. Na Rodovia PA-150, o trecho que corta a cidade mais parece uma avenida de grande movimento. Nele, é

comum o trânsito de caminhões carregando toras de madeira. (César Dassie – Programa Globo Rural, quando a Operação Arco de Fogo e PENTEADO, João Ricardo Lopes da Silva. A história do primeiro município a receber a Operação arco de fogo)

Figura 1 – Foto Município de Tailândia no Estado do Pará – 2010



Fonte: Sandro Queiros – Programa Globo Rural

Em pesquisa junto à Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) do município de Tailândia e segundo a Diretora de Meio Ambiente, Renata de Oliveira Araújo, não há uma cobrança da SECTMA do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros para a liberação das licenças para instalação e operação das indústrias madeireira no município e frisa que somam um total de 51 (cinquenta e uma) madeireiras que estão registradas na Secretaria.

Quadro 4 – Madeireiras registradas na Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente.

MADEIREIRAS EM TAILÂNDIA E COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
Ord.	Madeiras	Coordenadas
01	Transplengem/Pitoco	Latitude: -02 47' 43,61470" Longitude: -48 57' 10,03869"
02	Madeira Bom Sucesso	Latitude: -02 52' 46,74160" Longitude: -48 57' 57,32479"
03	Madekel/AF Terrap./ El Serraria	Latitude: -02 53' 38,93625" Longitude: -48 57' 57,32479"
04	K da Silva	Latitude: -02 53' 45,03368" Longitude: -48 57' 56,96541"
05	Esq. Novo Horizonte	Latitude: -02 54' 16,38052" Longitude: -48 57' 51,76628"
06	C de S Milhomem	Latitude: -02 54' 37,50261" Longitude: -48 58' 37,39277"
07	Sam Martin	Latitude: -02 54' 38,70000" Longitude: -48 58' 31,30000"
08	Madeira Guajará	Latitude: -02 54' 38,18939" Longitude: -48 57' 46,95701"
09	Esq. Malbir	Latitude: -02 54' 44,44826" Longitude: -48 57' 51,80340"
10	Diamante Negro	Latitude: -02 54' 45,28169" Longitude: -48 57' 53,82330"
11	Madeira Fênix	Latitude: -02 54' 48,09006" Longitude: -48 57' 50,33449"
12	Madeira Santa Clara	Latitude: -02 55' 01,50067" Longitude: -48 57' 38,40000"
13	Massacruz	Latitude: -02 55' 07,30000" Longitude: -48 57' 39,40000"
14	Madetai	Latitude: -02 55' 07,40000" Longitude: -48 57' 39,30000"
15	Madeira 2001	Latitude: -02 55' 15,04285" Longitude: -48 57' 38,61035"
16	Real Madeiras	Latitude: -02 55' 24,60000" Longitude: -48 57' 35,90000"
17	Tailâminas Plac	Latitude: -02 57' 24,90000" Longitude: -48 57' 09,10000"

18	Madetec	Latitude: -02 55' 25,41545" Longitude: -48 57' 33,72263"
19	Madeira Topázio	Latitude: -02 55' 30,88555" Longitude: -48 57' 38,43865"
20	Ebenezer Ind.	Latitude: -02 55' 35,04032" Longitude: -48 57' 40,33243"
21	Madeira Cimatal	Latitude: -02 55' 41,85652" Longitude: -48 57' 43,36500"
22	Nina Madeiras	Latitude: -02 55' 42,52218" Longitude: -48 57' 32,00809"
23	Laranjeira e Santos	Latitude: -02 55' 43,80400" Longitude: -48 57' 29,35753"
24	Serraria L	Latitude: -02 55' 44,28861" Longitude: -48 57' 28,96315"
25	Serraria Alvinegra	Latitude: -02 55' 46,93223" Longitude: -48 57' 32,01292"
26	Victória Ind.	Latitude: -02 56' 01,92913" Longitude: -48 57' 45,89395"
27	Cidade(Tailândia)	Latitude: -02 56' 51,39809" Longitude: -48 57' 12,37060"
28	Serraria Primavera	Latitude: -02 57' 08,22570" Longitude: -48 57' 09,61352"
29	Madeira Capelli	Latitude: -02 57' 12,24740" Longitude: -48 57' 15,09810"
30	Serraria Priscylla	Latitude: -02 57' 16,21388" Longitude: -48 57' 08,19199"
31	GM Sufredine	Latitude: -02 57' 21,93081" Longitude: -48 57' 04,65821"
32	Catarinense	Latitude: -02 57' 25,79923" Longitude: -48 56' 57,89603"
33	MM da Silva Matos	Latitude: -02 57' 27,40000" Longitude: -48 57' 02,30000"
34	Mademinas	Latitude: -02 57' 34,91052" Longitude: -48 57' 01,83233"
35	Madeira WF	Latitude: -02 57' 36,72614" Longitude: -48 57' 46,74851"
36	Nova Aurora Com.	Latitude: -02 57' 37,28166" Longitude: -48 57' 02,52392"

37	Raf Madeiras	Latitude: -02 57' 38,34714" Longitude: -48 57' 12,12075"
38	J E Ind. Mad.	Latitude: -02 57' 40,60271" Longitude: -48 56' 56,91806"
39	Esq. São Marcos	Latitude: -02 57' 45,66454" Longitude: -48 57' 00,28980"
40	Serraria São Marcos	Latitude: -02 57' 45,66454" Longitude: -48 57' 00,28980"
41	Serraria São Pedro	Latitude: -02 57' 45,96327" Longitude: -48 56' 55,57950"
42	Arasul	Latitude: -02 57' 51,20524" Longitude: -48 57' 00,71228"
43	Travessão Madeiras.	Latitude: -02 57' 50,19197" Longitude: -48 56' 35,38679"
44	Sergipe Madeireira	Latitude: -02 58' 01,08147" Longitude: -48 56' 56,24244"
45	Prepara Madeireira	Latitude: -02 58' 48,98103" Longitude: -48 56' 33,43991"
46	Serraria Goiana	Latitude: -02 59' 24,64499" Longitude: -48 56' 13,19741"
47	Madeireira Barcelos	Latitude: -02 59' 38,20135" Longitude: -48 56' 16,33832"
48	Danico e Mendes	Latitude: -02 59' 51,26615" Longitude: -48 56' 58,96814"
49	Serraria Prisma	Latitude: -03 12' 34,00764" Longitude: -48 57' 13,73963"
50	Pica Pau	Latitude: -03 13' 07,10794" Longitude: -48 58' 07,71882"
51	VT Serraria	Latitude: -03 16' 08,04148" Longitude: -48 57' 27,88259"

Fonte: SECTMA – Tailândia Pará 2013 e Augusto Souto (Trabalho de campo 2013)

4.1 A madeireira sem o SPCICP

O fogo é um elemento de grande valor para a sociedade, porém há casos em que o fogo torna-se um agente de grande destruição, fugindo ao controle do homem e em muitos casos provocado pelo próprio homem,

como baganas de cigarros acesos, jogados à beira de estradas ou na própria área das indústrias, ou queimadas realizadas nas áreas rurais feitas de forma inadequada próxima às madeireiras provocando, então, a ocorrência do sinistro, que gera a destruição.

Figura 2 – Registro fotográfico incêndio madeireira



Fonte: Fotografia feita por Augusto Souto (atendimento de ocorrência pelo 14º GBM – 2013)

Muitos incêndios florestais registrados no município de Tailândia nos últimos três anos pelos órgãos de prevenção e combate a incêndios, Prevefogo e Corpo de Bombeiros, tiveram sua origem de dentro da indústria madeireira ou a sua margem, incêndios provocados por negligência ou desconhecimento de seus ocupantes.

O Prevefogo possui em Tailândia um período de ativação correspondente ao período de queimadas, já o Corpo de Bombeiros tem sua atividade de prevenção e atendimentos a ocorrências de forma constante e tem atendido ocorrências de incêndios em madeiras fora do período considerado crítico, que é o verão paraense.

Segundo o Subtenente Marcelo André Costa Macedo da Seção de Atividades Técnicas (SAT) do 15º Grupamento de Bombeiros Militar (15º GBM) em Abaetetuba, unidade do Corpo de Bombeiros que até início do ano de 2011 realizava os serviços de Prevenção e combate a incêndios florestais na região de Tailândia, não havia nenhum cadastro de madeira na SAT à qual pertencia. Segundo o 1º Tenente Davidson Da Rosa Sales do 14º Grupamento de Bombeiros militar (14º GBM) em Tailândia, subchefe do setor de prevenção e fiscalização contra incêndio e pânico da Unidade Bombeiro Militar (UBM) em Tailândia, não há nenhum registro de cadastro de madeira no Sistema do Corpo de Bombeiros em Tailândia e desde dezembro de 2010 quando o 14º GBM foi instalado em Tailândia a Corporação se preocupou apenas em se aparelhar para o atendimento e combate à ocorrência de incêndios nas madeiras e áreas circunvizinhas e mesmo em meados de 2011 quando iniciou o serviço de fiscalização da SAT do 14º GBM não houve nenhum processo de fiscalização nessas indústrias. Segundo o Major Odivan Fernandes da Conceição, comandante do 14º GBM – Tailândia, realmente houve uma preocupação em se aparelhar e preparar o efetivo para o período de queimadas, não havia tempo para se começar um processo de prevenção frisou o Major. No início de 2012, com a chegada de novos militares especialistas e veículo destinado a vistoria iniciou-se um trabalho de orientação e conscientização ao setor madeireiro e a outros órgãos que também fiscalizam estas indústrias. O Major Odivan sabe que o trabalho precisa se intensificar e a legislação precisa ser cumprida e a prevenção necessita ser realizada.

O ex-madeireiro Massao Ozaki, que por muitos anos trabalhou no setor madeireiro, frisa que o funcionamento das indústrias em Tailândia nunca

foram condicionados a uma certificação dada pelo Corpo de Bombeiros e que os Bombeiros só iam a Tailândia quando já era para combater o incêndio, quando já estava fora do controle de funcionários.

A senhora Rubiamara Wermuth, do setor de tributos da Prefeitura Municipal de Tailândia, afirma que o alvará de licença fornecido à indústria madeireira nunca foi condicionada ao “Habite-se”, alvará ou certificado do Corpo de Bombeiros.

O problema existe, pode se imaginar que, com o aumento da fiscalização “pós Operação Arco de Fogo” de combate à extração ilegal de madeira promovida pelo Governo Federal, as queimadas tenham diminuído, e ela diminuiu é verdade, mas não houve nenhum processo de regularização em Tailândia das madeireiras concernentes à prevenção de incêndio e controle de pânico. As queimadas continuam acontecendo.

Figura 3 – Registro fotográfico incêndio madeireira



Fonte: Fotografia feita por Augusto Souto (atendimento de ocorrência pelo 14º GBM)

Os números estatísticos de ocorrências de incêndios ocorridos nas indústrias madeireiras atendidas pelo Corpo de Bombeiros e pelo prevefogo,

Órgão do Governo treinado pelo IBAMA, para atuar em incêndios florestais desde o ano de 2010 no município de Tailândia, são consideráveis. Com a instalação do 14º Grupamento de Bombeiros Militar, não houve redução das ocorrências, apenas houve distribuição da carga de trabalho entre o Prevefogo e os Homens do Corpo de Bombeiros.

Nos últimos três anos, já com a instalação do Corpo de Bombeiros Militar no município, não houve uma política de prevenção e fiscalização nas indústrias madeireira, não houve política de parceria entre a Prefeitura e os órgãos de fiscalização e controle, não uma política de imposição, mas sim uma política de cumprimento da normatização concernente à prevenção e segurança contra incêndios no Estado do Pará, com isso provavelmente o número de ocorrências dessa natureza teria diminuído consideravelmente.

4.2 O que diz a legislação

4.2.1 Lei Estadual nº 5.088, de 19 de setembro de 1983.

“A prefeitura só concederá licença para obra que depender de instalação preventiva de incêndio, após aprovação do Corpo de Bombeiros, e de acordo com a Legislação vigente no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Pará”.

4.2.2 Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007.

Nos locais em que o serviço de segurança contra incêndio e pânico detectar gravidade nas medidas de segurança contra incêndio e pânico e ofereça risco iminente à segurança das pessoas, informará de imediato à Diretoria de Serviços Técnicos (DST) do CBMPA, que decretará a interdição do local, proibição das atividades, até o cumprimento total das exigências, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis”. O Decreto diz ainda fica o CBMPA autorizado a celebrar, em nome do Estado, convênios com a União,

os Estados e os Municípios, ou qualquer outro órgão, visando ao atendimento dos interesses relacionados às medidas de segurança contra incêndio nas edificações e áreas de risco.

O Decreto nº 357 fala ainda do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB), documento emitido pelo CBMPA, certificando que a edificação possui as condições de segurança contra incêndio e pânico, previstas na legislação, estabelecendo um período de revalidação. O decreto define prevenção contra incêndio e pânico como o conjunto de ações e medidas que visam à orientação das pessoas, objetivando diminuir a possibilidade da ocorrência de um princípio de incêndio e pânico, e estabelecer o comportamento a ser adotado frente a um sinistro, define ainda Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) que é a documentação que contém os elementos formais das medidas de proteção contra incêndio e pânico de uma edificação ou área de risco que deve ser apresentada ao CBMPA para avaliação em análise técnica. O decreto define a segurança contra incêndio e pânico como o conjunto de ações e recursos internos e externos à edificação ou área de risco que permitem controlar a situação de incêndio e pânico e remoção das pessoas do local de sinistro em segurança.

4.3 Proposta de implantação de um sistema de prevenção contra incêndios na indústria madeireira

A madeira é um material combustível sólido que, em condições normais, não se queima diretamente, primeiro se decompõe em gases que, expostos ao calor, se inflamam aquecendo a madeira que ainda não está atingida e promovendo a liberação de gases inflamáveis, alimentando a combustão, fazendo com que as chamas se espalhem como uma reação em cadeia.

O SPCICP bem executado em uma indústria madeireira proporciona aos agentes destinados a operá-los, brigadistas, bombeiros civis, os “cipeiros”

e até mesmo os componentes do Corpo de Bombeiros, quando acionados, a possibilidade de evitar a ocorrência de um princípio de incêndio ou quando ocorrer a propagação do fogo, esses mesmos agentes terão a possibilidade de utilizar os mecanismos de proteção e de combate ao fogo instalados na própria indústria, no entanto, quando esses mecanismos são ineficientes ou inexistentes, um princípio de incêndio provocado por uma simples bagana de cigarro pode se tornar um incêndio de grande proporção, podendo ocasionar prejuízos financeiros, perdas de vidas e em muitos casos provocando impactos ao meio ambiente, queimando florestas e contribuindo para emissão de gases no ambiente. O perigo se torna maior quando funcionários depositam baganas de cigarro no chão que combinado com a precariedade dos dispositivos de combate ao princípio de incêndio, como extintores e brigadistas, são fatores que poderão contribuir para um início e propagação de um sinistro.

Figura 4 – Registro fotográfico, funcionário da madeireira fumando, a bagana do cigarro será depositada no chão sem o mínimo de cuidado



Fonte: Fotografia feita por Augusto Souto (trabalho de campo 2013)

Durante nossas visitas em algumas madeireiras foi comum encontrarmos na grande maioria, essas ocupações sem extintores ou com extintores vencidos sendo alguns encontrados nos depósitos guardados por

estarem vencidos e estarem sem condições de operacionalidade há muitos anos, e ainda funcionários depositando baganas de cigarro no chão.

Figura 5 – Registro fotográfico, extintores com carga vencida em uma das poucas madeireiras que possuía um extintor



Fonte: Fotografia feita por Augusto Souto (trabalho de campo 2013)

Figura 6 – Registro fotográfico, extintores com cargas vencidas e recolhidos ao depósito



Fonte: Fotografia feita por Augusto Souto (trabalho de campo 2013)

4.3.1 Processo de prevenção, combate a incêndio e controle de pânico (PPCICP)

No caso da “ocupação” de nosso estudo, o processo constará desde os documentos de identificação do proprietário e de identificação e localização da indústria até os Projetos Arquitetônico da edificação e de Projeto de Prevenção de Incêndio e Controle de Pânico da madeireira com suas respectivas Anotações de Responsabilidades Técnicas (ARTs) ou Registros de Responsabilidades Técnicas (RRTs), realizadas por profissionais legalmente habilitados perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou pelo Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e pelo CAT, órgãos de fiscalização profissional, para elaboração e execução das atividades relacionadas com a segurança.

O processo deverá constar ainda de um Memorial descritivo com especificação do tipo e quantidades dos preventivos fixo e móveis, Memorial de Cálculo da bomba de incêndio e é imprescindível um memorial de cálculo do quantitativo de volume máximo de madeira que a madeireira armazena com seu respectivo cálculo da carga incêndio depositada. Montado todo o processo, o proprietário encaminhará à Seção de Atividades Técnicas (SAT) do Corpo de Bombeiros em Tailândia representado pelo 14º Grupamento de Bombeiros Militar (14º GBM) que realizará o cadastro da indústria madeireira no Sistema WEBCAT e solicitará o serviço de Análise de Projeto através de requerimento e em seguida será emitido Documento de Arrecadação Estadual (DAE) para o recolhimento de taxa junto ao Fundo de Investimento da Segurança Pública (FISP), em seguida após o recolhimento da taxa o processo será encaminhado ao CAT pela SAT do 14º GBM para ser analisado. Após aprovado o processo é entregue ao proprietário da madeireira para sua devida execução na edificação ou área de risco. Após executado o projeto de combate a incêndio e controle de pânico na madeireira o proprietário da indústria solicitará, junto ao Corpo de Bombeiros local, o

serviço de vistoria através de requerimento, será emitido DAE para vistoria, e após o recolhimento da taxa junto ao FISP, será realizada a vistoria para ratificar a execução do projeto de incêndio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do problema que envolve a irregularidade e a inexistência de um sistema de prevenção de incêndio e controle de pânico em todo o setor madeireiro no município de Tailândia, é possível afirmar que se faz necessário que todos os setores de controle e fiscalização, Corpo de Bombeiros, Prefeitura, Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e Secretaria Estadual de Meio Ambiente, realizem um convenio para condicionamento da perfeita e segura operação da indústria madeireira no município de Tailândia.

Durante o processo de leitura e pesquisa observou-se o quanto se faz necessária a conscientização de proprietários e funcionários das madeireiras e de pessoas de setores públicos responsáveis pela fiscalização acerca do problema que envolve a falta de regularização e do sistema preventivo de combate a incêndio nessas indústrias.

Durante a pesquisa, pode-se verificar que nunca houve interesse de proprietários do setor madeireiro pela devida regularização e instalação de um sistema de prevenção e combate a incêndio assim como a omissão conjunta das esferas Federal, Estadual e Municipal no que tange à legislação e ao devido cumprimento das normas e exigências por elas especificadas.

Assim, tendo em vista a gravidade do problema, é importante a conscientização de todos os setores acerca do referido tema, bem como proporcionar a parceria entre os órgãos de fiscalização para a devida regularização do setor madeireiro e a suas consequentes medidas preventivas que a lei requer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DASSIE, César do programa Globo Rural - revistagloborural.globo.com/GloboRural – 2010.

Aqui tinha uma floresta (<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural>).

Decreto nº 357, de 21 de agosto de 2007 – Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico das edificações e áreas de risco para os fins da Lei nº 5.731, de 15 de dezembro de 1992 e estabelece outras providências, publicado no diário oficial nº. 30990 de 22/08/2007.

FIGUEROA, Manuel Jesús Manriquez e MORAES, Poliana Dias de. **Comportamento da madeira a temperaturas elevadas**, Santa Catarina: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

JUNIOR, Carlito Calil e PINTO, Edna Moura **Estudo teórico e experimental sobre a degradação térmica e os gradientes térmicos da madeira de eucalyptus de uso estrutural exposta ao fogo**.

