

CIÊNCIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO: experiências de pesquisa do projeto MEGAM

Edna Castro¹
Joelle Katiussia²

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo informar as principais atividades de pesquisa desenvolvidas no âmbito da Fase I do projeto *Estudo dos Processos de Mudança no Estuário Amazônico pela Ação Antrópica e Gerenciamento Ambiental* (MEGAM) e, em especial, os produtos gerados por suas equipes formadas por professores, pesquisadores e discentes da graduação e da pós-graduação³. Parte da produção do projeto foi publicada em cinco livros da Série Megam (Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA/ Universidade Federal do Pará - UFPA/ Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG) e por meio de artigos em periódicos e capítulos de livros; e, pode ser encontrada ainda em teses de doutorado, dissertações de mestrado e monografias de cursos de especialização e de graduação, disponibilizadas nas Bibliotecas do NAEA, do MPEG e na Biblioteca Central da UFPA.

Em 2006, foi dado início à Fase II do Programa MEGAM⁴ com dois Projetos que recobrem temas na interseção sociedade e natureza, sendo um voltado mais a questões urbanas e o outro a formas de manejo em áreas rurais, com enfoque em bacias hidrográficas. São eles:

¹ Socióloga, professora do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará (UFPA), doutora em Sociologia pela École des Hautes Études em Sciences Sociales e Coordenadora do Programa MEGAM.

² Engenheira eletricista e M.Sc. em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará & Universidade Federal de Campinas Grande; professora do Centro Universitário do Pará (CESUPA); membro da equipe de pesquisa do Projeto Cidades – NAEA/UFPA.

³ Mais detalhes sobre o trabalho realizado, acessar o portal do projeto – www.ufpa.br/projetomegam - onde podem ser encontrados os relatórios de pesquisa e de outras atividades, tais como seminários, *workshops*, cursos e oficinas.

⁴ O Projeto Megam transformou-se em um Programa de Pesquisa que mantém as parcerias prioritárias da FASE I, particularmente com o Museu Paraense Emílio Goeldi (projeto PEC e ECOLAB) e outros Centros da UFPA. Amplia-se, porém nessa Fase II, pois conta com a parceria do Instituto de Pesquisa da Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Universidade de Brasília, Universidade Federal do Mato Grosso, Universidade Federal do Amapá, Universidade Federal de Roraima e o Observatório COMOVA (FASE/UFPA), e com apoio do CNPq e da Fundação Ford.

a) *Cidades - Construindo uma tipologia de aglomerados urbanos na Amazônia – Projeto Cidades* - Os estudos realizados no âmbito deste têm como objetivo construir uma tipologia de cidades visando mapear, de forma sistemática, as cidades na Amazônia, tendo como foco a percepção de sua diversidade. A comparação é um componente da metodologia com ajuste na formulação da grade analítica de variáveis em função de características diferentes entre povoados, vilas, aldeias, cidade; pequenas, médias e grandes cidades. Inicialmente, serão consideradas as grandes linhas de diferenciação urbana, de hierarquização a partir do processo de acumulação e concentração econômica e da formação social. Inclui-se uma abordagem sobre as relações urbano x rural, a dinâmica da ocupação, tipos de uso do território e demandas de políticas públicas. O recorte de municípios e suas interações com a mesorregião objetiva a inclusão das dinâmicas verificadas do entorno das aglomerações estudadas.

Foi realizado nos dias 27 e 28 de março de 2006 um Workshop que definiu os procedimentos metodológicos e as linhas conceituais para análise da diversidade de aglomerados urbanos na Amazônia, levando em conta: inter-relações entre cidades, fluxos produtivos, estruturas do poder local, produção cultural, bem como a concentração/dispersão espacial e os impactos da ocupação das áreas urbanas sobre o território⁵.

b) *Gestão das águas na Amazônia: peculiaridades e desafios no contexto sociopolítico regional da bacia do rio Purus – Projeto Purus*⁶ - busca identificar elementos que caracterizam a relação de populações tradicionais amazônicas com os recursos hídricos e de que forma, no nível local, a compreensão das especificidades destes grupos, associadas a arranjos institucionais que irão operar no nível estadual e municipal, podem ser eficazes na utilização da água na região amazônica, onde a complexidade que envolve a gestão das águas exige compreensão em suas dimensões política, econômica, social e cultural. Desconsiderar grupos sociais que pertencem a segmentos tradicionais da sociedade e que fazem uso dos recursos sem a mediação de instituições formais pode criar empecilhos para que a eficiência e eficácia de modelos de

⁵ Relatório completo sobre o Workshop pode ser encontrado no Portal do Programa MEGAM, <www.ufpa.br/projetomegam>.

⁶ Projeto aprovado pelo MC&T/CNPq – Sub-rede do Edital PPG-7, 2006, coordenado pela Professora Nírvia Ravena.

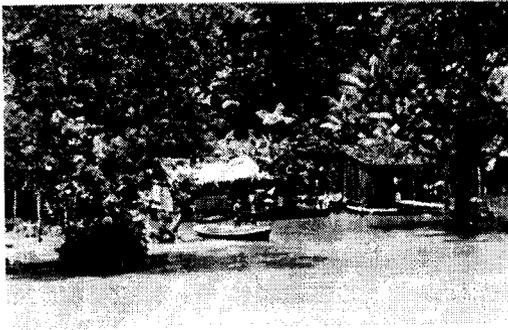
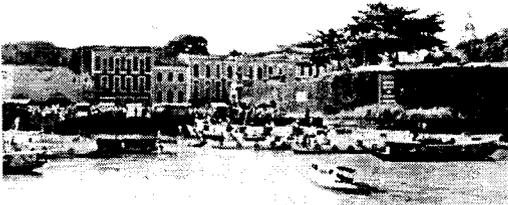
gestão integrados se realize, dificultando a implementação da política proposta pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Os estudos propostos por esta pesquisa se encaminham na direção da compreensão da interface entre a representação social de atores que pertencem a segmentos tradicionais da sociedade e os desenhos institucionais que estão se constituindo no nível doméstico para a gestão dos Recursos Hídricos. É importante compreender a relevância dessa perspectiva. Diagnosticar e compreender a dinâmica das duas esferas que caracterizam a região, e que devem ser consideradas no momento de implementação da Lei de Águas, é uma agenda de pesquisa contínua. Uma esfera, majoritariamente urbana, caracterizada por um capital social específico, contrasta com núcleos populacionais que não podem ser interpretados como núcleos urbanos, mas que acessam os recursos hídricos por meio de instituições informais. Essas estratégias têm permitido um grau de sustentabilidade ao longo de gerações enquanto que nos núcleos urbanos, a degradação dos recursos hídricos é proporcional aos níveis de adensamento populacional urbano. Buscamos, portanto, compreender como questões circunscritas à conjuntura local e regional na Amazônia, e em especial na bacia do rio Purus, podem adquirir relevância na arena regulatória relativa aos Recursos Hídricos, a partir de adequações dos formatos institucionais propostos no nível nacional para a realidade local.

2 O PROJETO MEGAM

Este projeto foi criado com a perspectiva de poder desenvolver uma série de estudos articulados, temática e metodologicamente, para entender o que representa os impactos das cidades sobre os cursos aquáticos, tomando Belém e as cidades próximas por ela polarizadas que tivessem em comum a localização em áreas do estuário amazônico (Fotografia 1) para onde convergiu a maior parte das pesquisas realizadas no âmbito do projeto MEGAM. A ausência de sistematização de estudos nessa área justificou plenamente sua realização. O Projeto trouxe ao debate novos estudos e importante contribuição sobre a ocupação urbana de cidades de grande porte como Belém e os impactos sobre ecossistemas marcados pela presença de água, as mudanças verificadas em sua orla, nos rios que atravessam a cidade e nas ilhas do seu entorno.

Na concepção original, o Projeto já objetivava realizar pesquisas sobre os impactos da ocupação humana e de suas atividades econômicas no estuário amazônico, a partir de situações críticas de desmatamento e poluição de cursos d'água nas proximidades

de grandes cidades e em relação com a embocadura do rio Amazonas. Considerou-se ainda a polarização nessa área de dezenas de outras pequenas e médias cidades.