Lei nº 5088, de 19 de setembro de 1983 – Dá nova redação à Lei Estadual nº 4.453, de 22 de dezembro de 1972, que criou o Serviço de Proteção e Prevenção Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado do Pará, publicada no diário oficial nº. 25133 de 29/09/1983.

MOLINA, Julio Cesar; JUNIOR, Carlito Calil; KIMURA, Érica Fernanda Aiko; PINTO, Edna Moura e REGOBELLO, Ronaldo. **Análise Numérica do Comportamento de Elementos de Madeira em Situação de Incêndio**. Curitiba: Floresta e Ambiente 2012.

MUNDO ESTRANHO/ Editora Abril

<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-cada-tipo-de-incendio-deve-ser-apagado-com-um-extintor-diferente>

NBR 7532 – 1982, **Identificadores de extintores de incêndio - Dimensões e cores**. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas.

PENTEADO, João Ricardo Lopes da Silva – 2010

A história do primeiro município a receber a Operação arco de fogo

SEITO, Alexandre Itiu. **A segurança Contra Incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

CRIME CONTRA A VIDA: MEIO AMBIENTE URBANO, TIPOLOGIA E PREVALÊNCIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

Sandro José Bentes Lemanski¹

INTRODUÇÃO

Para Pompeu (2002), a urbanização é um fenômeno ao mesmo tempo demográfico e social, também é uma das mais poderosas manifestações das relações econômicas e do modo de vida vigentes numa comunidade em dado momento histórico; é o processo mediante o qual uma população se instala e se multiplica numa dada área que aos poucos se estrutura como cidade. A industrialização e o crescimento demográfico são determinantes na formação das cidades, que resultam da integração das dimensões sociais, econômicas, culturais e psicossociais, sendo as condições políticas e econômicas do Estado transversais a tudo.

O surgimento das cidades consiste em um processo evolutivo. Desde o aparecimento do homem no planeta e da sua necessidade de sobrevivência, o ser humano passou a reunir-se em grupos e produzir o seu próprio sustento. As cidades não existiam, segundo Lewis Mumford (citado por SPOPSITO/1991), para o homem paleolítico a caverna não era entendida como uma residência fixa, somente um abrigo, mas com importante significado, era o lugar de segurança – para onde ia quando estava com fome, para o acasalamento, para a guarda dos instrumentos de caça – ressalta que mais que isso, a caverna foi o primeiro lugar onde praticavam seus rituais e suas artes, impulsos estes que também foram motivos de fixação do

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

homem nas cidades. Ainda segundo Mumford, a domesticação de animais e o aprendizado de reproduzir vegetais passaram a garantir suprimento necessário à sobrevivência, forçando o homem por meio dessa revolução agrícola a ser também domesticado, passando a se ocupar permanentemente de uma área, acompanhar o ciclo de produção e reprodução das espécies de animais e vegetais. Surgindo a partir daí, o excedente alimentar, as relações de trabalho, as relações sociais e econômicas, dos aldeões, dos caçadores até os chefes políticos. Sendo as relações econômicas o principal impulso para a mudança da sociedade, sua forma de vida, e na urbanização das cidades até os dias de hoje, tudo gira em torno de uma dinâmica de sobrevivência. Na busca de ofertas trabalho, renda e serviços, os processos migratórios e de êxodo rural se intensificaram, formando os núcleos urbanos e periurbanos, que nem sempre dão conta de absorver essa mão de obra, e sem infraestrutura pública, equipamentos urbanos e serviços, produziram uma favelização do meio ambiente urbano, junto a essa favelização a criminalidade migra e se consolida nessas áreas também.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio do Censo 2010 (http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais/agsn2010.pdf), aponta que, com a aceleração do processo de urbanização do Brasil, o problema ganhou maior dimensão e complexidade. O grande contingente de pessoas que sucessivamente se deslocava para as cidades não encontrava condições de acesso a moradias adequadas, uma vez que os investimentos em habitação e saneamento não foram suficientes para atender à forte e à crescente demanda. Como estratégia de sobrevivência, esta população passou a ocupar espaços normalmente preteridos pela urbanização formal, gerando os aglomerados urbanos.

A exemplo do estudo de FERNANDES (2012), a publicação do Censo Demográfico 2010, sobre os “Aglomerados Subnormais”, serviu de base para a análise, identificação e definição dessas áreas na Região Metropolitana de

Belém – RMB, que correspondem a 52,5% dos domicílios ocupados, que abrigam 53,9% da população residente na RMB, onde apresentamos sob a ótica do IBGE a caracterização do Pará e RMB, realizamos a estratificação pelo município núcleo – Belém, e dos municípios de Ananindeua e Marituba, que são os municípios que apresentam a principal demanda de Levantamento de Local de Crime Contra a Vida, cujos dados serão extraídos do sistema informatizado de confecção e emissão de Laudos Periciais, realizados pelo Núcleo de Crimes Contra a Vida (Unidade Regional Belém), do Instituto de Criminalística do Centro de Perícias científicas Renato Chaves – NCCV/IC/CPCRC. O banco de dados apresentará a tipologia do crime contra a vida, o horário da ocorrência, e a Unidade Policial requisitante, possibilitando dessa forma apresentar a prevalência desses crimes nas áreas consideradas Aglomerados Subnormais na RMB. Com os resultados alcançados pretendemos junto à Direção Superior do CPCRC, apresentar os resultados obtidos da estratificação dos dados, e em conjunto com os Peritos Criminais lotados no NCCV/IC/CPCRC, apresentar mecanismos que aprimorem e adequem os serviços a essa caracterização da tipologia e prevalência dos crimes contra a vida de ocorrência na RMB.

O MEIO AMBIENTE URBANO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM – RMB

O estabelecimento do núcleo da cidade de Belém remonta à conquista da foz do Rio Amazonas, fundamental para a defesa da Amazônia por forças luso-espanholas sob o comando do capitão Francisco Caldeira Castelo Branco. No ponto estratégico escolhido para se estabelecer a defesa do território, em 12 de janeiro de 1616, foi fundada sua primeira construção, alicerçada em um forte de madeira e palha, o Forte do Castelo do Senhor Santo Cristo do Presépio de Belém, hoje, conhecido como Forte do Castelo.

O povoado que se formou ao redor do forte foi denominado, inicialmente, de Feliz Lusitânia. Depois, chamou-se Santa Maria do Grão Pará, Santa Maria de Belém do Grão Pará e, finalmente, Belém do Pará.

A Região Metropolitana de Belém – RMB foi institucionalizada por Lei Complementar nº 14, de 08/06/1973 (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/L_cp14.htm), inicialmente composta somente por Belém e Ananindeua, sendo ampliada pela Lei Complementar nº 27 de 19/10/1995, passando a integrar também os Municípios de Marituba (criado em 1991), Benevides, Santa Barbara (desmembrado de Benevides em 1996), e Santa Izabel do Pará, este último introduzido na RMB, pela Lei Complementar nº 72, no ano de 2010. O Observatório das Metrôpoles do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia (http://www.observatoriodasmetrosoles.ufrj.br/como_anda/como_anda_RM_belem.pdf) menciona que essa sequência de redefinições de limites municipais que compõem a RMB decorre claramente do processo político e econômico de formação e criação de novos municípios vividos nesta época no Brasil e principalmente na Amazônia, como uma estratégia política de ocupação de um território de baixa densidade demográfica, onde por meio da instalação dessas novas municipalidades passaria o Estado a ter uma presença na região. O aumento da máquina administrativa passaria a funcionar como alternativas para o Estado (a nível central) na condução de políticas e diminuição da distância com os novos grupos sociais que se formam pelo intenso fluxo migratório de outras regiões. Na prática o que se observou foi o surgimento no cenário político local (conforme previsto pelo Observatório), de lideranças políticas destituídas de responsabilidade, resultando que nem os Municípios e nem o Estado dotaram as localidades das políticas públicas necessárias para a urbanização adequada dessas áreas, hoje denominadas de aglomerados subnormais.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no Censo Demográfico 2010, conceitua os Aglomerados Subnormais como:

O setor especial de aglomerado subnormal é um conjunto constituído de, no mínimo, 51 (cinquenta e uma) unidades habitacionais (barracos, casas...) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa. A identificação dos Aglomerados Subnormais deve ser feita com base nos seguintes critérios:

- a) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos); e
- b) Possuírem pelo menos uma das seguintes características: urbanização fora dos padrões vigentes - refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; e precariedade de serviços públicos essenciais.

Os Aglomerados Subnormais podem se enquadrar, observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias: a) invasão; b) loteamento irregular ou clandestino; e c) áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.

A primeira característica a ser considerada diz respeito ao tamanho do aglomerado subnormal e sua inserção no tecido urbano formal, em algumas cidades o censo identificou pequenos aglomerados subnormais, de maneira fragmentada no conjunto urbano, em outras cidades predominavam grandes aglomerados subnormais, alguns com mais de 10 mil domicílios, como uma área contígua que abrigava 65.797 domicílios ocupados (268.085 habitantes), localizada nas adjacências da área central de Belém.

Cartograma 1 - Aglomerados subnormais selecionados em Belém – 2010

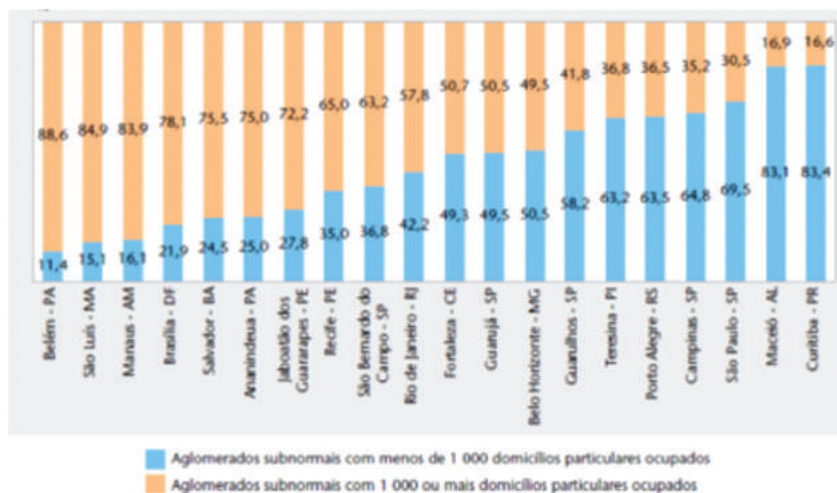


Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

A origem deste aglomerado está ligada à ocupação de terrenos sujeitos a inundações periódicas de maré, em área pouco propícia à urbanização formal, sendo frequente sua localização próxima a áreas com grandes concentrações de emprego e infraestrutura. Do ponto de vista de políticas públicas, as intervenções em pequenos e grandes aglomerados subnormais são bastante diferenciadas. Em grandes áreas, como o exemplo, podem ser necessárias profundas intervenções para melhorar a acessibilidade ao local de moradia, como a abertura e construção de ruas, bem como a extensão de redes de água, esgoto e energia para o interior das áreas.

Ao analisar o quantitativo de domicílios nos aglomerados subnormais, Belém se destacou, entre os vinte municípios com maior quantidade de domicílios, apresentando 88,6% das áreas com predomínio de 1.000 ou mais domicílios, demonstrando dessa maneira o adensamento populacional dessas áreas. De modo geral, pode-se afirmar que o tamanho e a densidade das áreas interferem na qualidade de vida da população, pois quanto mais densa a área a acessibilidade, a circulação de ar e a insolação apresentam condições mais críticas.

Gráfico 1 – Distribuição percentual de domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais, por classes de tamanho dos aglomerados subnormais, segundo os municípios selecionados e respectivas Unidades de Federação - 2010



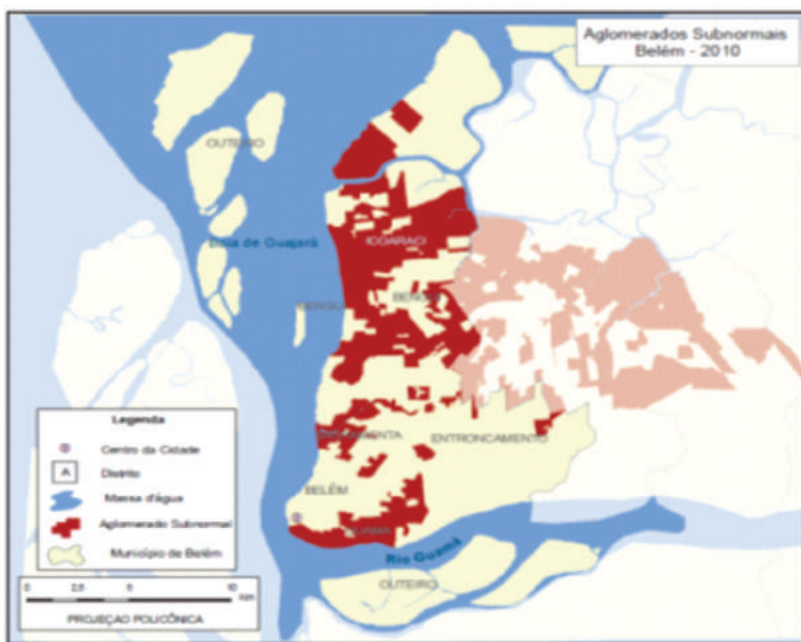
Nota: Selecionados os 20 municípios com a maior quantidade de domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

O Censo Demográfico 2010 mostrou que a densidade média de moradores era mais alta nos domicílios em aglomerados subnormais do que nas demais áreas urbanas, tendo o Estado do Pará apresentado uma diferença sutil, com 3,9 e 3,8 hab/domicílio respectivamente. A combinação entre tamanho das áreas, densidade domiciliar e populacional, características do sítio urbano e processo do desenvolvimento da cidade resultaram em padrões específicos de distribuição dos aglomerados subnormais. Na maior parte dos casos, ocupavam áreas menos propícias à urbanização. Em Belém, uma das características dominantes é a grande extensão das áreas de aglomerado subnormal (Cartograma 2).

As baixadas junto ao Rio Guamá, próximas ao centro, originalmente sujeitas a inundações periódicas, são de ocupação mais antiga e consolidada, e se caracterizam por elevadas densidades, mas com existência de ruas e acesso as casas no interior de grandes quadras por becos e vielas. A área central é cercada ao norte e a leste por áreas institucionais (áreas militares, aeroporto). Assim, as ocupações mais recentes estão mais distantes, no norte do município, onde existem grandes ocupações formando um arco de aglomerados subnormais que estavam conurbados com áreas similares no município vizinho de Ananindeua, e deste a Marituba.

Cartograma 2 - Aglomerados subnormais no Município de Belém - 2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

A localização dos aglomerados subnormais é melhor explicada quando associada ao papel das cidades na rede urbana do País. As metrópoles

que constituem o topo da hierarquia urbana são polos de concentração da produção econômica e do emprego, lugar onde estava localizada a maioria dos aglomerados subnormais.

Na data de referência do Censo Demográfico 2010, o Brasil possuía 36 Regiões Metropolitanas, e são compostas na grande maioria dos casos, por um município-núcleo (que empresta seu nome à Região Metropolitana) somado a um conjunto de municípios que, em termos funcionais, formam um único espaço urbano integrado. Assim, as dinâmicas econômica, demográfica e territorial de um município componente de Região Metropolitana não podem ser entendidas de maneira isolada. Deste modo, foi feita uma seleção das 20 Regiões Metropolitanas brasileiras com maior número de domicílios em aglomerados subnormais. O conjunto destas Regiões Metropolitanas abrigava 88,6% dos domicílios em aglomerados subnormais, sendo que as Regiões Metropolitanas de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Belém somadas concentravam quase a metade (43,7%) do total do País.

Considerando Região Metropolitana de Belém – RMB, o município núcleo detém 66,3% dos domicílios particulares ocupados nos aglomerados subnormais, enquanto os outros municípios da RMB somam os 33,7% restantes. Do total de 2.097.287 habitantes, 1.131.268 pessoas residem em domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais, o que corresponde a 53,9% da população residente na RMB; com relação ao número total de 555.985 domicílios ocupados na RMB, 291.771 estão em aglomerados subnormais, correspondendo a 52,5% dos domicílios.

Os dados individualizados por município, com 20% ou mais de domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais, destacam a RMB, tendo o município de Marituba como o de maior percentual, apresentando do total de 27.413 domicílios particulares ocupados, 21.220 situados em aglomerados subnormais, uma proporção de 77,4% do total; onde da população total de 107.997 habitantes, 83.368 pessoas, ou seja, 77,2% da população reside em domicílios particulares ocupados em

aglomerados subnormais. O município de Ananindeua apresenta o total de 125.922 domicílios particulares ocupados, desse total 76.770 estão em aglomerados subnormais, correspondente a 61,0% do total dos domicílios, com uma população total de 471.604 habitantes, onde 288.611 pessoas residem em domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais, correspondendo a 61,2% da população total. E o município de Belém, que apresenta do total de 369.177 domicílios particulares ocupados, 193.557 situados em aglomerados subnormais, correspondente a 52,4% do total de domicílios ocupados, com uma população de 1.392.332 habitantes, tem 758.524 pessoas residindo em domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais, correspondendo a 54,5% da população residente.

Quanto à estrutura, como foi visto no conceito de aglomerado subnormal, é relevante o enquadramento na “precariedade de serviços públicos essenciais”, sendo coletados e analisados dados dos serviços disponíveis, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, destino do lixo e disponibilidade de energia elétrica, ressaltando que a adequação leva em conta apenas a existência do serviço e não a sua qualidade. Nos aglomerados subnormais, 99,7% dos domicílios tinham energia elétrica. Entretanto a adequação deste serviço atingiu 72,5%, no Pará 74%. A diferença é composta por domicílios com energia elétrica de companhia distribuidora, mas sem medidor ou relógio (14,8%), domicílios com energia elétrica de companhia distribuidora e medidor de uso comum (8,9%) e domicílios abastecidos com energia por outras fontes (3,5%). Na Região Norte encontravam-se os menores percentuais de domicílios com fornecimento de água adequado, percentual de adequação era mais elevado no Pará (59,9%), onde também havia forte presença de abastecimento de água por poço ou nascente na propriedade ou fora dela (39,2%). O Pará que concentra 70% dos domicílios em aglomerados subnormais da Região Norte, a proporção de adequação chega a 51,6% dos domicílios com esgotamento adequado, mas ainda assim, este representava 14,7% dos domicílios do Brasil em aglomerados subnormais

com esgotamento sanitário inadequado. Quanto à coleta adequada de lixo, o Censo IBGE (2010) aponta que 90,6% dos domicílios em aglomerados subnormais da região Norte têm coleta direta de lixo por serviço de limpeza.

O CENTRO DE PERÍCIAS CIENTÍFICAS RENATO CHAVES – CPCRC

O CPCRC é a Autarquia responsável pela Perícia Oficial do Estado do Pará, é voltado à assistência aos usuários do Sistema de Segurança Pública, Ministério Público, Poder Judiciário e a Sociedade em geral. Foi criado e instituído pela LEI Nº 6.282, DE 19 DE JANEIRO DE 2000 (<http://www.alepa.pa.gov.br/alepa/arquivos/bleis/leis299798.pdf>), que definiu sua natureza e finalidade expressa no “Art. 1º - Fica criado o Centro de Perícias Científicas “Renato Chaves” - CPC, autarquia estadual, dotada de autonomia técnica, administrativa, financeira e patrimonial, com personalidade jurídica de direito público, integrado pelo Instituto Médico-Legal e pelo Instituto de Criminalística, vinculado à Secretaria Especial de Estado de Defesa Social, com a finalidade de coordenar, disciplinar e executar a atividade pericial cível e criminal no Estado do Pará”.