Fotografia 1 - Fotos de áreas de pesquisa do projeto MEGAM

Proposto pelo NAEA/UFGA, em parceria com o MPEG e a Prefeitura Municipal de Belém, o projeto contou com 12 pesquisadores *seniors*, com larga experiência em suas áreas de competência, com formação das ciências humanas, da terra e da vida, pertencentes a vários departamentos das duas primeiras instituições.

Tendo obtido financiamento do Ministério de Ciência e Tecnologia, FINEP/PADCT, e, posteriormente, com o apoio do FINEP/CT-Hidro e da Fundação Ford, iniciou efetivamente suas atividades em maio de 1999 com um workshop de planejamento e uma excursão de reconhecimento no estuário amazônico. Nessa fase inicial, foi dada especial atenção à construção de uma metodologia multidisciplinar que incluísse também a parceria com atores locais. Foi escolhida como área de interesse comum a embocadura do rio Amazonas, sob influência histórica da ocupação de uma grande cidade, Belém. Foram usados para escolha da área alguns critérios definidos no workshop.

Nesses anos de trabalho foi possível formar uma equipe de profissionais *seniors* e estreitar as relações com a comunidade e com órgãos do Estado. No momento contamos com convênios e parcerias que têm proposto novas demandas de pesquisa. Permanecem e mesmo tendem a se agravar os problemas sociais e ambientais no seu entorno. Em síntese, a situação crítica pode ser apresentada em seis itens:

- a) Modelo de desenvolvimento na Amazônia Oriental ancorado em atividades extrativistas;
- b) Concentração econômica e desigualdade social;
- c) Velocidade do desmatamento próximo às cidades amazônicas;
- d) Mudanças nas ilhas localizadas no rio Amazonas e tributários nas proximidades das cidades de Belém e Macapá, com a intensificação do turismo, do transporte fluvial e de atividades agroextrativistas;
- e) Poluição de praias, rios e furos com o lançamento de dejetos industriais, de comércio, de atividades agrícolas, transporte fluvial e turísticas;
- f) Redução de recursos hídricos (pescado) e florestais (madeireiros e não-madeireiros).

Os estudos das situações críticas e das tendências de intensificação do uso dos recursos naturais dessa área geraram indicadores que serviram para definir o estuário amazônico como campo prioritário de atenção da pesquisa. O estuário é ainda a zona de

contato da água doce com a água salgada. Tal dinâmica é importante para a vida no estuário que alterna a dominância de recursos de água doce com marinha. Para fins desta pesquisa, delimitamos uma parte desse estuário: a área que compreende as embocaduras dos rios Amazonas e Tocantins, com alta produtividade de fitoplâncton e respondendo pela principal fonte trófica para a biodiversidade aquática.

Por razões da história da formação dessa área, sua biodiversidade se expressa na riqueza de espécies vegetais e animais, tendo sido berço de populações tradicionais e, conseqüentemente, de formas de uso desses recursos ancorados nos saberes tradicionais de povos indígenas. Hoje a extração da madeira e de frutos (açaí, cupuaçu, taperebá, uxi, mari etc.) permanece como uma das bases da economia dessa região. A pequena agricultura tradicional e o aumento recente da produção de frutas, sob sistemas agroextrativistas, merecem estudos mais aprofundados e comparativos.

A maior parte da concentração urbana se encontra no continente, porém as inúmeras ilhas que compõem o seu território abrigam uma parcela de sua população. O município de Belém ocupa uma área de, aproximadamente, 1.064,92 km², e se encontra administrativamente constituído por uma região continental, com 1.819,5 km² (84,82 %) de extensão, e outra insular, com 325,66 km², marcada por uma complexa rede hidrográfica formada por inúmeros rios, igarapés, furos e canais que configuram os ecossistemas, com áreas de várzea, mangues e terra firme (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

Metrópole com 1.280.000 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000), Belém está localizada no delta do rio Amazonas, na confluência dos rios Pará e Guamá. Assentada em terras baixas e atravessadas de pequenos rios e igarapés, esse desenho urbano conforma ainda hoje as divisões internas de bairros, com seus terrenos altos ou aterrados e suas áreas alagadas, de baixadas, retrato e afirmação de hierarquias e processos de segregação social. A divisão territorial em estruturas administrativas municipais, sobretudo nos anos de 1980, teve um impacto crescente na composição de grupos e nos arranjos de poder. Dos processos de mudança, há certamente uma modernização que se amplia, quer administrativa, de serviços, quer por novos acessos a mercados, potencializados pelas redes urbanas, organizadas a partir da capital.