São suas funções definidas no Art. 2º da mesma Lei “São funções básicas do Centro de Perícias Científicas “Renato Chaves” - CPC: I - apoiar a atividade policial na prevenção e investigação de delitos, desastres e sinistros; II - atuar, quando acionado, na produção de provas com fins judiciais; III - atender à sociedade, por suas instituições públicas ou privadas, ou por seus Cidadãos, na produção de informações com base científica; IV - participar, no âmbito de sua competência, de ações estratégicas visando à segurança pública e garantia da cidadania; V - manter o serviço de estatística pericial de maneira a fornecer informações precisas e atualizadas sobre índices de criminalidade, de violência e laudos realizados no Estado do Pará”. Tendo a Lei nº 6.823, de

30 de janeiro de 2006 (<http://www.alepa.pa.gov.br/alepa/arquivos/bleis/leis057321.pdf>), publicada no DOE Nº 30.615, de 02/02/2006, alterado o Art. 3º definindo a competência do CPCRC, onde: “I - organizar, normatizar e manter em funcionamento rede de serviços em medicina legal e criminalística em todo o território do Estado do Pará, diretamente ou em associação com outros órgãos públicos; II - executar perícias e realizar pesquisas e estudos no âmbito da medicina legal e a criminalística; III - fomentar o desenvolvimento de recursos humanos para a medicina legal e a criminalística; IV - realizar estudos e propor ao Poder Executivo, os instrumentos legais necessários para a fixação de tabela de cobrança de taxas, honorários e preços públicos para a realização de quaisquer atividades periciais ou afeitas à medicina legal e à criminalística, no âmbito do Estado do Pará, excetuadas da área criminal, quando solicitadas por autoridade policial ou judicial; V - normatizar, em conjunto com os demais órgãos integrantes da área de defesa social, a realização da atividade científica e pericial na investigação policial”.

O CPCRC está estruturado com cinco Unidades Regionais (Belém, Castanhal, Marabá, Altamira e Santarém), e em parceria com as Prefeituras Municipais, estão instalados quatro Núcleos Avançados – NA (Abaetetuba, Bragança, Tucuruí, Paragominas), e em processo de estruturação o NA de Parauapebas e NA de Itaituba.

Com relação aos recursos humanos, no Relatório de Gestão CPCRC 2012, o Diretor Administrativo e Financeiro, Perito Criminal José Edmilson Lobato Junior, aponta uma tendência de redução do quadro de servidores referente ao ano de 2011, considerando que o chamamento de concursados para provimento de cargo efetivo, tanto da área – fim como da área administrativa, já ter sido finalizado. Desta forma, com os desligamentos de servidores em especial da área pericial por motivos de exoneração, aposentadoria, etc. por se tratar de área técnica, não há reposição por meio de contratação de temporários, e juntamente com o aumento da demanda dos serviços periciais, torna-se imperioso a realização de um novo concurso público.

Quadro 1 – Evolução do Corpo Técnico CPCRC, comparando os anos de 2011 e 2012.

UNIDADE DE LOTAÇÃO - UR	Total Geral de Servidores por Unidade Regional / Ano	
	2011	2012
Altamira	28	28
Belém	448	450
Castanhal	130	133
Marabá	78	70
Santarém	84	81
TOTAL	768	762

Fonte: SIGIRH – Folha de Pagamento

INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA – IC

O Instituto de Criminalística, componente do Centro de Perícias Científicas Renato Chaves, é o órgão responsável pela realização das perícias criminais relativas a coisas ou objetos de interesse na elucidação de um fato criminoso. Este é composto por quatro (04) Coordenadorias (Coordenadoria de Engenharia Legal - CEL, Coordenadoria de Laboratório – CLAB, Coordenadoria de Odontologia Legal e Antropologia Forense – COLAF e a Coordenadoria de Perícias Genéricas - CPG), e diversos núcleos periciais responsáveis pela execução das tarefas periciais dentro de suas áreas de competência legal (Laboratórios de Toxicologia, DNA, Exames Físicos, Químicos e Biológicos, Balística Forense, Fonética, Perícia Veicular, Grafodocumentoscopia, Odontologia Legal, Antropologia Forense, Crimes Contra a Vida, Crimes Contra o Patrimônio, Impressão Digital, Informática, Perícias Ambientais, Engenharia Aplicada e Perícia Veicular).

Dentro da política de recursos humanos aplicada no Centro de Perícias, a Direção procurou respeitar as especificidades de cada área, através da capacitação contínua e estímulo aos servidores para participação em congressos e seminários, bem como, a aquisição de equipamentos e softwares modernos aplicados à

perícia criminal, como aponta o Diretor do Instituto de Criminalística – Perito Criminal Paulo Roberto Pinto Bentes no Relatório de Gestão. Dessa forma a Direção “contribui para maior celeridade da prova material produzida pelo grupo de Peritos Oficiais Criminais do Instituto de Criminalística, através de laudos periciais bem fundamentados técnica e cientificamente que objetivam materializar as provas periciais para formar convicção aos magistrados na elaboração de sua sentença, contribuindo dessa forma para o combate à violência em geral, aperfeiçoando o mecanismo de aplicação da justiça na sociedade em que vivemos no estado democrático de direito”.

Para a Direção do Órgão, o ano de 2011 foi um marco na história do CPC Renato Chaves por muitos motivos. Um deles foi a realocação da equipe de Levantamento de Local de Crime Contra a Vida – NCCV, contando com vinte e quatro Peritos Criminais, passou a funcionar junto à Divisão de Homicídios que atende à RMB, e excepcionalmente outras regiões do Estado – “o Sistema de Segurança do Estado envia, para os locais de ocorrências de Homicídios, uma equipe composta por Investigadores e Delegados da Polícia Civil juntamente com a equipe de Peritos Criminais, que se reveza em sistema de plantão para atendimento 24h”.

Registro fotográfico de Ação Integrada Divisão de Homicídios- DHPCPA e NCCV/CPCRC, tornando o Sistema de Segurança do Pará referência para outros Estados.



Fonte: ASCOM – Relatório de Gestão 2011/2012.

Esse pronto atendimento de Levantamento de Local de Crime, além do objetivo claro da Criminalística – escrito por Eraldo Rabello – citado por DOREA (2012), que é “o estudo dos vestígios materiais extrínsecos à pessoa física, no que tiver de útil à elucidação e à prova das infrações penais e, ainda, à identificação dos autores respectivos”, ainda produz, por meio do sistema informatizado de confecção e emissão de Laudos Periciais (<http://descpc/sipl/cpc-net/>), um banco de dados fidedigno das ocorrências de Crimes Contra a Vida, que tabulados e analisados demonstram a tipologia e prevalência dos crimes contra a vida, unidade policial requisitante, local e hora do delito e realização do Exame Pericial, e uma infinidade de informações que podem auxiliar a Gestão Superior do Sistema de Segurança Pública do Estado do Pará, e outros, na implementação de políticas públicas capazes de impactar positivamente na redução dos índices de criminalidade.

RESULTADOS E DISCURSÃO DOS DADOS

Consta no banco de dados de Levantamento de Local de Crime Contra a Vida no ano de 2011 o quantitativo de 1.469 Perícias Criminais realizadas, onde, desse total, 949 levantamentos de local foram realizados pelo Núcleo de crimes Contra a Vida – NCCV/UR Belém, sendo 904 Locais Com Cadáver – LCC, e 45 Locais Sem Cadáver – LSC.

Quadro 2 – Quantitativo de Levantamento de Local de Crime Contra a Vida, Unidade Belém (RMB) e Unidades Regionais – UR – Ano 2011.

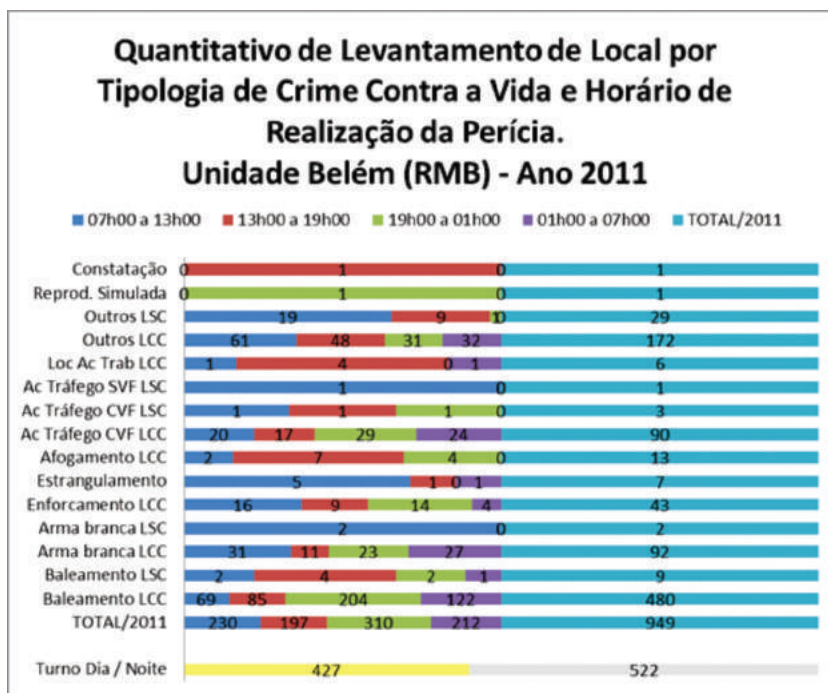
	Perícia Realizada	LSC	LCC
Total 2011	1469	97	1372
RMB	949	45	904
Outras UR	520	52	468

Fonte: NCCV/IC/CPCRC (descpc/sipl/cpc-net/)

Ao analisarmos os dados quanto ao Motivo da Perícia, o tipo de crime de maior ocorrência é por baleamento, com setecentos registros no ano de 2011, tendo a RMB 489 registros (51,52%), sendo 480 LCC e 9 LSC; o horário de ocorrência predominante é o noturno totalizando 326 LCC, sendo o período entre 19h00 e 01h00 o de maior demanda, com 204 LCC registrados. Os crimes cometidos utilizando arma branca vêm em segundo lugar, onde do total de 184 registros, 94 foram atendidos pelo NCCV – Unidade Belém (9,90%), sendo 92 LCC e 2 LSC, que mesmo apresentando predominância de ocorrência no horário noturno com 50 LCC, o pico da demanda ocorreu no período de 07h00 às 13h00 com atendimento de 31 LCC e 2 LSC. As ocorrências de acidente de trânsito apresentam números semelhantes, com 180 registros, tendo a RMB a ocorrência de 90 LCC e 4 LSC (9,48%), sendo também predominante a ocorrência no horário noturno, com 54 ocorrências, onde o período entre 19h00 e 01h00 totalizou 29 LCC e 1 LSC. Os atendimentos às ocorrências de enforcamento se concentraram na RMB, onde dos 69 registros, o NCCV periciou 43 LCC (4,53%), tendo vinte e sete ocorrências no horário diurno, com 16 LCC no período de 07h00 às 13h00. Um número expressivo de ocorrências é identificado com o motivo “outros”, com 293 registros, sendo o NCCV responsável por 201 ocorrências (21,18%), com 172 LCC e 29 LSC, onde engloba os casos de Verificação de Óbito – VO, que na sua maioria não se trata de morte de natureza violenta, os casos de eletrolessão, precipitação, entre outros, sendo aqui identificada uma falha do sistema informatizado que não possibilita definir e quantificar essas excepcionalidades.

Quanto ao horário de atendimento às ocorrências, o Quadro 3 demonstra a tipologia do crime e a predominância das ocorrências no horário noturno com 522 ocorrências (55%), sendo o período de maior demanda das 19h00 à 01h00 com atendimento de 310 ocorrências (32,66%).

Quadro 3 – Demonstrativo de Levantamento de Local por Tipologia de Crime Contra a Vida e Horário de Realização da Perícia, Unidade Belém (RMB) – Ano 2011.



Fonte: NCCV/IC/CPCRC (descpc/sipl/cpc-net/)

Ao analisarmos os dados do ano de 2011, sobre o tipo de crime cometido e a Unidade Policial requisitante, e conforme a jurisdição e competência das unidades, identificamos os maiores quantitativos de requisições de levantamento de local de crime contra a vida, na 18ª SU de Marituba e unidades vinculadas com 143 ocorrências (15,07%), seguida pela 5ª SU da Marambaia e unidades vinculadas somando 139 ocorrências (14,65%); em terceiro lugar está a jurisdição da 8ª SU de Icoaraci e unidades vinculadas apresentando o total de 118 ocorrências (12,43%); a 14ª SU

de Ananindeua e unidades vinculadas com 100 ocorrências registradas (10,54%); a 3ª SU Cidade Nova com 97 ocorrências (10,22%); e em número menor de registros aparecem: a 1ª SU da Sacramenta com 52 ocorrências (5,48%); a 4ª SU da Cremação e unidades vinculadas com 51 ocorrências (5,37%); seguida pelas 7ª SU do PAAR e 11ª SU do Guamá, ambas com 43 ocorrências (4,53% cada); a 2ª SU de São Brás e unidades vinculadas com 31 ocorrências (3,27%), a 6ª SU do Comércio, a 9ª SU do Mosqueiro e unidade vinculada, e a 10ª SU da Pedreira, com 25 ocorrências cada (2,63% cada); restando 55 ocorrências (5,8%) distribuídas em ocorrências excepcionais e unidades externas a RMB.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise e o cruzamento das informações contidas no banco de dados extraídos do sistema informatizado de confecção e emissão de Laudos Periciais (descpc/sipl/cpc-net/) no ano de 2011, demonstram que as ocorrências de crimes contra a vida na Região Metropolitana de Belém – RMB, são predominantes no horário noturno, sendo mais evidentes no período entre 19h00 às 01h00; ocorrem de maneira difusa em toda a RMB, entretanto os dados evidenciam predominância nas áreas correspondentes aos Aglomerados Subnormais identificados e estabelecidos pelo Censo 2010 - IBGE, principalmente nas áreas em processo de abertura, expansão, adensamento residencial e populacional, onde é notada a ausência e/ou a precariedade de infraestrutura urbana e de equipamentos públicos que garantam minimamente a qualidade de vida da população residente, prevalecendo o *animus domini* da criminalidade. Portanto torna-se imperioso que a diminuição dos índices de crimes contra a vida ultrapasse o simples enfrentamento pelo policiamento ostensivo e investigativo, que é importante, e deverá ser fortalecido, há também que intensificar o emprego de políticas

públicas de habitação, educação, lazer, saúde, mobilidade urbana, entre outros que proporcionem uma mudança na estrutura e na paisagem urbana, impactando positivamente na melhora real da qualidade de vida na RMB como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro de Perícias Científicas Renato Chaves – Estrutura, Unidades Regionais, Instituto de Criminalística. Disponível em: <<http://www.cpc.pa.gov.br/index.php/hom e>>. Acesso 08 jun. 2013.

Centro de Perícias Científicas Renato Chaves – Relatório de Gestão e Estrutural 2011/2012.

Criminalística / Luiz Eduardo Dorea, Victor Quintela, Victor Paulo Stumvoll; organizador Domingos Tocchetto. 5ª ed. Campinas – SP: Millennium Editora, 2012. 330p.

DOREA, Luiz Eduardo. Local de Crime/Luiz Eduardo Dorea. 2ª ed. – Campinas, SP: Millennium Editora, 2012. 304p.

FERNANDES, José Clodoaldo Machado Lopes. Assentamentos precários e dispersão urbana: o caso da Região Metropolitana de Belém. 2012. 110f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano) – Universidade da Amazônia. Belém, 2012. Disponível em:

<http://www.unama.br/novoportal/ensino/mestrado/programas/desenvolvimento/attachments/article/131/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado%20-Jos%C3%A9%20Clodoaldo%20Fernandes%20-.pdf>>. Acesso em 09 jun. 2013.

IBGE – Censo Demográfico 2010 – Aglomerados Subnormais – Primeiros resultados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/>

populacao/ censo2010/aglomerados_subnormais/agsn2010.pdf>. Acesso em 06 jun. 2013.

Polícia Civil do Estado do Pará – Diretoria de Polícia Metropolitana – Seccionais Urbanas da Grande Belém e Delegacias de bairros. Disponível em: <<http://www.policiacivil.pa.gov.br/?q=node/207>>. Acesso em 06 jun. 2013.

L E I Nº 6.823, DE 30 DE JANEIRO DE 2006. Dispõe sobre a alteração da Lei nº 6.282, de 19 de janeiro de 2000, que “Cria o Centro de Perícias Científicas ‘Renato Chaves’ - CPC e dá outras providências.”. Disponível em: <http://www.alepa.pa.gov.br/alepa/arquivos/bleis/leis057321.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2013.

LEI Nº 6.282, de 19 de Janeiro de 2000. – Cria o Centro de Perícias Científicas “Renato Chaves” - CPC e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.alepa.pa.gov.br/alepa/arquivos/bleis/leis299798.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2013.

LEI COMPLEMENTAR Nº 14, de 08 de Junho de 1973. – “Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp14.htm>. Acesso em 20 jun. 2013.

LEI COMPLEMENTAR Nº 27, de 19 de Outubro de 1995. – Institui a Região Metropolitana de Belém e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/fnem/arquivos/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Regi%C3%B5es%20Metropolitanas/Par%C3%A1/LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%20027.pdf>>. Acesso em 20 de jun. 2013.

Polícia Civil do Estado do Pará - Regiões Integradas de Segurança Pública e Defesa Social – RISP. Disponível em: <<http://www.policiacivil.pa.gov.br/sites/default/files/AISPS.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2013.

POMPEU, José Danuzio Pinto. Evolução Territorial e Urbana do Município de Cametá – Estado do Pará. Coleção Novo Tempo Cabano, Vol. I, Cametá – Pará, 2002. 126p.

Região Metropolitana de Belém – Caracterização Geral – Observatório das Metrópoles. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetropoles.ufrrj.br/como_anda/como_anda_RM_belem.pdf>. Acesso em 23 jun. 2013.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Capitalismo e urbanização/Maria Encarnação Beltrão Sposito. 3ª ed. – São Paulo: Contexto, 1991. 80p.



A MINERAÇÃO DE AREIA NO LEITO DO RIO TOCANTINS EM MARABÁ E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

Ricardo Batista da Silva¹

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior potencial em recursos minerais do planeta, com cerca de 55 tipos de minerais explorados. E o Pará é reconhecidamente uma grande potência mineral concentrando em suas terras os principais empreendimentos de mineração nacional. De acordo com o diretor geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, Sérgio Dâmaso, “o Pará será, em breve, o maior estado minerador do Brasil, superando inclusive Minas Gerais, que hoje é o estado com maior impacto no setor mineral”².

No mapa da mineração estadual, o município de Marabá tem sua importância para a federação. Marabá que completou 100 anos de emancipação política e administrativa neste ano de 2013 carrega em sua história uma forte relação com a mineração. Diamante, ouro, manganês, além de cobre, ferro e água mineral se destacam ao longo deste centenário que anuncia a chegada do ciclo do aço.

Outro destaque no município dentro do segmento mineral e objeto de estudo do nosso trabalho, é a mineração da areia. Em Marabá é extraída do leito do rio Tocantins e Itacaiúnas com produção voltada em grande

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

² SIMINERAL. Sindicato das Indústrias Minerais do Estado do Pará. *Anuário Mineral do Pará 2013*. p. 046.

parte para a construção civil. O município desponta como o principal centro comercial, econômico e administrativo da região sudeste do Estado do Pará, esta condição, incentiva a aplicação de investimentos em infraestrutura estratégica, regional e urbana, além de edificações industriais, residenciais e de serviços, elementos condicionantes para uma efetiva produção de areia que é consumida pela demanda das construções.

A fim de atender a este mercado, empreendimentos mineradores se instalam às margens do rio Tocantins para operar na extração da areia. Todavia o processo de instalação das empresas, operação e retirada do mineral do leito do rio geram impactos ambientais consideráveis no meio físico (ar, água, paisagem, solo e subsolo), especialmente nas áreas de preservação permanente – APP.