[A cidade de Belém representa a experiência de maior adensamento em toda a Região Amazônica. Os municípios da Grande Belém e outros vizinhos, ampliando a circunferência de polarização de Belém, comportam aproximadamente 3 milhões de habitantes. Neste subespaço têm sido registradas, nos últimos 20 anos, taxas de

crescimento demográfico altas e certa concentração espacial de atividades industriais (madeira, pescado, minerais, frutos, palmitos entre outros), e de serviços, com mudanças insuficientes ao aumento das demandas de transporte e de comunicação. Sua relevância pode ser constatada verificando-se a presença, no seu entorno, de dezenas de cidades e vilas que se situam nas áreas estuarinas, ocupando as margens de rios como Tocantins, Pará, Acará, Moju e Capim ou mesmo Igarapés e furos, ou se estendendo em direção às terras interiores e à costa paraense, na irradiação das regiões Bragantina, do Salgado e da Guajarina. Conformam um *continuum* de aglomerações urbanas na maior parte de pequeno porte, mas importantes pelas intensas redes de trocas econômicas, culturais e sociais que se reproduzem no tempo e se espalham por larga extensão pelo emaranhado de cursos de água que conformam essas bacias hidrográficas organizadas a partir do rio Amazonas.

Uma grande metrópole como Belém tem mostrado mudanças socioeconômicas que têm a ver com as macrodinâmicas regionais, entre elas a expansão para novas áreas, a capacidade de atrair investimentos e população, o que acaba levando a alterar de forma rápida o território. Aí se inclui tanto áreas urbanas, a exemplo das pequenas cidades nas margens de rios, lagos e ilhas, como também as áreas rurais, sendo destacadas neste Projeto aquelas localizadas nas margens de ilhas e dos cursos de água no continente.

As alterações ambientais por que passa a bacia amazônica, com a erosão provocada por formas diferenciadas de ocupação humana há mais de três séculos da colonização, o desmatamento que se acelerou na última metade do século passado, e a poluição por atividades industriais e de comércio nesse *interland*, são suficientes para justificar a necessidade de acompanhamento com pesquisas sobre as dinâmicas sociais, econômicas e ambientais que ali se verificam. Nessa perspectiva, é relevante o fomento de relações com os grupos de pesquisa que estão analisando a relação entre mudanças climáticas e ação antrópica.

3 A PESQUISA

Os estudos realizados no projeto MEGAM objetivaram, em grande parte, identificar e estudar os processos de mudanças socioeconômicas, com acompanhamento ambiental, das populações que habitam essas áreas, cuja economia se funda nos recursos naturais, da floresta ao rio, ao mar, praias ilhas, e ainda fortemente nas relações familiares e de vizinhança, e também, mapear e compreender as mudanças do meio físico, a partir de uma perspectiva interativa de processos.

Logo nos primeiros momentos, foram redefinidos quatro eixos da pesquisa, tratados de forma transversal. Foi discutido, em relação aos eixos, as áreas prioritárias para realizar o estudo, precisando-se uma área piloto e três outras para estudos complementares. No primeiro workshop do projeto, foram definidas as áreas de estudo e os interesses da maior parte dos pesquisadores. A escolha recaiu na área do estuário próxima de Belém, mais precisamente, nos municípios da Grande Belém e na região das ilhas, em seu entorno. Incluíram-se ainda municípios próximos de Belém como Barcarena e Abaetetuba. Cerca de 70 % das pesquisas foram concentradas nessa área piloto.

As três outras áreas de estudo – áreas complementares –, localizadas no município de Marapanim (estuário do rio Caeté), município de Bragança (estuário do rio Caeté) e no município de Baião (rio Tocantins), tiveram suas pesquisas centradas sobre ecossistemas de manguezais e várzea, com estudos sobre a economia da pesca, a agricultura, a mineração e o extrativismo de variados recursos naturais.