Ao reconhecermos que a extração de areia no leito do rio Tocantins em Marabá apresenta um perfil impactante encontramos o problema a ser discutido e analisado por este trabalho científico. A identificação dos impactos ambientais e a avaliação dos danos foram descritos pelo método de listagem de controle “*checklist*”, já a fundamentação foi alicerçada pelas obras bibliográficas e pelas observações feitas durante as visitas nas áreas de extração.

Dessa maneira, o estudo se justifica por ser uma tentativa de examinar a atividade da areia no leito do rio Tocantins em Marabá e como este segmento mineral influencia nos aspectos socioeconômicos e principalmente ambientais. Sendo mais um instrumento de pesquisa acadêmica e fonte de consulta para novos estudos sobre o tema.

2 A MINERAÇÃO DE AREIA

A areia é uma matéria-prima bruta mineral granular não metalizada, constituída de partículas de quartzo podendo conter minerais secundários

que junto com o cascalho e a rocha britada formam a base da construção civil no Brasil. A mineração destes “agregados miúdos” para a construção civil, como são identificados no segmento mineral, retratam com relevância a qualidade de vida de uma sociedade por conta das construções de moradias, saneamento básico, pavimentação, além de rodovias, vias públicas, portos e também aeroportos, viadutos e etc.

A Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, através da denominação de norma - NBR 7211/05 define agregado miúdo, areia de origem natural ou resultante do britamento de rochas estáveis, ou misturas de ambas, cujos grãos passam pela peneira ABNT 4,8mm e ficam na peneira ABNT 0,15mm ³. Esta mesma associação técnica através da norma - NM 248/03 classifica o agregado miúdo de acordo com o módulo de finura - MF, conforme tabela 1 ⁴.

Tabela 1 – Classificação de acordo com o módulo de finura NM 248/03

Agregado	Módulo de Finura
Muito Grosso	$MF \geq 3,90$
Grosso	$3,30 \leq MF < 3,90$
Médio	$2,40 \leq MF < 3,90$
Fino	$MF \leq 2,40$

Fonte: ABNT - NM 248/2003

A mineração de areia está espalhada por todo o território nacional e, é uma das mais importantes atividades extrativistas do setor mineral brasileiro, devido ao volume produzido comparável ao volume de produção

³ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Agregados para Concreto - Especificação*. NBR 7211, Rio de Janeiro, 2005, p.5.

⁴ Idem. *Agregado – Determinação da Composição Granulométrica*. NM 248, Rio de Janeiro, 2003, p.12.

do minério de ferro, principal produto mineral brasileiro ⁵. Todavia os dados da produção da areia no Brasil são estimados, em virtude da falta de uma base estatística confiável, uma vez que existe um elevado grau de ilegalidade devido a empresas clandestinas que operam no mercado e, mesmo que o empreendimento estivesse e/ou esteja com Licenciamento regularizado o minerador não faz a entrega do Relatório Anual de Lavra que serve como fonte de informação para o Anuário Mineral Brasileiro.

A fim de sanar esta falha, quanto à produção de areia, o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, no final da década de 90, passou a adotar como metodologia de fonte de informação o consumo e a produção de cimento que é melhor controlado e as informações possuem certa confiabilidade, através do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento - SNIC, e a partir de então, passou-se a ter valores razoáveis da produção de areia. Para Quaresma, (1998 apud Quaresma, 2009, p. 25), “Considerou-se que, para cada tonelada de cimento no Brasil, 3,5 m² de areia teriam sido consumidos”. Logo, ao analisar os atuais números, o DNPM apontou os principais municípios produtores de areia, com mais de 1 milhão de toneladas em 2011, são eles: Viamão (RS), São Luis (MA); São Pedro do Paraná (PR); União da Vitória (PR); Cabo Frio (RJ); Seropédica (RJ); Anhembi (SP); Bofete (SP); Leme (SP); Mogi das Cruzes (SP); Mogi Guaçu (SP); Registro (SP); Roseira (SP); e Tremembé (SP) ⁶.

Já o Sumário Mineral de 2012 apresentou um diagnóstico estatístico estimado da produção, além do consumo e preço médio da areia para construção civil, de acordo com a tabela 2 ⁷.

⁵ SALVADOR, L. M.; ADÃO, B. L. *Manual de Agregados para Construção Civil*. Rio de Janeiro: CETEM/MTC, 2009. p. 6.

⁶ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. *Sumário Mineral 2012*. p.31.

⁷ ⁸ Idem. p. 32.

Tabela 2 – Areia para Construção Civil

Discriminação	Uso	Unid.	2009(r)	2010(r)	2011(p)
Produção*	Areia para Construção Civil	(t)	265.384.606	324.955.000	346.772.000
Consumo Aparente**	Areia para Construção Civil	(t)	265.384.545	324.956.100	346.774.036
Preço Médio***	Areia Fina	(R\$/t)	28,70	30,70	32,10
	Areia Grossa	(R\$/t)	28,60	30,60	32,40
	Areia Média	(R\$/t)	28,60	30,50	32,20

Fonte: DNPM/DIPLAM (2012); MDIC (2012); IBGE (2012). Legenda ⁸.

A mineração da areia é o segmento da indústria mineral que comporta o maior número de empresas e trabalhadores. Gera grandes volumes de produção de agregados para a construção civil, apresenta beneficiamento simples, baixo preço unitário e necessita ser produzido em torno do local de consumo, geralmente próximo às áreas urbanas, devido à alta participação do transporte no custo que responde por cerca de 2/3 do preço final da areia, ou seja, quanto mais distante o parque industrial, mais oneroso fica o valor real da areia para entrega.

Mensurar, estimar e projetar a produção de areia no Brasil é complicado. Nossos dados são frágeis e não confiáveis, somado a isso, os mercados

⁸ *Produção estimada através do consumo de cimento;

**Produção + importação – exportação;

***Preços médios anuais calculados a partir da tabela de preços medianos por metro cúbico das capitais por estado da federação do IBGE (<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listab/asp?z=t&o=14%i=P&c=2062#nota>), utilizando densidade média de areia 1,64 m³/t;

(t) Tonelada, (r) revisado e (p) dado preliminar.

nos diversos territórios são heterogêneos, obras públicas em andamento impactam significativamente a produção, enfim uma série de ocorrências que impedem a construção de um quantitativo sério da produção de areia no país. Mas, quanto aos recursos minerais para a produção deste agregado, eles são tecnicamente abundantes em grande parte de território nacional e devem ser adequadamente explorados, em respeito à proteção que lhe é garantida por lei coexistindo com o desenvolvimento econômico de cada região.

3 OS CICLOS ECONÔMICOS E A ATUAL ECONOMIA

Marabá em 2013 festeja seu centenário de criação e desponta como o principal centro econômico e administrativo da região sudeste do Estado do Pará. O município vivenciou vários ciclos econômicos na sua história. Até o início da década de 1980 a economia era baseada no extrativismo vegetal. Nos primeiros anos, o extrativismo girava em torno do látex de caucho, cuja lucrativa exploração atraiu grande número de nordestinos. Desde o fim do século XIX (1892) até o final da década de 1940, o extrativismo foi marcado pelo ciclo da borracha, que contribui sobremaneira para economia do município e região.

Entretanto, a crise da borracha levou Marabá a um novo momento, desta vez, o ciclo da castanha-do-pará, que liderou por anos a economia municipal. Houve também o ciclo dos diamantes, nas décadas de 1920 e 1940, que eram principalmente encontrados às margens do rio Tocantins. Com o despontamento de Serra Pelada e por situar-se na maior província mineral do mundo, Marabá também viveu o ciclo dos garimpos, tendo como destaque maior, a extração do ouro. Desde o início da década de 1970, o município passou a vivenciar a instalação do Projeto Grande Carajás, e posteriormente de indústrias siderúrgicas, que dinamizaram bastante a economia local explorando o ferro.

Hoje o ciclo do aço é apontado como a atividade econômica que irá conduzir Marabá nas próximas décadas. O Projeto Aços Laminados do Pará (Alpa), em fase de instalação no município, vem sendo considerado o futuro Polo Metalúrgico do país na produção de chapas e bobinas de aço, com previsão de oferta de 15 mil empregos diretos e 15 mil indiretos, além da abertura de postos para terceirizadas, hotéis, transportes, serviços entre outros. Todavia, o projeto está suspenso, depois que a Alpa deixou de ser prioridade de seus investidores. A garantia dos mesmos é que a obra será retomada tão logo o Pedral do Lourenço no rio Tocantins, entre Marabá e Tucuruí, seja derrocado, tornado o rio navegável para a escoação da produção.

Esta dinâmica econômica elevou Marabá a patamares que dariam inveja à China. Segundo dados do Conselho Federal de Economia, o crescimento médio anual do Produto Interno Bruto – PIB de Marabá na década passada foi de 15,64%. A China, entre 1991 e 2003, período em que mais cresceu, teve média de elevação do PIB de 11,45% ao ano. Na década passada o PIB brasileiro cresceu em média 3,2% ao ano. O setor de comércio e serviço também tem sua parcela de contribuição nestes índices. Marabá conta com mais de 5 mil estabelecimentos divididos entre comércios formados por micros, pequenas, médias e grandes empresas, além de serviços hospitalares, financeiros, educacionais, de construção civil e de serviços públicos⁹. Marabá chega aos seus 100 anos de emancipação político-administrativa como a quarta economia do Estado, com PIB na ordem de R\$ 3.361.647, segundo dados do Idesp/IBGE¹⁰.

O reflexo dos números acima associados aos empreendimentos econômicos resulta no processo de desenvolvimento urbano que Marabá atravessa, buscando atender aos seus 233.669 mil habitantes, segundo último censo populacional de 2010, e mais a população flutuante. E como consequência de todo esse crescimento ocorre naturalmente o aquecimento

⁹ ALMANAQUE MARABÁ. 2013 *um ano que vale por 100*. 2013. p. 174-175.

¹⁰ Idem. p.166.

do setor industrial e de construção civil, onde a produção de agregados como a areia torna-se cada vez mais importante para o município.

4 A CARACTERIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO LEITO DO RIO TOCANTINS

A mineração de areia em leitos de rios é responsável por 70% da produção brasileira¹¹, sendo que em Marabá a areia é retirada quase que em sua totalidade de dentro dos recursos hídricos. Os empreendimentos do segmento são formados principalmente por empresas de pequeno porte e na grande maioria empresas familiares. De modo geral, a mão de obra tem qualificação baixa e é formada dentro da própria empresa com a experiência sendo passada pelos funcionários mais antigos.

Nossa pesquisa verificou que os métodos de extração de areia são distintos segundo a literatura especializada, porém, em função das características geológicas e dos depósitos de areia encontrados em Marabá, destaca-se aqui a extração em cursos d'água. Esta técnica ocorre geralmente com a utilização de dragas de sucção instaladas em plataformas flutuantes, popularmente conhecidas como balsas que, através de um sistema de bombeamento hidráulico, promove a sucção da polpa (areia+água) formada no leito “fundo” do rio Tocantins. Então, o material é extraído e conduzido por tubulações, ou barcos, até o depósito de estocagem, onde ocorre a drenagem natural por escoamento e/ou evaporação.

Um procedimento importante nesse método de extração é a classificação da areia quanto ao módulo de finura que pode ocorrer antes da estocagem ou após a sua drenagem. O peneiramento, como é chamada essa fase, é essencial para adequar a granulometria¹², tendo em vista os diferentes

¹¹ BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de mineração 2030. *Perfil de areia para construção civil*. p.10.

¹² Granulometria ou Análise Granulométrica dos solos é o processo que visa a definir, para determinadas faixas preestabelecidas de tamanho de grãos. Wikipédia, a enciclopédia livre.

usos que podem ter para a areia, aqui destacamos alguns: construção civil, moldes de fundição, indústrias de transformação (vidros, cerâmica, filtros, cimento e etc), além de tratamento de água e esgotos e muito mais.

Em pequenos empreendimentos a areia é vendida diretamente no local da estocagem, já em empresas de maior porte, além do local de estocagem existe também um local de estocagem permanente. O carregamento do material é mecanizado, sendo utilizados equipamentos como carregadeiras de pneus e retroescavadeiras para tal atividade. O transporte da areia até o consumidor final é realizado por caminhões de caçamba de um ou dois eixos traseiros.

Como geologicamente os depósitos naturais de areia em Marabá encontram-se principalmente em ilhas e bancos de areia no leito do rio Tocantins, estas reservas favorecem para que a atividade de extração do mineral ocorra durante todo o ano (anexo 1). Sendo que nos meses de maio a outubro a exploração se intensifica, em virtude da estiagem das chuvas e a baixa do nível do rio que chega a 12 metros em média¹³. Todo este processo de extração de areia no recurso hídrico é guiado por normas que visam a garantir a proteção mineral, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

5 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL

Pesquisando o tema chegamos à conclusão de que o universo de diplomas legais que incidem sobre a atividade mineral no Brasil é vasto e complexo. E os instrumentos normativos que disciplinam o controle e administração desta atividade econômica são exercidos em esfera federal, estadual e municipal referente à proteção ambiental, à apropriação do recurso mineral, à ocupação do solo e à organização espacial. Para Carlos Luiz Ribeiro:

¹³ SILVA, Romero dos Santos. *O estado da arte da extração de areia em cursos d'água no município de Marabá*. 2009. p. 10.

Não existe incompatibilidade absoluta entre a prática da mineração e a preservação do meio ambiente, a despeito das atividades minerárias serem geralmente degradadoras do Meio Ambiente e, às vezes, localmente poluidoras. Contudo, poderão coexistir, tratando-se, por óbvio, da mineração racional e responsavelmente conduzida, que respeita as normas técnicas regulamentares¹⁴.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 20, inciso IX, define que “os recursos minerais, inclusive os do subsolo” são bens da União. Logo compete privativamente à União legislar sobre matéria relativa às jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia. Entretanto o legislador constituinte entendeu que a União pode delegar seus poderes administrativos sobre os recursos minerais para os Estados, como determina o parágrafo único do artigo 22 – CF/88: “lei complementar poderá autorizar os estados a legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas neste artigo”. Compreendem-se neste artigo as jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia. Embora a União seja portadora da competência sobre os recursos minerais, a lei constitucional demonstra a importância de as esferas federais, estaduais e municipais andarem em comunidade no que tange ao tema da mineração, como ficou decidido através do inciso XI, do artigo 23, que é “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios: registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios”, ou seja, enquanto legislar sobre a apropriação de recursos minerais é de competência da União, o planejamento e o controle do uso e ocupação do solo são atribuições primordiais dos municípios e, a defesa e controle do meio ambiente são de competência concorrente dos três níveis nacionais de organização territorial. No entanto, as normas gerais de cooperação devem ser fixadas em leis complementares.

Passamos agora a compreender um pouco a ferramenta legal que normatiza os direitos sobre o aproveitamento dos recursos minerais e os

¹⁴ RIBEIRO, Carlos Luiz. *Direito mineral escrito e Aplicado*. 2006. p. 333.

dispositivos legais que disciplinam a atividade mineraria do país, positivada através do decreto lei nº 227, de 1967, que instituiu o Código de Mineração. Esta lei através do artigo 3º atribuiu ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM a execução do código e dos diplomas legais complementares. De acordo, com esta legislação mineral, o aproveitamento dos recursos minerais, classificados em nove classes, pode ser outorgado “autorizado” por cinco regimes distintos de exploração e envolvem procedimentos exclusivos a serem cumpridos pelos concessionários, sendo os regimes de: concessão, autorização, licenciamento, permissão de lavra garimpeira e monopolização. No município de Marabá predomina o regime de licenciamento que são afetos aos minerais não metalizados, como a areia, de emprego direto na construção civil, preparo dos agregados e argamassa.

A lei de mineração em seu artigo 42 esclarece que a autorização será recusada se a lavra for considerada prejudicial ao bem público, a juízo do Governo. E no rol de bens públicos referidos no artigo está o bem ambiental, tendo o meio ambiente recebido um tratamento especial no arcabouço jurídico brasileiro, com a promulgação da Constituição de 1988. Vejamos, dispõe o artigo 225, parágrafo 2º da CF/88 “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente na forma da lei”. A preocupação dada ao meio ambiente é justificada em razão da atividade de mineração ser potencialmente causadora de danos ambientais, pois, o segmento mineral geralmente atinge a supressão vegetal e desconfigura a paisagem natural local, além de gerar impactos no solo, água, subsolo e no ar.

Há que se destacar a relação existente entre a mineração e as áreas de proteção permanente – APP. Pois, as minas de areia no município de Marabá possuem o mesmo fenômeno geológico e geomorfológico da vegetação natural local, sem contar que a instalação da infraestrutura necessária para a exploração do mineral “areia” remove parte das matas ciliares presentes às margens do rio Tocantins. O Código Florestal, lei nº 4.771 de 15 de setembro

de 1965, em seu artigo 3º, trata da proteção e intocabilidade das áreas de preservação permanente e define as formas de vegetações naturais situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água. E mais, o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, dispôs destas definições e as regulamentou no dia 20 de março de 2002, pela Resolução nº 303/02¹⁵. Somado a isso, em 12 de fevereiro de 1998, foi aprovada a Lei de Crimes Ambientais, que estabeleceu as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente; e o artigo 38 da lei é claro quanto à proteção das áreas de preservação permanente dizendo que “destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção: Pena de detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa ou ambas as penas cumulativamente”. Assim como, será aplicada sanção de 6 (seis) meses a 1 (um) ano e multa para quem “extrair de florestas de domínio público ou considerado de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de mineral”. Redação dada pelo artigo 44 da lei.

Toda essa blindagem legal para a área de preservação permanente relacionada com a atividade de mineração visa a proteger o desempenho ecológico da vegetação, manter os recursos hídricos, além de conservar a diversidade de espécies de plantas e animais, de controlar a erosão do solo e o seu consequente assoreamento e também a poluição dos cursos d'água. Entretanto, o CONAMA sancionou a Resolução nº 369, de 28 de março de 2006, que deu possibilidade de intervenção e supressão da vegetação em área

¹⁵ De acordo com a Resolução nº 303/2002, que dispôs definições, parâmetros e limites para as APPs:

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

- a) trinta metros, para o curso D'água com menos de dez metros de largura;
- b) cinquenta metros, para o curso D'água com dez a cinquenta metros de largura;
- c) cem metros, para o curso D'água com cinquenta a duzentos metros de largura;
- d) duzentos metros, para o curso D'água com duzentos a seiscentos metros de largura;
- e) quinhentos metros, para o curso D'água com mais de seiscentos metros de largura.

de preservação permanente por parte dos empreendedores da mineração. O Conselho considerou que em se tratando de obras, planos, atividades, projetos de utilidade pública ou de interesse social e para a realização de ações julgadas eventuais ou de baixo impacto ambiental, pode haver intervenção ou supressão da APP, com a autorização do órgão ambiental. Essa resolução, como dita anteriormente, aponta três casos em que pode ser concedida exceção para a remoção e exploração em área de preservação permanente, utilidade pública, interesse social e baixo impacto ambiental. No caso dos agregados para a construção civil, como areia, argila, saibro e cascalho, estes são considerados de interesse social e sua atividade de pesquisa e extração ocorre mediante outorga de autoridade ambiental competente, conforme artigo 2º, inciso II e letra “d” da citada resolução.

Como já fora mencionado o licenciamento é o regime que impera no município de Marabá para a pesquisa e extração de areia, tal circunstância foi possível por conta do convênio nº 30.699, de 08 de junho de 2006 ¹⁶, firmado pela Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTAM, hoje chamada de Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA e a Prefeitura Municipal de Marabá através de sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA, que passou a licenciar a localização, instalação, ampliação e operação de empresas que utilizam os recursos minerais. O licenciamento expedido pela autoridade local só tem validade após o seu registro no Departamento Nacional de Produção Mineral e sua publicação no Diário Oficial da União ou no Jornal de maior circulação da cidade. No caso dos empreendimentos para exploração de areia a área licenciada atinge no máximo de 50,00 hectares. Cabe ainda a SEMMA realizar fiscalização e monitoramento nas empresas que possam causar degradação ambiental, entre elas as de extração de areia.

¹⁶ Regulamentado pela Lei nº 16.885, de 22 de Abril de 2002. SEMMA. 2002. p.3-17

6 OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA EXTRAÇÃO DE AREIA

No que se refere aos impactos ambientais, a Resolução do CONAMA nº 01/1986¹⁷, é conclusiva ao definir impacto ambiental como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Com os conhecimentos técnicos coletados ao longo desta pesquisa e as observações feitas, *in locu*, compreendemos que as consequências ambientais da mineração de areia no leito do rio Tocantins em Marabá, são as mesmas que se encontram em São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Geras principais polos produtores do mineral no Brasil. E de modo geral estas consequências são a erosão do solo, o carreamento de materiais para os recursos hídricos, a alteração na drenagem da água, a desconfiguração da paisagem com danos à fauna e flora, sendo ainda, os processos correlativos responsáveis pela emissão de gases e poeiras ao meio ambiente.

De acordo com os dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Marabá – SEMMA, atualmente estão cadastrados no órgão aproximadamente 2.000 processos nas mais diversas atividades. Considerando a extração de areia e de cascalho nos recursos hídricos temos o

¹⁷ Essa resolução institui e regulamenta o EIA-RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

total de 67 processos ativos. Destes, 16 processos correspondem à exploração de areia no rio Tocantins em Marabá ¹⁸.

Diante do atual cenário empreendedor mineral, passou-se a analisar os aspectos ambientais. E para a determinação dos impactos ambientais provenientes da atividade de extração de areia foi essencial uma série de visitas aos empreendimentos situados no curso do rio Tocantins no município, no período de abril a maio de 2013, com a finalidade de identificar as características gerais, onde destacamos as empresas: Cooperativa de Extratores de Seixo e Areia de Marabá - COESAMA, “de menor porte”, e a Forte Mineração, “de maior porte” (anexo 2 e 3). Então, a partir das observações de campo e da consulta às menções bibliográficas sobre o tema, utilizamos a listagem de controle “checkilist” como método de avaliação dos impactos ambientais.

6.1 Avaliação dos impactos ambientais

Nas áreas de lavra foram identificados os seguintes impactos ambientais decorrentes da extração de areia no leito do rio, os quais foram classificados como positivos (quando uma ação causa melhoria na qualidade de um fator ambiental) e negativos (quando uma ação causa um dano à qualidade de um fator ambiental), de acordo com a metodologia proposta por Lelles et al (2005) ¹⁹.

6.1.1 Impactos Ambientais Positivos

Os principais impactos positivos da atividade são a criação de empregos diretos, bem como os indiretos e a geração de renda para a

¹⁸ Informações prestadas no mês de maio de 2013. Junto à Secretaria de Controle Ambiental da SEMMA. Referente ao Ofício s/nº de 19 de abril de 2013, sob protocolo nº 611 de 22 de abril de 2013.

¹⁹ LELLES, Leandro Camillo de, et al. *Perfil Ambiental Qualitativo da Extração de Areia em Cursos d'água*. 2005. p. 439-444.

população. Estes merecem atenção especial, haja vista que Marabá vem sendo polo de atração populacional, o que tem auxiliado na diminuição do desemprego no município. A economia local também é aquecida, pois com maior número de pessoas trabalhando tem-se a fixação de renda, como fator que está intimamente ligado à circulação de capital no comércio local. Outra dinâmica que ocorre no setor de comércio relacionado à extração de areia é a compra de fatores de produção como máquinas e equipamentos.

A arrecadação de imposto e tributo é também fator positivo, pois, através da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM e pelo pagamento do Documento de Arrecadação Municipal – DAM, requisitos indispensáveis para a concessão de Licença Ambiental, ocorre o aumento da receita municipal que pode ser revestido em benefícios para a sociedade. Outro ponto favorável para a sociedade local é o aumento da oferta de areia. Como as empresas operam seguindo o mesmo regime de trabalho e sob as mesmas condições de produção, a livre concorrência entre elas normaliza os preços junto ao mercado consumidor (areia grossa e média R\$ 25,00 o metro na empresa, para entregar R\$ 35,00; já a areia fina R\$ 35,00 o metro na empresa, para entregar R\$ 45,00). Essa relação de mercado garante que o produto estará sempre disponível a um preço acessível para a sociedade em geral, proporcionando assim uma consequente melhoria da qualidade de vida da população local.

6.1.2 Impactos Ambientais Negativos

No caso específico da atividade de mineração de areia, verificamos que constantemente são lançados poluentes na atmosfera, os quais resultam, sobretudo, dos motores de combustão utilizados na lavra e dos veículos de carregamento e transporte do minério.

A supressão de vegetação para implantação da infraestrutura necessária ao desenvolvimento da atividade e construção de vias de acesso e circulação

é outro fator que merece especial atenção, uma vez que, neste caso específico, sempre ocorre em Área de Preservação Permanente, especificamente na mata ciliar. Provocando ainda a diminuição do “habitat” silvestre e o achatamento da base genética das espécies vegetais terrestres.

Nesse processo, a camada superficial do solo é removida ou revolvida, isso empobrece o solo, pois compromete a microbiota e resulta na perda dos compostos orgânicos presentes, principalmente porque deixa o solo exposto às intempéries, além de retirar o banco de propágulos vital a sucessão vegetal²⁰. A microbiota é reduzida devido à compactação do solo ocasionada pelo tráfego de máquinas pesadas e pela impermeabilização promovida pela instalação da infraestrutura do empreendimento. O processo de beneficiamento pode provocar também o estresse da fauna devido a emissões de ruídos advindos do trânsito de maquinários e pelo aumento de presença humana no local.

Nestas condições, a compactação do solo é um processo inevitável, e que traz consigo a impermeabilização, influenciando na quantidade de infiltração de água no solo em razão do fechamento de parte de seus poros. O resultado imediato é um processo conhecido como lixiviação, onde o solo é “lavado” quando chove, facilitando o transporte de impurezas diversas e também de matéria orgânica para os cursos d’água.

A remoção da cobertura vegetal e a lixiviação do solo resultam em erosão, que é um fenômeno caracterizado pela desagregação e remoção das partículas do solo, deixando o terreno vulnerável à ocorrência de deslizamento ou desbarrancamento. Esses efeitos podem provocar o assoreamento do rio Tocantins, reduzindo assim sua profundidade natural. Pode provocar ainda o enriquecimento deste rio por matéria orgânica, iniciando o processo de eutrofização²¹, que provoca a modificação do ecossistema aquático.

²⁰ Propágulos são estruturas constituídas basicamente por células meristemáticas que se desprendem de uma planta adulta para dar origem a uma nova planta, geneticamente idêntica à planta de origem (clones). Wikipédia, *a enciclopédia livre*.

²¹ Eutrofização é o fenômeno causado pelo excesso de nutrientes (compostos químicos ricos

A compactação e a contaminação do solo causada por resíduos (óleos, graxas e lubrificantes) provocam a depreciação da qualidade do mesmo, ocasionando a diminuição da fertilidade, plasticidade e aeração. Inevitavelmente, o curso d'água também é depreciado, pois a concentração de partículas em suspensão ocasionadas pelo processo erosivo e os possíveis derramamentos de combustíveis provoca o aumento da turbidez do rio, podendo resultar na diminuição dos usos múltiplos da água, incluindo recreações e banhos. Outro ponto em evidência no rio é o barulho dos maquinários e o processo de retirada da areia que causam turbulências no curso d'água, que podem provocar a fuga e o estresse da fauna aquática.

Negativo e de extrema relevância é o risco de acidentes, com registro de morte, que ameaça os banhistas durante os meses de verão (maio a outubro), quando o nível do rio Tocantins baixa. A travessia do rio para a Praia do Tucunaré em alguns pontos pode ser feita a pé, e comumente banhistas desaparecem nesses pontos, que coincidem com áreas de exploração do mineral, supondo-se que estes casos ocorrem devidos aos “buracos” formados pela ação das dragas para a retirada da areia, segundo relatos de moradores e do Corpo de Bombeiro Militar do Pará – 5º GBP/Marabá.

Dessa forma, entendemos que todos os impactos negativos observados são compatíveis com o ambiente no qual surgem e estão inseridos. Logo são perfeitamente absorvidos pelo meio ambiente natural. Necessitando da aplicação de ações mitigadoras e de controle ambiental visando, no primeiro momento, e reduzir ou eliminar os impactos, depois, tentar reabilitar os ambientes a condição original e, em situações especiais compensar os impactos não minimizados.

em fósforo ou nitrogênio) numa massa de água, provocando um aumento excessivo de algas. Estas, por sua vez, fomentam o desenvolvimento dos consumidores primários e eventualmente de outros elementos da teia alimentar nesse ecossistema. Este aumento da biomassa pode levar a uma diminuição do oxigênio dissolvido, provocando a morte e consequente decomposição de muitos organismos, diminuindo a qualidade da água e eventualmente a alteração profunda do ecossistema. Wikipédia, *a enciclopédia livre*.

7 MEDIDAS MITIGADORAS

Qualquer atividade humana é impactante para o meio onde se desenvolve, e o impacto pode se apresentar de forma positiva, negativa ou de ambas as formas. Em casos de impactos negativos, o agente tem de gerenciar suas ações de forma a reduzir os efeitos do mesmo em níveis tais que o ambiente absorva tais impactos sem com isso sofrer mudanças em seu equilíbrio natural e/ou na sinergia de sua dinâmica com outros meios.

No entanto existem casos em que mesmo com o uso de tecnologia avançada o impacto negativo ainda se manifesta e o meio ambiente natural é alterado de forma líquida e certa em nome do bem-estar social. Nesses casos existe a necessidade da efetivação de ações mitigadoras que podem ser remediadoras e/ou compensatórias.

Em se tratando de mineração de bens de uso social, mais especificamente da extração de areia em leito de rios, como é o caso abordado neste artigo, recomendamos que as medidas mitigadoras tende a ser voltadas para o isolamento da área de interesse, a fim de garantir que as proporções do impacto não exceda à circunscrição da área da empresa que explora tais bens.

Dessa forma, entendemos que todos os impactos negativos observados são compatíveis com o ambiente nos quais surgem e estão inseridos. Logo são perfeitamente absorvidos pelo meio ambiente natural. No entanto, com o objetivo de evitar a contaminação do curso d'água e também evitar acidentes envolvendo pessoas estranhas, existe a necessidade de citarmos adequações na atividade.

Por isso a análise das avaliações descritas no capítulo anterior e seus resultados alcançados visando à melhoria da atividade de extração de areia no município. Produzindo-se uma matriz dos impactos com sugestões de ações mitigadoras e de controle ambiental.

Tabela 1: Matriz de impactos negativos, sua forma de ocorrência e sugestões de ações de mitigação e controle.

Nº	MEIO	AÇÃO ANTRÓPICA	POSSÍVEL IMPACTO	AÇÃO MITIGADORAS E DE CONTROLE
01	Solos	▪ Compactação do solo para abertura de vias e pátio de estocagem. ▪ Acentuação do processo de assoreamento.	1 - Redução da permeabilidade do solo. 2 - Facilitação da erosão.	- Evitar a retirada de vegetação de áreas desnecessárias. - Realizar a escarificação do solo nas áreas afetadas, atenuando a compactação e favorecendo a recuperação da cobertura vegetal. - Recomposição da cobertura vegetal não deixando o solo exposto às intempéries do tempo, minimizando o processo de lixiviação. - Implantar Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD. - Não alterar o tamanho da área impactada.
		▪ Operação da draga de sucção para extração da areia. ▪ Lançamento de efluente de classificação no corpo hídrico. ▪ Risco de acidentes.	1 - Contaminação do recurso hídrico com óleo diesel. 2 - Leve modificação no perfil do leito do curso d'água. 3 - Aumento da turbidez pelo lançamento de efluente.	- Executar um cronograma regular de manutenção nos equipamentos e máquinas. - Acondicionar e manusear corretamente óleos, graxas e lubrificantes. - Fazer a contenção e tratamento da água que lava os equipamentos e máquinas, antes que retornem aos cursos d'água. - Dar treinamento aos operadores das dragas no sentido de garantir a remoção de bancos de areia apenas em locais previamente definidos. - Dar treinamento aos operadores das dragas evitando grandes movimentações. - Sinalizar a área do risco de acidentes mantendo sempre visível e em boas condições. - Realizar análise das condições da água regularmente.
02	Água			

03 Fauna e Flora terrestre e aquática	▪ Remoção da cobertura vegetal e camada superficial do solo. ▪ Aumento de ruídos pela operação das máquinas. ▪ Perturbação no corpo hídrico.	1 - Afugentamento de peixes. 2 - Afugentamento da fauna.	- Manutenção periódica dos equipamentos envolvidos, a fim de diminuir ruídos e emissão de poluentes que poderão afetar a fauna e flora aquática. - Melhor gerenciamento das tarefas evitando lixiviação, erosão e assoreamento do rio. - Manutenção periódica dos equipamentos envolvidos no beneficiamento, carregamento e transporte da areia, a fim de diminuir ruídos e emissão de poluentes que poderão afetar a fauna e flora terrestre. - Implantar um viveiro de mudas com espécies nativas da região. - Reintroduzir espécies da fauna local. - Levantamento da flora local para promover a reabilitação vegetal das espécies.
04 Ar e Atmosfera	▪ Lançamento de fumaça produzida no motor das máquinas. ▪ Lançamento de particulado (poeira) na atmosfera.	1 - Mudança na qualidade do ar. 2 - Perturbação da paz pública pela emissão de poeira.	- Aspersão de água na área evitando a grande quantidade poeira no ar. - Melhorar as vias de acesso periodicamente. - Utilizar equipamentos e combustíveis com menor potencial poluidor. - O transporte da areia deve ser feito em veículos de carrocerias devidamente coberto com lonas. - Manutenção periódica dos equipamentos envolvidos.
05 Paisagem	▪ Desconfiguração da paisagem natural.	1 - Alteração das características cénicas naturais.	- Estudar a área licenciada antes de modificar a topografia. - Promover recomposição vegetal. - Acompanhar o processo de revegetação.

Fonte: Organização do autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil a mineração de areia está presente em todos os Estados. Todavia, sua produção é difícil de estimar, haja vista que, não temos números confiáveis para computar o volume do mineral produzido, aliado a isso, os mercados nos diversos territórios são heterogêneos e, muitas obras públicas em andamento, alteram significativamente a produção. Mas o mercado consumidor, de transformação e de construção civil está tranquilo quanto à exploração dos recursos minerais de areia, pois suas jazidas são tecnicamente e geologicamente abundantes no país.

Em Marabá esta realidade geológica não é diferente, segundo os dados nacionais, a mineração de areia em leitos de rios é responsável por 70% da produção brasileira, sendo que no município a areia é retirada quase que em sua totalidade de dentro dos recursos hídricos e durante todo ano. O método usado ocorre geralmente com a utilização de dragas de sucção instaladas em plataformas flutuantes, que promove a sucção da polpa (areia+água) formada no leito do rio Tocantins. O mineral é extraído e conduzido por tubulações, ou barcos, até os depósitos de estocagens, onde ocorre a drenagem natural por escoamento e/ou evaporação.

Com relação aos impactos ambientais relacionados com a atividade extrativa da areia, ficou claro durante as avaliações que a exploração é geradora de impactos ambientais positivos e negativos. Positivos, pois tem grande importância social para o município seja pela geração de emprego e renda, seja pela arrecadação de impostos ou pela oferta do produto que é indispensável para indústria de construção civil.

Entretanto os danos negativos são os que se destacam nesta atividade mineral, principalmente pela intervenção das Áreas de Preservação Permanente, caracterizadas pela supressão da vegetação que dá lugar à instalação da infraestrutura, estradas de acesso, áreas de estocagem e pátios de classificação produzindo alterações diretas na fauna e flora. Além disso,

a compactação do solo, a qualidade da água, o processo erosivo, e também a poluição sonora e atmosférica constituem o rol de impactos que predominam neste segmento.

A situação ambiental se torna mais rígida quando analisada friamente pela lei, uma vez que as Áreas de Preservação Permanente são protegidas por normas federais e qualquer intervenção ou utilização dessas áreas sem autorização dos órgãos fiscalizadores representam crime e, portanto passível de punição. Contudo a Resolução do CONAMA nº 369/06 possibilitou a intervenção e supressão da vegetação em APP para fins de interesse social como é o caso da areia, embora esta resolução seja omissa e discutível, pois não determinou o quanto a ser extraído para lavra ser considerada de interesse social. Ficando observado um descaso do Estado com o meio ambiente e a inércia por parte dos órgãos ambientais municipais quanto à fiscalização e adoção de medidas compensatórias e de recuperação de áreas degradadas pela atividade.

Ao final do trabalho foram propostas algumas medidas mitigadoras e de controle ambiental para os impactos negativos, a fim de orientar a tomada de decisão por parte dos empreendedores e provocar nos órgãos regulamentadores e fiscalizadores a prática de ações ambientais que permitam atenuar os danos causados pela extração de areia e melhorar a qualidade de vida ambiental da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMANAQUE MARABÁ. **2013 um ano que vale por 100**. Distribuído Gratuitamente. 2013. p. 174-175.

ANNIBELLI, Mariana Baggio. **Mineração de Areia e seus Impactos Sócio-Econômico-Ambientais**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. Tese de mestrado em Direito Econômico e Socioambiental. <http://www.conpedi.org.br/manuel/arquivos/anais/bh/carlos_frederico_mares_de_souza_filho2.pdf>. Acesso 15 de abril de 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Agregados para Concreto - Especificação**. NBR 7211, Rio de Janeiro, 2005, p.5.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Agregado – Determinação da Composição Granulométrica**. NM 248, Rio de Janeiro, 2003, p.12.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL, **Código de Mineração**. Brasília, DF: Senado, 1967.

BRASIL. **Lei de Crimes Ambientais**. Brasília, DF: Senado, 1998.

BRASIL. Marabá. **Lei nº16.885, de 22 de Abril de 2002**. SEMMA, 2002. p.3-17.

BRASIL. **Lei Nº 303, de 20 de março de 2002**. Resolução Conama. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/Resolucao_303_20_03_2002_CONAMA.htm> Acesso em 02 de maio de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 369, de 28 de Março de 2006**. Resolução Conama. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/Resolucao_369_28_03_2006_CONAMA.htm> Acesso em 02 de maio de 2013.

BRASIL. **Resolução Conama Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em 23 de maio de 2013.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral 2012**. Disponível em: <https://www.sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7366>. Acesso em 28 de março de 2013.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de mineração 2030. **Perfil de areia para construção civil**. 2009. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano_duo_decenal/a_mineracao_brasileira/P22_RT31_Perfil_de_areia_para_construxo_civil.pdf>.

LELLES, Leandro Camillo de, et al. **Perfil Ambiental Qualitativo da Extração de Areia em Cursos d'água**. Viçosa: R. Arvoré. v. 29 n. 3, 2005. p. 439-444.

FRANCO, Ana Carolina Mota. **Diagnóstico Ambiental em Mineração de Areia e Argila no Rio Jaguari Mirim, município de São João da Boa Vista (SP)**. Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UNIPINHAL. <<http://www.ferramentas.unipinhal.edu.br/.../engenhariaambiental/.../getdoc.php>>. Acesso 15 de abril de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 de abril de 2013.

PINTO, Laysse Núbia de Oliveira. **Diagnóstico da extração de areia nos rios Tocantins e Itacaiúnas, no município de Marabá: considerações econômicas e ambientais**. Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Marabá, Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Marabá, 2010.

RIBEIRO, Carlos Luiz. **Direito minerário escrito e aplicado**. Belo Horizonte: Del Rei, 2006.

SALVADOR, L. M.; ADÃO, B. L. **Manual de Agregados para Construção Civil**. Rio de Janeiro: CETEM/MTC, 2009. p. 6.

SILVA, Romero dos Santos. **O estado da arte da extração de areia em cursos d'água no município de Marabá**. Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Marabá, Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Marabá, 2009.