Nessas áreas, já vinham sendo realizados estudos que reuniam, de certa forma, alguns dos eixos priorizados no projeto MEGAM, razão das parcerias celebradas com outros projetos de pesquisa, tais como: o Renas, coordenado por Lourdes Furtado (MPEG/Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT/IRDI); o projeto Gerco, coordenado por Thereza Prost (MPEG/Sectam); o projeto Madam, com base de atuação em Bragança e com a participação de Victoria Isaac; o Projeto sobre Políticas Públicas na região Tocantina, coordenado pelos professores Maria Célia Nunes e Armin Mathis (NAEA-UFPA/FFORD/Fadesp), bem como da participação em redes de pesquisas sobre sociedade e ambiente costeiro na Amazônia, a exemplo do Ecolab (MPEG/UFMA/IRDI). Espaço de interlocução que, ao potencializar a entrada dessas áreas no projeto, facilitou a criação de *links* e a formulação de uma metodologia de interação. Outras parcerias, embora menos contínuas, foram relevantes, entre elas, com a Universidade da Amazônia (UNAMA), o Instituto de Pesquisa Evandro Chagas e a Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM).

Essa interação e colaboração entre equipes foram avaliadas como bastante proveitosa e se sobressaem tanto na produção de trabalhos conjuntos, como na formação de estudantes em vários programas de pós-graduação: Programa de Mestrado e de Doutorado do NAEA/UFPA, Programa de Mestrado em Agricultura Familiar (NEAF/UFPA), Programa de Pós-Graduação do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH), da UFPA e do MPEG, Programa de Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos do Campus de Bragança, além da formação de alunos da graduação em diferentes áreas de conhecimento, por meio do apoio do Pibic/CNPq ou de bolsas acordadas pelos referidos projetos de pesquisa.

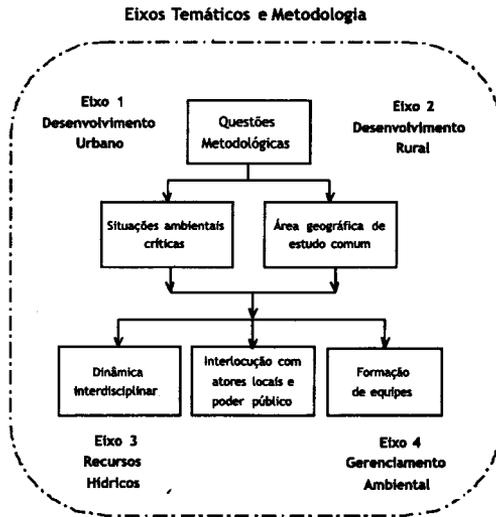
4 DA INTERDISCIPLINARIDADE COMO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO

O projeto MEGAM considerou a interdisciplinaridade como uma ferramenta metodológica, um desafio e uma possibilidade de ruptura com metodologias tradicionais, aprendendo-se com os erros e acertos de experiências anteriores. A mudança de paradigmas implicou diferentes níveis de dificuldade, particularmente por estarem os pesquisadores acostumados a trabalhar com a perspectiva disciplinar e por não terem uma linguagem comum que facilitasse a construção de parâmetros de complementaridade com outras áreas de conhecimento. A pesquisa constituiu também um laboratório dedicado à formação de discentes da graduação e da pós-graduação, um de seus objetivos principais, experimentando metodologias, ensaiando a interdisciplinaridade e discutindo procedimentos transdisciplinares.

O esforço para definir uma metodologia que fosse capaz de controlar algumas variáveis-chave impunha-se e essa tarefa norteou a tomada de decisões para os primeiros passos do projeto. Mudanças de paradigmas implicam diferentes níveis de dificuldade, particularmente por estarem os pesquisadores acostumados a trabalhar com a perspectiva disciplinar. Procurou-se incentivar a produção de uma linguagem comum e de complementaridade na fronteira com outras áreas de conhecimento. Nessa perspectiva, trata-se de criar um novo espaço institucional formado nas interfaces das disciplinas e enfrentar a questão ambiental em sua profundidade e complexidade. Procurou-se integrar pesquisa e pós-graduação, desenvolvimento urbano com as áreas rurais do entorno, os ecossistemas do estuário amazônico com a marcante presença de recursos aquáticos e, finalmente, repassar esses conhecimentos de forma participativa, com instâncias do poder municipal, com vistas a contribuir com as atividades de gerenciamento ambiental. O Projeto tem gerado conhecimentos e criado espaços de intercâmbio com a comunidade, instâncias da municipalidade e ONG.