João Marcio Palheta da Silva · Christian Nunes da Silva · Clay Anderson Nunes Chagas
Organizadores

SIMINERAL. Sindicato das Indústrias Mineraias do Estado do Pará. **Anuário Mineral do Pará 2013**. 2ª edição. Belém. 2013.

WIKIPÉDIA. **A enciclopédia livre**. <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>>. Acesso 24 de maio de 2013.

MAPEAMENTO DA EXPANSÃO URBANA E DAS ÁREAS VERDES DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE BELÉM, UTILIZANDO IMAGEM DO SATÉLITE LANDSAT-5 TM DOS ANOS DE 1984 E 2008

Johann Mak Douglas Sales da Silva¹

1 INTRODUÇÃO

O mapeamento de áreas, através das geotecnologias² disponíveis, vem-se modernizando à medida que novas tecnologias e métodos surgem ou vão sendo aperfeiçoados e disponibilizados. Neste contexto, os produtos oriundos do Sensoriamento Remoto³ tem permitido a obtenção de informações sobre objetos ou fenômenos na superfície terrestre, sem que haja o contato físico do observador com eles. Assim, com advento das novas geotecnologias tornou-se possível uma melhora significativa na produção pesquisa em ecossistemas naturais e urbanos, ou seja, com as geotecnologias tornar-se possível conhecer melhor uma região, possibilitando, assim o fornecimento de subsídio para futuras tomadas de decisões.

Logo os estudos e análises ambientais gerados a partir do uso das imagens de satélites têm sido uma das principais fontes de informações das

¹ Especialista em Gestão e Segurança Ambiental pela Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia.

² As geotecnologias podem ser entendidas como as novas tecnologias ligadas às geociências e correlatas, as quais trazem avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processo de gestão, manejo e em tantos outros aspectos relacionados à estrutura do espaço geográfico (FITZ, 2008).

³ Sensoriamento remoto: sistema constituído por um conjunto de programas computacionais, o qual integra dados, equipamentos e pessoas com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido (FITZ, 2008).

alterações ocorridas em função das intervenções antrópicas em ecossistemas naturais e urbanos (XAVIER, 2012). Portanto as imagens de satélite são tidas, desde o seu aparecimento, como um poderoso meio de obter informação atualizada, a custos relativamente baixos, sobre as atividades que decorrem em meio urbano, incluindo aquelas que provocam impactos ambientais.

Neste sentido, Araujo (2011, *apud* LOPES; MOURA, 2006) considera que o crescimento das cidades reforça problemas de ordem ambiental que provocam agressões ao meio ambiente devido a um somatório de fatores, ligados basicamente ao uso e ocupação desordenada⁴ do solo, ao crescimento da malha urbana sem o acompanhamento adequado de recursos de infraestrutura e a expansão imobiliária.

O crescimento acelerado e mal planejado das cidades está acarretando sérios prejuízos à natureza, dos quais se destaca o desmatamento de áreas verdes nativa para estruturação da rede urbana e toda sua infraestrutura, alteração do microclima, poluição atmosférica, da água, do solo (BORDALO, 2006). Diante deste contexto, vê-se inserido a Área de Proteção Ambiental de Belém (APA de Belém), cujas características do meio físico deveriam restringir o uso e ocupação do solo urbano em sua proximidade.

A problemática na Área de Proteção Ambiental de Belém (APA de Belém) existe em decorrência da urbanização crescente e desordenada que se verifica nos municípios de Belém e Ananindeua, levando ao surgimento de bairros, conjuntos residenciais e à multiplicação de assentamentos espontâneos em seu entorno. Portanto APA - Belém vem sendo submetido a grandes pressões pelas populações existentes nos bairros localizados no seu entorno, visto que esta área apresenta ambientes de muita fragilidade e vulnerabilidade.

⁴ Ocupação desordenada do solo deu ensejo à formação de habitações subnormais, como as favelas, mas, também a um segmento do mercado informal da habitação que continua crescendo, consumindo as economias dos incautos, degenerando os padrões de desenvolvimento urbano das cidades e, muitas vezes, degradando o meio ambiente natural: os loteamentos irregulares e clandestinos. As características marcantes da ocupação desordenada são as favelas, a ocupação em morros e encostas da ocupação desordenada são as favelas, a ocupação nas planícies fluviais (margens de córregos e rios) e periféricas (VESENTINI, 2010).

Este estudo tem sua importância na medida em que é de senso comum à importância das áreas verdes em áreas urbanas, dentre os quais podemos destacar: amenizar a radiação solar e calor na estação de menor pluviosidade (setembro a novembro), bem como modificar a sensação térmica (temperatura, ventilação e a umidade relativa do ar), sombreamento que reduz a carga térmica recebida pelos edifícios, veículos e pedestres; modificar a velocidade e direção dos ventos; atuar como barreiras acústicas; quando em grandes quantidades, interfere na fotossíntese e ajudar a reduzir a poluição do ar.

Com relação às áreas verdes, Maia (2009) afirma, exercer papel de vital importância para a qualidade de vida nos centros urbanos por suas múltiplas funções, as quais atuam diretamente sobre o microclima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades.

O presente trabalho objetiva, de forma geral, mapear a expansão da área urbana e áreas verdes da Área de Proteção Ambiental de Belém, criada pelo Decreto Estadual Nº 1.551, no período de 1984 a 2008 através de imagens do satélite Landsat – 5 TM e gerar informações que possam auxiliar os órgãos responsáveis pela elaboração de medidas de prevenção e ainda servir de apoio para gestão e política adequada de planejamento da Área de Proteção Ambiental quanto à expansão urbana e áreas verdes.

Para o mapeamento da área de expansão e áreas verdes da Área de Proteção Ambiental de Belém, através de imagens obtidas no INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), utilizaram-se os softwares: SPRING 5.2 e ArcGIS 9.3, com intuito de averiguar e quantificar a expansão da área urbana e áreas verdes no período de 24 anos. Dessa forma, propõe-se com as técnicas do geoprocessamento⁵ e sensoriamento remoto, devido à confiabilidade,

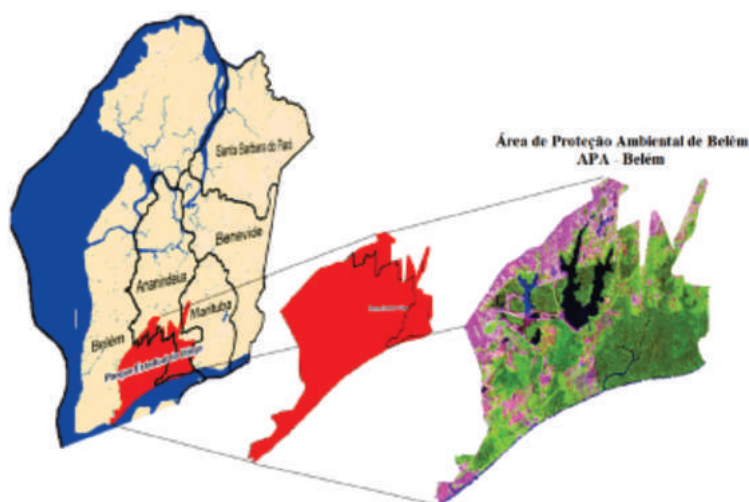
⁵ Geoprocessamento denota disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano e Regional. As ferramentas

precisão e acessibilidade que estas técnicas garantem mapear e quantificar a expansão urbana e áreas verdes da APA de Belém.

2 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo corresponde à Área de Proteção Ambiental de Belém onde está inserido o Parque Ambiental do Utinga. A Área de Proteção Ambiental de Belém (APA - Belém), criada pelo Decreto Estadual N° 1.551, é uma Unidade de Conservação (UC) de uso indireto localizada no Estado do Pará, região norte do Brasil, Figura 1.

Figura 1 – Delimitação da Área de Estudo - “APA de Belém”.



Fonte: Autor, 2013.

computacionais para Geoprocessamento, chamadas de Sistemas de Informação Geográfica (GIS), permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georeferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos (CÂMARA, 2005).

O sistema está localizado no retângulo envolvente delimitado pelo polígono formado pelas seguintes coordenadas geográficas: canto inferior esquerdo P1 (Longitude: 782276 w Latitude: 98363190 s), canto superior direito P2 (Longitude: 795709 w; Latitude: 9848193 s) e Datum WGS 84, Figura 2.

Figura 2 – Delimitação da Área de Proteção Ambiental de Belém - APA de Belém, Imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



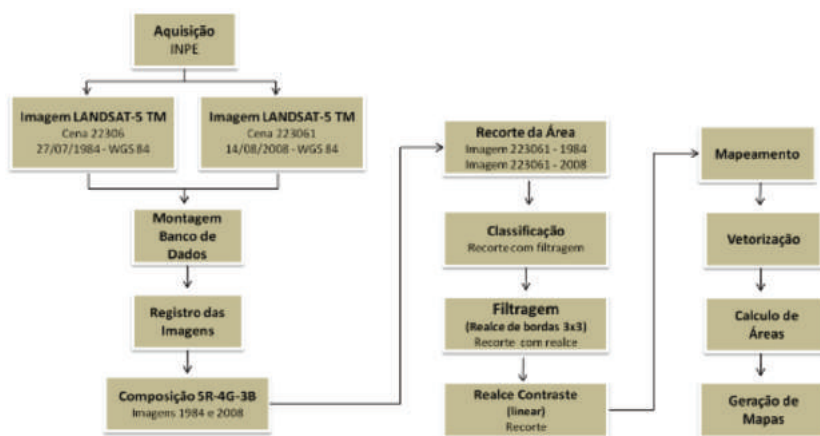
Fonte: Autor, 2013.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a execução deste trabalho, foi realizado um levantamento de material bibliográfico em diversas instituições, como por exemplo, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Universidade Federal do Pará (UFPA).

A metodologia de trabalho compreendeu o mapeamento da expansão urbana e de áreas verdes tendo como principal recorte espacial os limites da Área de Proteção Ambiental do Belém (APA de Belém), também conhecido inicialmente como Parque Ambiental de Belém (PAB). Para construção das bases de dados para o processo de análise, utilizou-se o fluxograma simplificado abaixo (figura 3).

Figura 3 - Fluxograma simplificado do processo de análise.



Fonte: Adaptado de Santos, 2012.

4 REGISTROS DAS IMAGENS LANDSAT – 5 TM.

O registro é uma transformação geométrica que relaciona as coordenadas da imagem (linha e coluna) com as coordenadas geográficas (latitude e longitude) de um mapa. Essa transformação elimina distorções existentes na imagem, causadas no processo de formação da imagem, pelo sistema sensor e por imprecisão dos dados de posicionamento da plataforma (aeronave ou satélite) (CÂMARA, 2007).

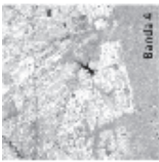
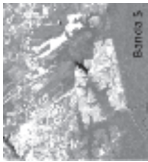
As imagens Imagem Landsat-5/TM (INPE, 1984) e Landsat-5/TM (INPE, 2008) foram registradas tomando-se como referencia a carta topográfica da folha Belém (MI- 383-3) e mapa dos distritos administrativos e ortofotos digitais de 2000.

5 COMPOSIÇÕES DAS IMAGENS DA LANDSAT – 5 TM

As imagens obtidas pelo satélite Landsat – 5 TM em diferentes bandas ou canais são individualmente produzidas em preto e branco. A quantidade de energia refletida pelos objetos vai determinar a sua representação nessas imagens em diferentes tons de cinza, entre o branco (quando reflete toda a energia) e o preto (quando absorve toda a energia). Ao projetar e sobrepor essas imagens, através de um filtro colorido azul, verde e vermelho (cores primárias), é possível gerar imagens coloridas, Figura 4.

As principais características das bandas espectrais do sensor Thematic Mapper do Landsat-5 TM utilizada neste trabalho, podem ser vistas na tabela 1.

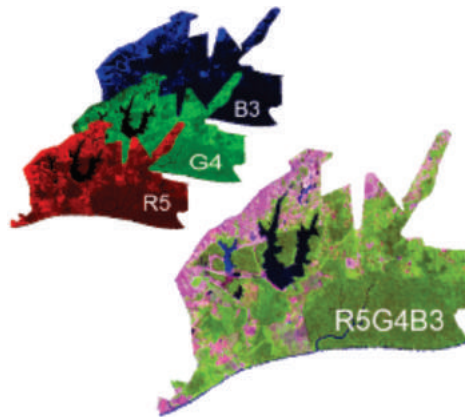
Tabela 1 – Características das bandas espectrais do satélite Landsat com sensor TM.

Banda	Imagem	Faixa Espectral	Resolução	Faixa	Aplicações
3		0,63-0,69 μm	30m	Visível	Absorção da clorofila, diferenciação de espécies vegetais áreas urbanas, uso do solo, agricultura, qualidade d'água.
4		0,76-0,90 μm	30m	Infravermelho próximo	Delineamento de corpos d'água mapeamento geomorfológico, mapeamento geológico áreas de queimadas áreas úmidas, agricultura e vegetação.
5		1,55-1,75 μm	30m	Infravermelho médio	Uso do solo, medidas de umidade de vegetação diferenciação entre nuvem e neve agricultura vegetação.

Fonte - Adaptado de Santos, 2010.

Para identificar as principais feições encontradas na área de estudo foi utilizada a composição RGB com as bandas 5,4 e 3 (Figura 4). Com a composição colorida empregada foram identificadas as seguintes feições: solo exposto ou antropizado (representado pela cor magenta) cobertura vegetal natural (representado pela cor verde e verde claro) e hidrografia (representado pela cor azul).

Figura 4 – Composição R5G4B3 de Imagem Landsat de 1984.



Fonte: Autor, 2013.

6 RECORTE E CLASSIFICAÇÃO DAS IMAGENS LANDSAT – 5 TM.

Após a composição colorida realizou-se o recorte, tendo como base o limite da Área de Proteção Ambiental de Belém (APA - Belém) criado pelo Decreto Estadual Nº 1.551 de 1993 que dispõe sobre a Implantação da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém - APA Belém.

Para a análise e interpretação da imagem abaixo se utilizaram os seguintes elementos: cor, textura, tamanho, forma, sombra, padrão e localização geográfica. Tanto a interpretação de uma radiografia de raios-x do corpo humano como a interpretação de uma imagem de satélite da superfície

da terrestre são baseados nesses elementos; o que muda é o significado deles (FLOREZANO, 2007). A imagem interpretada é uma composição colorida R5, G4 e B3 chamada de falsa cor com área urbana em rosa, água em preto e azul e vegetação em verde identificada através de elementos de interpretação.

A classificação de uma imagem de satélite nada mais é do que a identificação de determinados elementos nela presente, pela associação de cada um de seus pixels⁶ a uma determinada classe preestabelecida na Tabela 2. Ou seja, a classificação da imagem permitiu a criação de imagem virtual da área com os temas preestabelecidos para a realização de mapeamento temático das áreas de expansão e das áreas verde da APA de Belém.

A classificação foi realizada sobre composição colorida: R(5), G(4) e B(3), com auxílio da carta topográfica da folha Belém (MI- 383-3) da Diretoria de Serviços Geográficos do Exército Brasileiro (DSG). Tal procedimento permitiu uma delimitação mais precisa das áreas urbanas, dado que, por vezes, a diversidade dos materiais presentes nessa área dificulta sua identificação, mesmo quando realizada de maneira não automática.

Tabela 2 – Quadro de classificação da imagem Landsat-5 TM de 1984 e 2008.

ID	Tema	Características
1	Solo Exposto ou Ocupação urbana	Apresenta-se na imagem como feições regulares (ruas e quadras) com o solo exposto.
2	Cobertura vegetal Primária	Nesta categoria está incluída a cobertura vegetal natural de porte arbóreo, sendo constituída pela mata fechada, em diferente estágio primário.
3	Cobertura vegetal Secundária	Nesta categoria está incluída a cobertura vegetal natural de porte arbóreo, sendo constituída pela mata fechada, em diferente estágio secundário.
4	Hidrografia	Classe composta pela massa d'água dos Mananciais do Utinga na RMB.

Fonte: Adaptado de Santos, 2010.

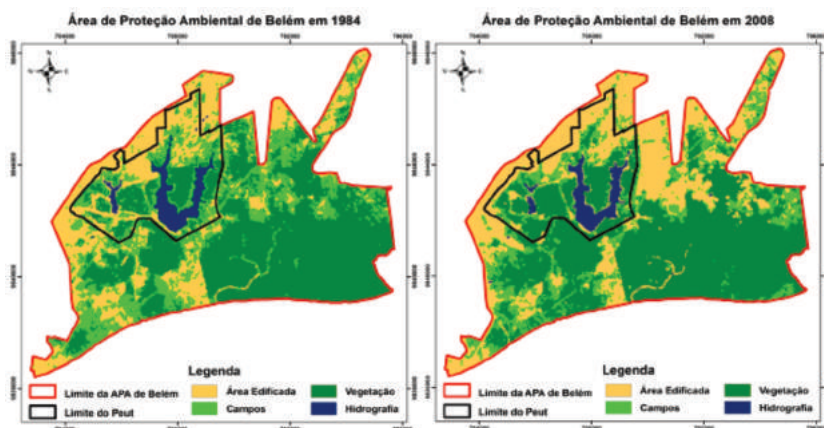
⁶ Cada sistema sensor tem uma capacidade de definição do tamanho do pixel, que corresponde a menor parcela indivisível da imagem (FITZ, 2008).

O classificador utilizado neste trabalho refere-se ao método da Máxima verossimilhança ou Max-ver, disponível no software Spring 5.2. O classificador Max-ver baseia-se na escolha de áreas que possam ser representativas de determinada feições conhecidas na área de estudo. O método Max-ver, segundo Fitz (2008), é o mais utilizado dentre os classificadores de imagens de satélites. Os procedimentos realizados na forma de classificação dos temas utilizados podem ser resumidos da seguinte maneira:

- a) Escolheram-se polígonos delimitadores para cada um dos temas considerados na Tabela 2;
- b) Foi feito o treinamento com a aquisição de amostras retangulares, designando-se a Tabela 2 de classificação para representação da imagem;
- c) Estabeleceu-se relacionamento entre as feições designadas pelos polígonos e as porções por ele abarcadas na imagem;
- d) Executou-se a operação de classificação com as classes da Tabela 2, com limiar de aceitação 100%;
- e) A imagem classificada foi convertida em imagem temática na extensão JPEG e posteriormente convertida para vetores, para melhor representação e quantificação dos temas em análise.

Com a imagem do satélite Landsat-5/TM, originalmente composta por pixels de 30 X 30 metros, teve-se dificuldades para a execução de classificações analógicas em escalas acima de 1:50.000, devido à granulação e à consequente redução da definição dos limites das unidades. Em função disto a utilização destas imagens neste projeto constituiu-se em mais um desafio para a execução do mapeamento. Na Figura 5, temos o resultado do procedimento de registro e classificação realizado no software Spring 5.2.

Figura 5 – Mapa síntese da classificação da APA - Belém/PA sobre as imagens Landsat-5/TM (INPE, 1984) e Landsat-5/TM (INPE, 2008).



Fonte: Autor, 2013.

E finalmente, utilizou-se software ArcGis 9.3 para a geração dos mapas com as convenções cartográficas básicas (título, legenda, escala e sistema de coordenadas) para mapear e quantificar a expansão urbana e áreas verdes da APA de Belém.

7 A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE BELÉM – APA – Belém

As Áreas de Proteção Ambiental são definidas como áreas geográficas delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais (FERRAZ & FOCESI, 2011). Ainda segundo Ferraz & Focesi (2011, *apud* SCHREIBER, 1997), as primeiras áreas ambientais instaladas no Brasil estavam voltadas principalmente à pesquisa na área botânica.

As áreas de proteção ambiental tiveram origem a partir de atos e práticas das primeiras sociedades humanas que, reconhecendo valores

especiais de determinados espaços com cobertura vegetal, tomaram medidas para protegê-los (FERRAZ & FOCESI, 2011).

Ferraz & Focesi (2011, *apud* MILLER, 1997), afirmam que as mais antigas de áreas de proteção ambiental são da Índia, Indonésia e Japão. Essas áreas estavam associadas à presença de animais sagrados, de fontes de água criadas como reserva de caça para famílias reais.

A criação da Área de Proteção Ambiental de Belém teve seu pico no período de 1992 a 1993, especialmente pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 (a Rio 92). Ferraz & Focesi (2011, *apud* BARROS, 2000), consideram que isso reflete um crescente interesse da sociedade por questões ligadas ao meio ambiente.

Maia (2009), afirma que a criação da Área de Proteção Ambiental de Belém foi impulsionada pela preocupação com a preservação da área dos mananciais do Utinga e também manifestada no Plano Diretor Urbano do Município de Belém através da Lei Nº 7.603/93, em que foi implantado nesta área a Zona Especial de Preservação do Patrimônio Ambiental. Segundo Altieri (2012) o “APA Belém” é a maior área de conservação da natureza com proteção integral na Região Metropolitana de Belém. Neste no local existem mamíferos, répteis, anfíbios e insetos, além de uma grande variedade de aves e de espécies da flora. Os objetivos de Implantação da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém são:

1. Assegurar a portabilidade da água dos mananciais, através da restauração e da manutenção da qualidade ambiental dos lagos Água Preta e Bolonha, do rio Aura e respectivas bacias hidrográficas;
2. Ordenar com base em critérios urbanísticos e ecológicos, o uso do solo;
3. Promover o saneamento ambiental e a urbanização das áreas ocupadas, prevendo inclusive, o emprego de tecnologias alternativas de tratamento de esgoto;

4. Promover a recuperação das áreas degradadas, incluindo o seu reflorestamento; preservar a biodiversidade representada pelas plantas, animais e ecossistemas das florestas de várzea, igapó e terra firme, remanescentes e em estágio de sucessão, e promover sua recuperação;

5. Preservar o Sítio Histórico do Engenho do Murutucu;

6. Possibilitar o adequado tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos, dos afluentes industriais e dos resíduos oleosos;

7. Implementar a educação ambiental comunitária;

8. Apoiar e garantir a continuidade das pesquisas científicas desenvolvidas pelas diversas entidades e proteger as áreas institucionais destinadas a este fim;

9. Propiciar o desenvolvimento de atividades culturais, educativas, turísticas, recreativas e de lazer em espaços especialmente demarcados;

10. Valorizar os municípios de Belém e Ananindeua, permitindo o incremento do ecoturismo.

Hoje as atividades realizadas neste espaço permitem um contato direto com a natureza, como o estudo do meio, trilhas e o ecoturismo, pois, a APA de Belém recebe todos os dias pessoas que praticam exercícios físicos, ciclismo, caminhadas, além de grupos de visitantes, que realizam trilhas ecológicas.

Na Área de Proteção Ambiental o Batalhão de Policiamento Ambiental – BPA realiza a segurança, fiscalização e proteção, apesar de não haver nenhum convênio estabelecido com os órgãos responsáveis pela gestão da área. O BPA ainda utiliza o espaço para fazer a soltura de animais e treinamento militar. O Parque ainda recebe em seu espaço o Corpo de Bombeiro Militar, que utiliza a área para desenvolver atividades de treinamento através dos cursos: Busca e Resgate em Área de Selva (CRAS) e o Curso de Cartografia e Orientação em Área de Selva (ECOAS) (SANTOS, 2011).

8 BREVE HISTÓRICO DA EXPANSÃO DA METRÓPOLE DE BELÉM E A OCUPAÇÃO DO ENTORNO DO PEUT

A expansão urbana de Belém teve início a partir da segunda metade dos anos 70. Nesse período segundo a área urbana de Belém rompeu e ultrapassou, definitivamente, o cinturão institucional expandindo-se pelo eixo da rodovia Augusto Montenegro até o Distrito de Icoaraci, e pela BR-316, até o Município de Ananindeua (BORDALO, 2006 *apud* TRINDADE, 1998).

Inicialmente na década de 70, essa expansão ocorreu dentro de uma forma planejada, com a construção de conjuntos habitacionais, mas, nas décadas seguintes (80 e 90), verificou-se um agravamento da crise econômica, política e habitacional, que favoreceu o grande número de assentamentos desordenados, muitos deles em terrenos públicos e privados, conhecidas localmente como as “áreas de invasões” (BORDALO, 2006 *apud* TRINDADE, 1998).

Neste período a APA de Belém, que até então, era caracterizada pelo predomínio do uso do solo institucional e rural, era ocupada pelos seguintes órgãos: CPATU/EMBRAPA; UFRA; MPEG; DNPM; INCRA; INEMET; EXÉRCITO; COSANPA, e a CEASA começou a sofrer com a construção dos conjuntos residenciais como: Castelo Branco, Costa e Silva, Conjunto do BASA e Jardim Tropical, o loteamento Itororó, clubes recreativos (Tuna Luso Brasileira e Assembléia Paraense), o Hospital da Aeronáutica, a Secretaria Municipal de Saneamento - SESAN, a Delegacia Regional do Ministério da Agricultura, a Delegacia Regional da Polícia Rodoviária Federal, o Parque de Exposição do Estado, alguns estabelecimentos comerciais e industriais, e residências em geral.

Ou seja, nesse período, no que concerne à Área de Proteção Ambiental de Belém, tem-se início o processo de expansão da área urbana dentro dos limites da APA de Belém que até então não havia sido definida. A área urbana

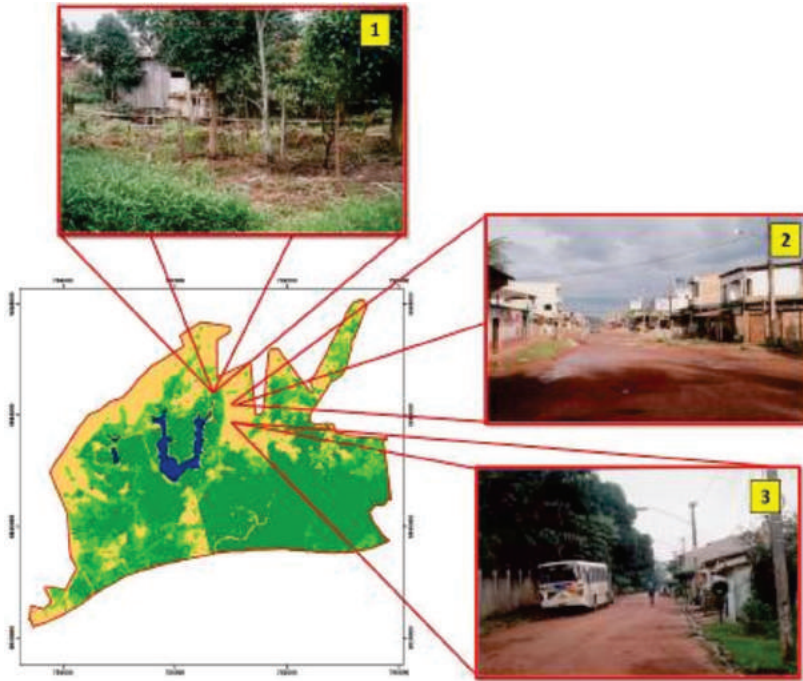
dentro da APA de Belém está fixa no entorno do “Peut”, até o início da década de setenta, estava restrita à parte Noroeste. Ainda segundo Bordalo (2006), passou a se expandir no sentido Norte e Nordeste, com a construção dos conjuntos habitacionais: Jardim Tucuruvi (1977), o Júlia Seffer (1984), e o Denise de Melo (1989).

Todavia, na década de oitenta, com a crise política e com a queda do Governo Collor em 1993, a Região Metropolitana de Belém teve um agravamento na situação habitacional. Segundo Bordalo (2006, *apud* Trindade, 1998), nesse período os assentamentos espontâneos tiveram um grande crescimento dentro do limite da Área de Proteção Ambiental de Belém e ao longo da área do entorno do Parque Estadual do Utinga.

Logo, com o crescimento urbano da cidade de Belém a partir do final dos anos setenta, ao longo dos eixos viários da Rodovia Augusto Montenegro e BR 316, aumentou o processo de ocupação dentro do limite da APA Belém (Figura 6).

As ocupações dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental de Belém estão localizadas no lado Leste do Parque Estadual do Utinga no assentamento no Bairro Guanabara (Imagem 6 – 1), ao longo da estrada das Águas Lindas (Imagem 6 – 2), conjuntos Verdejantes I, II, III e IV (Imagem 6 - 3).

Figura 6 – Conjuntos e ocupações localizados dentro do limite da APA de Belém no entorno dos Lagos Bolonha e Água Preta.



Fonte: Adaptado de C. Bordalo, 2006.

De acordo com dados da COHAB-PA citados por Bordalo (2006 *apud* Trindade, 1998), ocorreram 223 ocupações dentro do limite da APA de Belém são: Bom Sossego I (90 famílias), Jacaré (70 famílias), Japonês (60 famílias), Lixão I (ND), Lopolândia (200 famílias), Mon Cherry (82 famílias), Nova Águas Lindas (1122 famílias), Orlando Ventura (49 famílias) e São Judas Tadeu (329 famílias).

Assim, a preocupação com as ocupações dentro da APA de Belém é, segundo Bordalo (2006), ocasionado pelas construções próxima do Lago Água Preta como, a construção do Cemitério Parque de Belém, o Recanto da

Saudade, chamado de cemitério “ecológico”. Pois existe a possibilidade de, na estação da chuva, haver maior infiltração para o lençol freático.

Outra preocupação ainda de acordo com mesmo autor é existência de um lixão próximo de um dos braços do lago Água Preta onde são depositados 6.000 t/dia. A preocupação em relação a essa ocupação esta relacionada com a drenagem do resíduo líquido que sai do aterro, o “chorume” até uma lagoa de decantação, mas durante as estações das chuvas ela aumenta, colocando em risco o lençol freático, bem como a contaminação direta do Rio Aurá que tem sua foz distante 200 metros das bombas de captação e bombeamento de água da COSANPA no Rio Guamá, que abastece o lagos através da adutora, colocando em risco os mananciais do Utinga (BORDALO, 2006).

Bordalo (2006) afirma que a expansão urbana do entorno do Parque Estadual do Utinga e seus mananciais, verificada nas últimas décadas do século XX, não foi diferente do verificado em outras metrópoles brasileiras, como da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, em relação aos mananciais de Billings e Guarapiranga na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

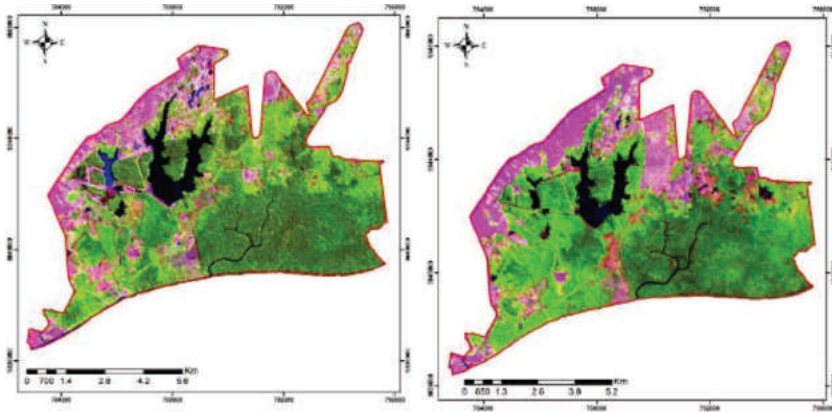
Assim, de acordo com estudos realizados pelo IDESP (1979 e 1991), pela SECTAM (1992), SEICOM (1995), Bordalo (1999), Prefeitura Municipal de Belém (2001), e pelo IMAZOM (2003), a ocupação do entorno do Parque Estadual do Utinga vem provocando uma diminuição na área de cobertura vegetal original, causada diretamente pelo desmatamento.

9 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a metodologia empregada, obteve-se conhecimento da distribuição da expansão urbana e da área verde, fato esse imprescindível no processo de análise. Nas áreas de coloração magenta, Figuras 7, observa-se visualmente expansão da área urbana no período de 24 anos na área da Área de Proteção Ambiental de Belém e ao mesmo tempo pode-se observar

visualmente uma diminuição da vegetação (cor verde), principalmente nas partes: norte, nordestes e leste da APA de Belém.

Figura 7 – Mapa de delimitação da Área de Proteção Ambiental de Belém sobre as Imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

A Área de Proteção Ambiental de Belém (APA Belém) existe para garantir a conservação da vegetação remanescente de Belém e assim garantir melhor proteger o entorno dos Lagos Bolonha e Água Preta. A preocupação com a preservação da área dos mananciais do Utinga foi manifestada no Plano Diretor Urbano do Município de Belém através da Lei Nº 7.603/93 (BORDALO, 1999).

Todavia, sobre a degradação ambiental com a diminuição nas áreas verdes de cobertura vegetal original, Maia (2009) afirma que é causada diretamente pelo desmatamento da mata ciliar decorrente da expansão da área urbana, pela exploração de matérias para construção civil, pela implantação de cemitérios (Recanto da Saudade) e do complexo de Destino Final de Resíduos Sólidos da RMB.

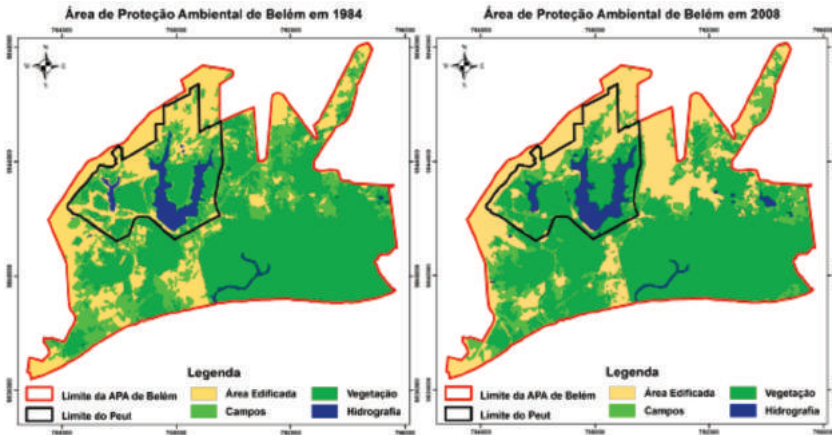
Segundo Bordalo (1999), esse avanço do desmatamento na área das matas da APA de Belém traz consigo uma grande preocupação no sentido da preservação da grande biodiversidade encontrada nessa mata, bem como na diminuição da proteção contra a erosão superficial que acarreta o aumento do assoreamento das margens e cabeceiras dos lagos.

O que se verifica com resultado deste estudo é a continuidade do processo de ocupação dentro do limite da APA de Belém e, de acordo com Maia (2009), é acelerado e aumenta o risco de degradação, colocando em risco a vida útil da Área de Proteção Ambiental de Belém principalmente dos mananciais.

Ainda segundo Maia (2009), a ocupação dentro da APA Belém é reflexo da pouca eficácia das medidas adotadas pelas políticas públicas voltadas à proteção do Utinga, durante os anos de 1984 a 2004. Ou seja, está diretamente relacionada a fatores, como, o modelo de gestão ambiental adotado, as questões sociais, econômicas e políticas que nortearam o grande crescimento do número de assentamentos planejados e espontâneos, ocupações desordenadas localizadas dentro da Área de Proteção de Belém (MAIA, 2009).

Com a classificação da área de estudo em quatro classes qualificadoras, foi possível identificar e quantificar o aumento da área urbana e diminuição a vegetação, Figura 8.

Figura 8 – Mapeamento da Área de Proteção Ambiental de Belém, Conversão da classificação das imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) em vetores, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

Apesar da grande quantidade desses assentamentos planejados, nas décadas de 1980 e 1990, também ocorreram inúmeros assentamentos espontâneos pela população de baixa renda, que são conhecidas localmente como “invasões”. Nelas são verificadas as piores condições habitacionais, bem como de saneamento, visto que, na grande maioria, estão localizadas em áreas desprovidas de infraestrutura urbana. (BORDALO, 2006).

O processo de expansão urbana das grandes metrópoles tem sido no mundo inteiro uma das principais causas da ocupação e degradação das áreas de proteção ambientais, e vem ocorrendo com maior intensidade nas metrópoles localizadas nos países em desenvolvimento (BORDALO, 2006).

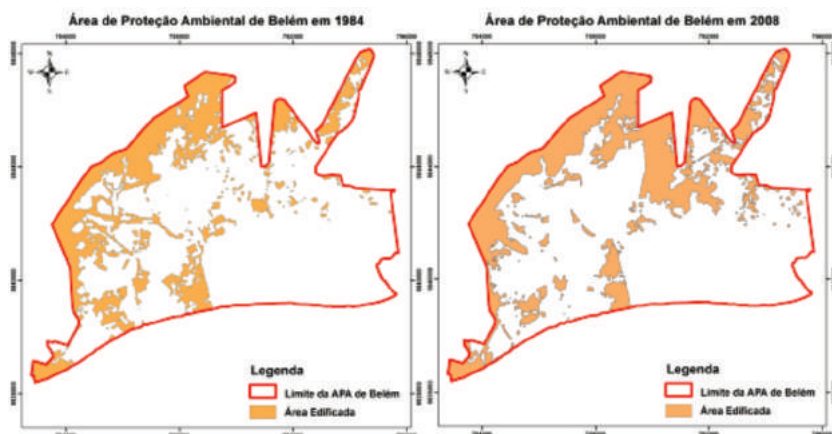
No caso específico de Belém, a ocupação da Área de Proteção de Belém tem trazido problemas de assoreamento do leito dos lagos, ocasionado pelo desmatamento da floresta ciliar; os processos de

invasão de macrófitas aquáticas transpostas do sistema fluvial através do bombeamento e a poluição do sistema causado pela deposição de dejetos estão alcançando elevadas proporções à medida que a população do entorno aumenta. Esses impactos causam, além da diminuição da capacidade de armazenamento dos reservatórios, a depleção dos indicadores físico-químicos de qualidade da água (BORDALO, 2006).

De acordo com Bordalo (2006), os assentamentos planejados e assentamentos espontâneos têm contribuído com a degradação ambiental dos mananciais da APA de Belém, principalmente, nas áreas de assentamentos espontâneos e planejados, localizados no entorno dos mananciais.

Na figura 9, pode-se observar visualmente o aumento da ocupação dentro da Área de Proteção Ambiental reflexo da pouca eficácia das medidas adotadas pelas políticas públicas voltadas à proteção do Utinga, durante os anos de 1984 a 2004.

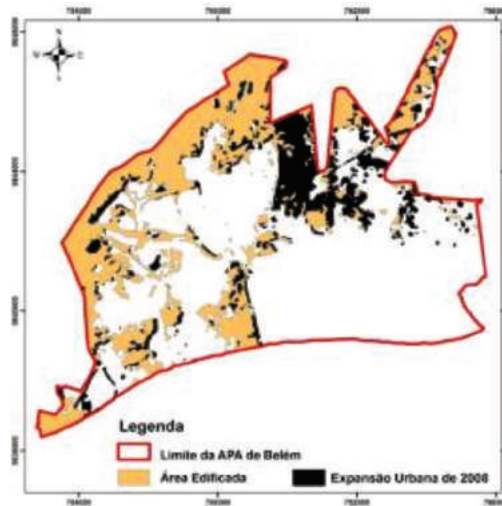
Figura 9 – Mapeamento da expansão urbana dentro da APA – Belém (Vermelho), Classificação das imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

Na Figura 10, observa-se a expansão urbana (cor preta) no período de 24 anos na APA de Belém.