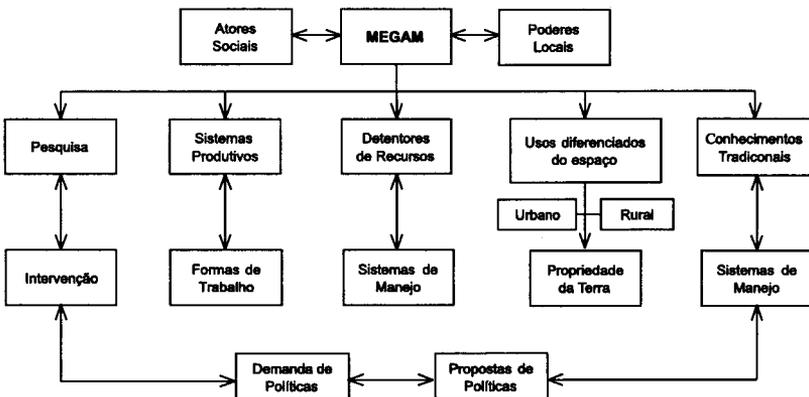
A questão metodológica foi pensada a partir de dois procedimentos – mapeamento de situações ambientais críticas e definição de uma área geográfica de estudo comum, o que ajudou a construir uma dinâmica interdisciplinar. Foram importantes, nesse processo, as discussões sobre temas, a formação de equipes e a explicitação de metodologias. Para melhor sistematização, procurou-se construir e manter, ao longo dos cinco anos de funcionamento do projeto, uma estrutura com quatro eixos temáticos – Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento Rural, Recursos Hídricos e Gerenciamento Ambiental, todos eles relacionados de forma indireta com as quatro linhas temáticas – Sistemas de Produção e Formas de Trabalho, Território de Recursos e Saberes, Problemas Urbanos e Usos Diferenciados no Espaço, Políticas Públicas e

Gerenciamento Ambiental – que recobriram as várias dimensões da problemática de pesquisa. No Fluxograma 1 é possível ter um melhor entendimento da estrutura metodológica adotada na pesquisa.



Fluxograma 1 – Estrutura metodológica da pesquisa no Projeto Megam.

No Fluxograma 2 é possível observar as preocupações desta pesquisa ligadas a outras de ordem prática, presentes nas demandas e nas formulações de políticas públicas.



Fluxograma 2 – Estrutura da integração entre eixos temáticos do projeto MEGAM

Porém o mais importante no desenho metodológico foi à escolha de áreas comuns para a realização da pesquisa de campo. Com base em alguns critérios, optou-se por uma estrutura com uma área piloto e duas complementares. A primeira foi selecionada cruzando-se a opção de estudar o estuário amazônico com um recorte da presença de núcleos urbanos. Concluiu-se pela seleção de uma área do estuário, justamente da área onde se encontra Belém e suas ilhas, em um círculo de furos, igarapés e áreas de várzea.

As outras duas áreas, de caráter exploratório complementar, localizam-se no estuário do rio Caeté, nos municípios de Marapanim e Bragança. Valorizaram-se, assim, estudos realizados nas zonas costeiras e estuarinas de ecossistemas de várzea e de mangue. A escolha dessas áreas justificou-se ainda pela presença de inúmeros núcleos urbanos ribeirinhos nesses biomas. Finalmente, essas escolhas permitiram o diálogo com outras pesquisas em curso e a compreensão de vários processos presentes na atual dinâmica socioambiental da Amazônia.

O programa de pesquisa considerou como um dos principais pontos a integração entre pesquisa e formação, redirecionando os temas de pesquisa dos discentes e tomando o projeto um *locus* de orientação de teses, dissertações e monografias. Os subprojetos, distribuídos pelos 4 eixos temáticos, envolveram um conjunto de 65 pessoas, entre pesquisadores e discentes da pós-graduação, discentes da graduação e técnicos. Os principais resultados obtidos refletem essa estrutura e estão na forma de *papers*, de artigos publicados em revistas, de capítulos de livros, em teses de doutorado, dissertações de mestrado e monografias de especialização e de iniciação científica, além evidentemente dos livros da Série MEGAM. Foram ainda divulgados resultados em vídeos graças à presença de pesquisadores nos eventos de caráter científico e técnico. Inúmeros trabalhos foram publicados na forma de resumos expandidos nos anais do simpósio *Amazônia, cidades e geopolítica das águas*, realizado pelo Projeto em junho de 2003, em Belém, que explorou um campo temático dinâmico, com desdobramentos em direção a novos projetos de pesquisa.

Para manter o intercâmbio entre as equipes, recorreu-se às estratégias de reuniões temáticas, workshops de avaliação e de planejamento, construção de *links*, para permitir a troca de informações entre as equipes e priorizar finalmente os recortes temáticos ou geográficos de cada subprojeto. O estímulo à formação de redes e à participação em outras existentes ensejou um crescimento teórico e ajudou a construir novas incursões e a trocar informações sobre os resultados das pesquisas e das metodologias. Dessa forma, buscou-se criar um novo espaço institucional formado na interface das disciplinas. Os programas, assim integrados, geraram novos produtos e ampliaram a discussão

sobre outros paradigmas do conhecimento, sinalizando para formas de intervenção na sociedade e nos ecossistemas.

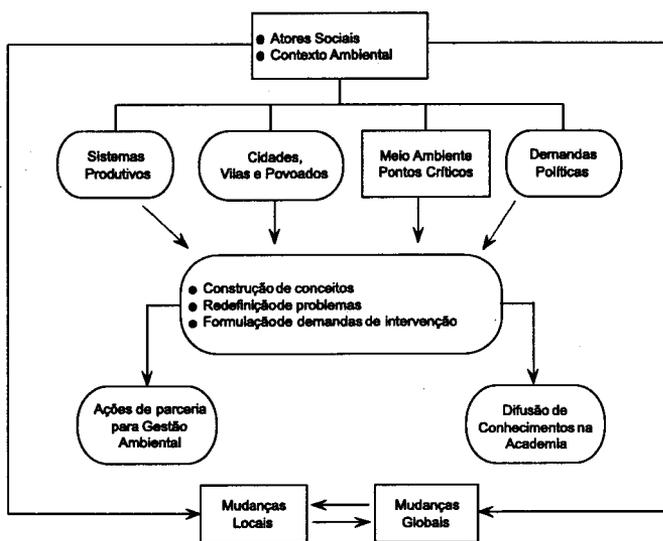
Ao longo dos cinco anos de existência, o MEGAM alimentou várias parcerias acadêmicas, entre elas o Projeto Recursos e Antropologia das Populações Marítimas, Ribeirinhas e Estuarinas (RENAS), o Programa Ecolab, que envolve pesquisadores da Guiana Francesa, Macapá, São Luís e Belém, o Projeto Gerenciamento Costeiro (GERCO), todos três vinculados ao MPEG, e o Programa de Pesquisa Milenium/CNPq, do Centro de Ciências Biológicas, voltado para a pesca. Outras parcerias foram celebradas com laboratórios de geoprocessamento para a construção de cartas temáticas e troca de banco de dados. Identicamente fomentou-se parceria com a Prefeitura Municipal de Belém, tendo havido ocasiões oportunas de trocas com várias secretarias municipais, fundações e outros órgãos públicos, entre eles a CODEM, em especial no intercâmbio sobre técnicas cartográficas e acompanhamento do programa de indicadores econômicos, sociais e administrativos, e a Companhia de Habitação do Estado do Pará (COHAB-PARÁ), que nos forneceu preciosas informações sobre as cidades paraenses. Outras parcerias foram menos institucionais. É o caso da participação de professores da Universidade Federal do Pará – vinculados ao Grupo de Pesquisas Eneida de Moraes (GPEM), com seu projeto voltado para o estudo e a intervenção na baía do Sol, ilha de Mosqueiro –, da UNAMA – em especial nas análises sobre o igarapé Mata Fome – e da Associação de Universidades Amazônicas (UNAMAZ), que possibilitou os contatos com parceiros individuais e institucionais de outros países com Região Amazônica. Finalmente, firmamos parcerias com várias associações de moradores das ilhas e de bairros de Belém, com as quais promovemos vários eventos – dois seminários e três oficinas –, além do Sindicato de Trabalhadores da Indústria Pesqueira.