Figura 10 – Comparação do mapeamento da expansão urbana na APA – Belém no período de 1984 a 2008, Classificação das imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

Logo entende-se que as políticas de proteção da Área de Proteção Ambiental de Belém e seus mananciais que abastecem a RMB não se mostraram eficazes nesses 24 anos (1984 – 2008). De acordo com Maia (2009), isso acontece em virtude do modelo embrionário de gestão descentralizada dos órgãos responsáveis pela APA de Belém e por ainda estes possuírem forte influência de um modelo de gestão burocrática.

Segundo Maia (2009), com relação à Gestão de Áreas Verdes, Belém ainda sofre com a crescente perda de cobertura vegetal. A preocupação maior com o avanço do desmatamento na APA de Belém esta relacionada

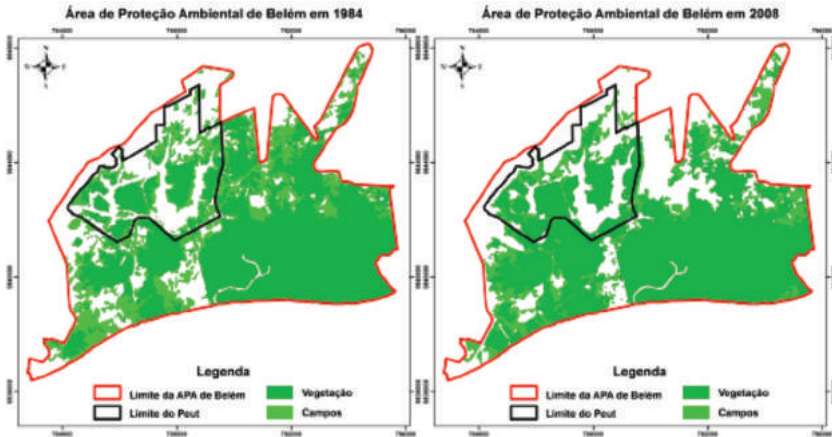
com a preservação da grande biodiversidade encontrada nessas matas, bem como na diminuição da proteção contra a erosão superficial, que acarreta o aumento do assoreamento das margens e cabeceiras dos lagos existentes na área de proteção (BORDALO, 2006).

A preservação de áreas verde de Belém e principalmente dentro da APA de Belém está relacionada com sua vital importância, vital para a qualidade de vida nos centros urbanos por suas múltiplas funções, as quais atuam diretamente sobre o micro clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades.

A perda de áreas verdes na APA de Belém encontra-se intrinsecamente relacionada com os impactos ambientais originados pela ocupação desordenada desse espaço. Assim a não preservação de áreas verdes compromete o controle e a harmonia ambiental da APA de Belém. Logo é de entendimento coletivo que esse crescimento acelerado e desordenado acarretou a supressão indiscriminada da cobertura vegetal do solo da APA de Belém. Essa área de expansão ocorre principalmente na parte Norte da APA de Belém, conforme pode visualizar na Figura 11.

Vale ainda lembrar que a mata ciliar tem algumas funções primordiais como: função protetora (diminui a erosão das margens e os impactos, permite maior infiltração e a recarga do aquífero), influencia no manejo da água dentro da bacia hidrográfica, evita o assoreamento do canal e reduz a chegada de produtos químicos, além de manter a fauna (aves e peixes) com o fornecimento de alimentos e sombra. A restauração da mata ciliar deve ser feita com diferentes espécies (floresta mista) atrativas para aves e peixes, de preferência frutíferas e de rápido crescimento (BORDALO, 2006 *apud* PLANÁGUA/SEMADS/GTZ, 2001).

Figura 11 – Mapeamento das áreas verdes da APA de Belém, Classificação das imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

Segundo dados do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia citado por Maia (2009), a crescente retirada da cobertura vegetal das cidades vem crescendo, constantemente, ano após ano. Até 2006, por exemplo, o desmatamento já havia atingido 45% da Área de Proteção Ambiental de Belém, 34% do Parque Ambiental de Belém e 21% do Parque Ecológico da Ilha de Mosqueiro.

Portanto a conservação da Área de Proteção Ambiental de Belém é de fundamental importância para a manutenção da capacidade de suporte da biodiversidade e principalmente dos lagos Bolonha e Água Preta que abastece a Região Metropolitana de Belém.

Com base nos temas da Figura 9 e Figura 11, que remonta a área verde e área urbana da Área de Proteção Ambiental de Belém em 1984 e 2008, foi possível quantificar a expansão e retração das áreas urbanas e áreas verdes (Tabela 3).

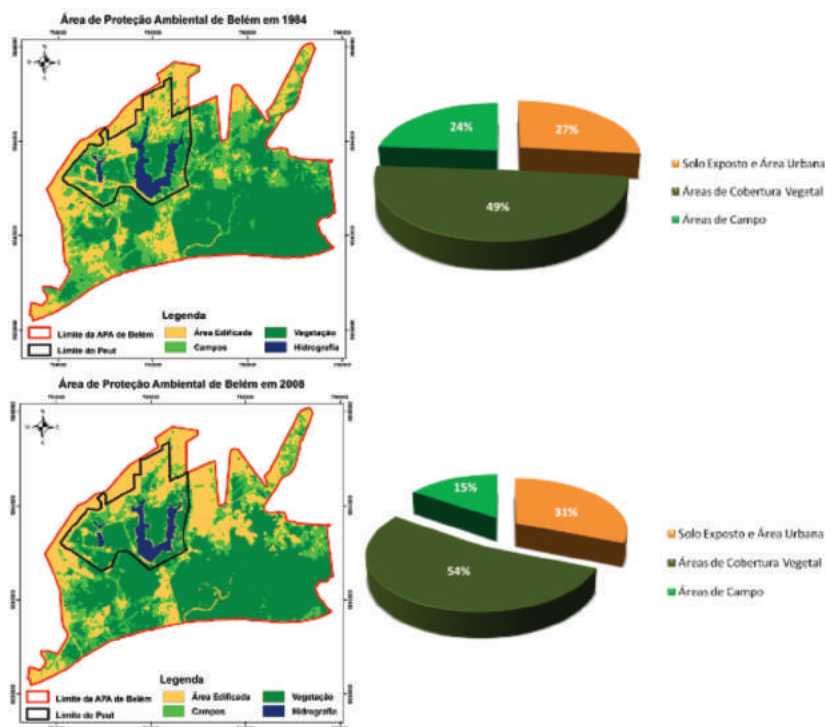
Tabela 3 – Expansão e retração da área urbana e área verde da APA de Belém, 1984 a 2008.

CLASSES	1984			2008			EXPANSÃO (+) RETRAÇÃO (-)	
	Km ²	ha	%	Km ²	ha	%	ha	%
Solo Exposto e Área Urbana	19	19,36	25,33	22	22,38	29,33	+3	+9,97
Áreas de Cobertura Vegetal	35	35,93	46,66	38	38,03	50,66	+2,1	+4
Áreas de Campo	17	17,30	22,66	11	11,77	14,66	-5,53	-2,64

Fonte - Autor, 2013

A Expansão do solo exposto e/ou área urbana no período analisado (24 anos) representa 9,97% da Área de Proteção Ambiental. Todavia houve uma expansão na área de cobertura vegetal de 4%. Essa expansão na área verde do APA de Belém pode está relacionada à retração das áreas de campos em 24 anos. A retração nas áreas de campos foi de 2,64% que corresponde a 5,53 hectares de terra. Esse processo ocorreu na parte sudeste e sul da APA, Figura 12.

Figura 12 – Mapeamento da Expansão e retração da área urbana e áreas verdes na APA de Belém.



Fonte: Autor, 2013.

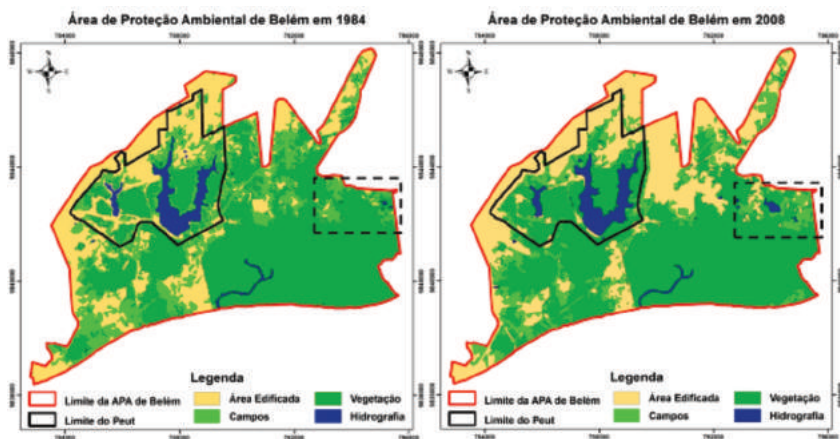
De acordo com dados analisados pode-se compreender que em áreas próximas ao Parque Estadual do Utinga “Peut” tem-se conseguido diminuir a retirada da cobertura vegetal, contudo, isso não pode ser evidenciado na Área de Proteção Ambiental de Belém que sofre com o crescimento das áreas de assentamentos irregulares a Nordeste e Leste do “Peut”.

Na parte Sudoeste e Sul do “Peut” tem conseguido recompor sua vegetação ao contrário de da região Nordeste e Leste. Já a parte Sudeste no período analisado tem mantido cobertura vegetal. Logo isto pode estar

relacionado ao fato de ser uma área de difícil acesso o que dificulta o processo de ocupação acelerado.

Todavia, a leste (circulo vermelho) da APA de Belém observa-se a perda de áreas verdes. Este fato pode estar relacionado com surgimento da Rodovia da Alça Viária, Figura 13.

Figura 13 – Mapeamento da nova área de perda de área verde na APA de Belém (circulo), classificação das imagens Landsat-5 TM (27/07/1984) e Landsat-5 TM (14/08/2008) - INPE, Projeção UTM; DATUM WGS 84.



Fonte: Autor, 2013.

A perda de áreas verdes na APA de Belém acarreta sérios prejuízos à qualidade ambiental, pois substituiu de forma degradante esse o espaço natural. Assim, deve-se atentar para necessidade da preservação desta área de proteção ambiental que propicie à população uma boa qualidade ambiental. A expansão urbana verificada no período analisado pode influenciar negativamente na qualidade ambiental dos bairros adjacentes, conforme a Figura 14.

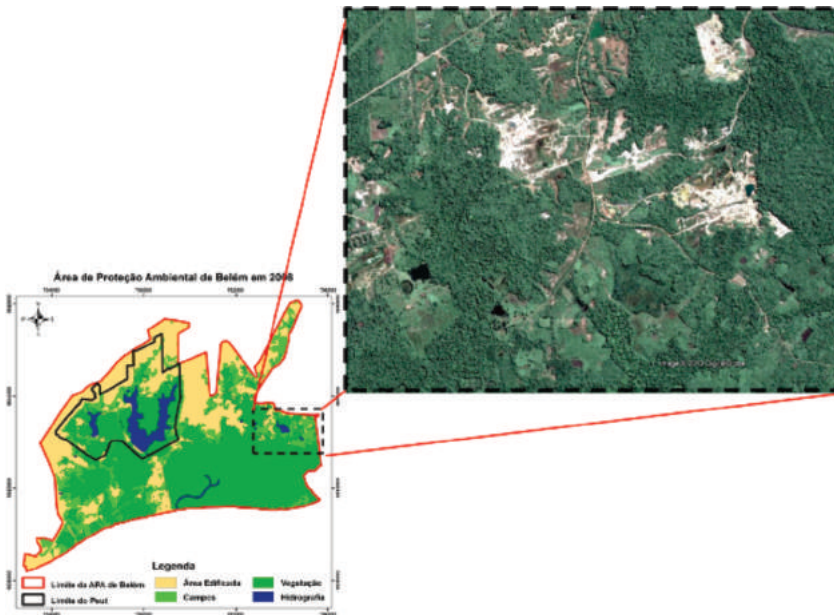
É necessário, pois, que se abram discussões referentes a este tema para que ao final deste estudo, os resultados possam contribuir para um

planejamento urbano adequado, garantindo a presença da vegetação da APA de Belém, e, por conseguinte, indicando a melhoria da qualidade de vida da população de Belém.

É crescente a preocupação em defender a APA de Belém, pois as diferentes formas de ocupação urbana em seu limite tornam o verde cada vez mais escasso neste ambiente, comprometendo assim a qualidade ambiental da urbe.

De acordo com Bordalo (2009), o processo da Área de Proteção Ambiental de Belém ainda não se encontra concluído, recebendo muitas críticas da Prefeitura Municipal de Belém e da sociedade civil local, principalmente quanto à construção da área física, fator este responsável pelo avanço na área de proteção de Belém.

Figura 14 – Nova área de perda de área verde na APA de Belém.



Fonte: Autor, 2013.

Pelo trabalho realizado, foi possível concluir que é premente a adoção de políticas ambientais que privilegiem o verde da APA de Belém. Porém, o processo de urbanização desordenado ocorrido nas áreas de expansão urbana, principalmente dentro da APA de Belém, nos permite diagnosticar a falta de planejamento público que restrinja essa expansão urbana e preserve áreas verdes. Assim, os produtos de sensores remotos de base orbital tornaram-se importantes ferramentas para avaliação da qualidade ambiental urbana e podem contribuir com subsídios para a atualização constante do acompanhamento do fenômeno, sobretudo em áreas de proteção ambiental como a APA de Belém.

Assim, para a cidade de Belém, o velho marketing de “Cidades das Mangueiras” não se aplica para a atual geografia da cidade, pois, as alterações da qualidade ambiental urbana de Belém podem ser constatadas na expansão horizontal da cidade com o aumento das áreas construídas, pavimentação asfáltica, crescimento da verticalização na área central, aumento da frota de veículos com congestionamento das vias públicas, poluição do ar, poluição sonora e retração da vegetação urbana e nos problemas enfrentados pela APA de Belém (LUZ & RODRIGUES, 2007, grifo nosso).

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo trabalho realizado na Área de Proteção Ambiental de Belém, foi possível concluir que é muito importante a adoção de políticas públicas do ponto de vista da construção da área física da APA de Belém tendo com objetivo a preservação desta área ambiental, pois a partir de vários estudos são evidentes os vários benefícios da vegetação para a qualidade de vida e ambiental das populações.

Fica claro neste trabalho a potencialidade das novas geotecnologias para o monitoramento de área de expansão urbana e áreas verdes da APA de

Belém, ou seja, a utilização de geotecnologias, especialmente o sensoriamento remoto, de extrema importância para mapeamento da APA de Belém com o intuito de quantificar o processo de expansão urbana e áreas verdes neste espaço de proteção ambiental.

Contudo sabe-se que na interpretação de imagens de satélites diversos fatores devem ser levados em consideração como, o nível de experiência do analista, as características das bandas utilizadas pelo satélite utilizado no imageamento e principalmente, o conhecimento da área de estudo. Na verdade, quanto maior é o conhecimento sobre a área de estudo, maior é a qualidade de informações que podem obter (FLOREZANO, 2007).

As imagens disponibilizadas gratuitamente pelo Instituto Nacional Espacial foram de grande valia para a qualificação e quantificação dos dados analisados, provando mais uma vez que os sensores remotos são cada vez mais adequados e estão consolidados no que diz respeito a estudos para gestão de expansão urbana.

Dessa forma, é pertinente acrescentar, então, a necessidade de políticas governamentais que permitam a manutenção e a construção de áreas verdes públicas em consonância com a Lei Complementar de Controle Urbanístico do Município de Belém. A esse respeito Lombardo (1990) chama a atenção para a importância dos estudos da qualidade ambiental em áreas urbanas, sobretudo nas baixas latitudes que poderão auxiliar a criação de modelos para subsidiar o planejamento urbano. Logo, este estudo também pode revelar aspectos da qualidade ambiental e ainda indicar a qualidade de vida da população que vive nesses espaços.

No que concerne ao município de Belém, a retração da vegetação pode ter impacto significativo na vida dos habitantes e ecossistemas em geral, uma vez que as baixas latitudes equatoriais recebem uma grande quantidade de insolação o ano todo, com a perda da cobertura vegetal o processo de evapotranspiração diminui consideravelmente, elevando a temperatura da cidade (LUZ & RODRIGUES, 2007).

Assim, espera-se que as informações apresentadas no final deste trabalho possam auxiliar os órgãos responsáveis pela elaboração de medidas de prevenção e ainda servir de apoio para gestão e política adequada de planejamento da Área do Parque Estadual do Utinga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. **Utilização de SIG nos Estudos Ambiental do Estuário do Rio Acaraú** – Ceará. GEONOMOS, 2007.

BORDALO, C. **Gestão Ambiental em Bacias Hidrográficas: Um estudo de caso dos mananciais do Utinga-Pa** (microbacias dos Igarapés Murutucum e Água Preta). Dissertação de Mestrado. FCT/UNESP. Presidente Prudente, 1999.

BORDALO, C. **Uma Reflexão de Proteção dos Mananciais de Região Metropolitana de Belém – PA (1984 – 2004)**. Dissertação de Doutorado. FCT/UNESP. Presidente Prudente, 1999.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.; MEDEIROS, J. (ed). **Introdução à Ciência da Geoinformação**. INPE: São José dos Campos, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>. Acesso em: out.2013.

FLOREZANO, T. **Iniciação em Sensoriamento Remoto** – São Paulo: Oficina do Texto, 2007.

FOCESI, M. **Promoção da Saúde e Meio Ambiente: Uma Trajetória Técnico-Político**. Barueri, SP: Manole, 2005 – (Coleção Ambiental: 3).

FERRAZ, R; F, M. **Educação Ambiental em Unidade de Conservação**. Barueri, SP: Manole, 2005 – (Coleção Ambiental: 3).

LOMBARDO, M. A. **“Ilha de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo”**. São Paulo: hucitec, 1985. 224p.

LUZ, L. M. **Mapeamento da cobertura vegetal da Área Central do município de Belém PA, através de sensores remotos de base orbital (sensor TM, LANDSAT 5 e sensor CCD, CBERS 2)**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1063-1070.

MAIA, F. **Reflexões Sobre a Política de Gestão Ambiental de Belém**. O Desafio Político da Sustentabilidade Urbana. Gestão Socioambiental de Belém. Maria Vasconcelos, Gilberto de Miranda Rocha e Evandro Ladíslau. Belém-PA. Organizadores. NUMA/UFPA, EDUFPA, 2009.

MENESES, P. R. **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. CNPQ. Brasília, 2012. 226p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM – PMB. **Plano Diretor Urbano do Município de Belém**. Belém, 1993.

SANTOS, Leonardo Sousa dos. **Como obter imagens da satélite Landsat**. Disponível em: < <http://geopara.blogspot.com.br/search?q=Landsat>> Acesso em: 17 jan. 2013.

SANTOS, Leonardo Sousa dos. **Procedimentos de PDI para o mapeamento do uso e cobertura das terras**. Disponível em: < <http://geopara.blogspot.com.br/2012/08/procedimentos-de-pdi-para-o-mapeamento.html>> Acesso em: 18 jan. 2013.

SANTOS, Leonardo Sousa dos. **Característica das bandas do satélite Landsat 7 ETM+ - Aplicações**. Disponível em: <<http://geopara.blogspot.com.br/search?q=Landsat>> Acesso em: 18 jan. 2013.

SANTOS, Leonardo Sousa dos. **Mapa do Curió - Utinga/Parque Estadual do Utinga (Peut)**. Disponível em: <<http://geopara.blogspot.com.br/2011/09/mapa-do-parque-estadual-do-utinga-peut.html>> Acesso em: 22 jan. 2013.

TRINDADE JR, S. C. **A Cidade Dispersa: Os novos espaços de assentamentos em Belém e a Reestruturação Metropolitana**. USP/FFCH. São Paulo, 1998. (Tese de Doutorado).

XAVIER-DA-SILVA, J. S. **Vigilância e Controle - Sistema de Análise Geoambiental**. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.4872.

XAVIER-DA-SILVA, J. S. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro. 2004. 228 p.