As pesquisas realizadas contaram com as parcerias construídas pelos projetos: Estudo dos Processos de Mudança do Estuário Amazônico pela Ação Antrópica e Gerenciamento Ambiental (MEGAM) e Recursos e Antropologia das Populações Marítimas, Ribeirinhas e Estuarinas: organização social, desenvolvimento e sustentabilidade em comunidades pesqueiras na Amazônia (Renas/Museu Goeldi), coordenado por Lourdes Gonçalves Furtado, antropóloga e pesquisadora titular do MCT - Museu Goeldi. Com um caráter de vertente antropológica do projeto, os estudos desenvolvidos pelos integrantes do Renas/MEGAM⁷ aglutinaram-se em torno do Grupo

⁷ Para obter mais informações, consultar Furtado et al. (2003).

Sociedade e Cultura nas Zonas Costeiras e Estuarinas do Pará, coordenado pela referida pesquisadora. Construiu-se também ao longo desses anos uma parceria, mas nesse caso com pesquisadores do Departamento de Ecologia do Projeto GERCO e do Programa ECOLAB, ambos coordenados pela Professora Maria Thereza Prost, com um enfoque sobre os impactos da ação antrópica do meio físico no estuário e áreas costeiras.

A metodologia foi baseada na interdisciplinaridade, com base em experiências anteriores, como é o caso do projeto Renas e do Ecolab. Para manter o intercâmbio entre as equipes, foi utilizada a estratégia de reuniões temáticas, workshops de avaliação e de planejamento, construção de *links* para estabelecer a troca de informações e priorizar os recortes temáticos ou geográficos com maior proximidade entre os estudos realizados. O estímulo à formação de redes e à participação de redes externas, e mesmo internacionais, permitiu um crescimento de toda a equipe e também ajudou a construir outras inserções, troca de informações sobre resultados de pesquisa e de metodologias (Fluxograma 3).



Fluxograma 3 – Organograma das relações entre produção de conhecimento e intervenção

A área piloto dos estudos definida pelo MEGAM concentra-se no estuário de Belém e ilhas, porém valorizando estudos oriundos das áreas costeiras devido às relações bióticas e abióticas entre si.

5 PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Com o desenvolvimento do Projeto Megam, foram publicados vários documentos e realizados cursos, minicursos, oficinas, vídeos e seminários como pode ser observado no Gráfico 1.

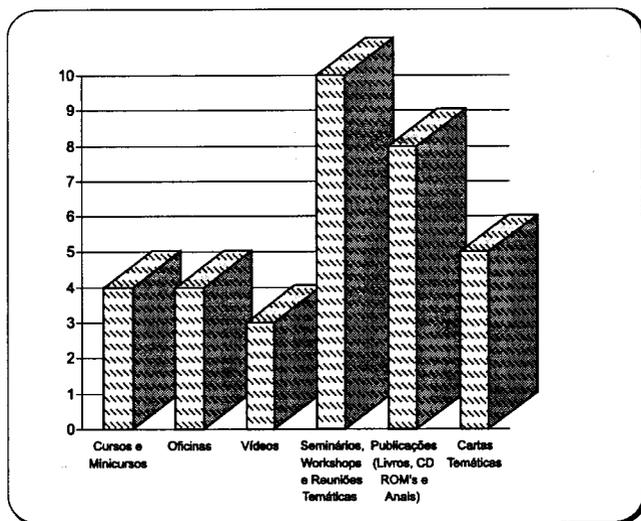


Gráfico 1 – Cursos, minicursos, oficinas, vídeos, seminários, publicações e cartas temáticas

A participação de pesquisadores, professores e discentes em eventos de natureza acadêmica, conforme demonstrado no Gráfico 2, mostra uma ativa inserção no debate sobre a problemática da pesquisa. A participação por estados no país e também no exterior permite uma avaliação também favorável, embora não se tenha o dado de publicações decorrentes dessa participação.

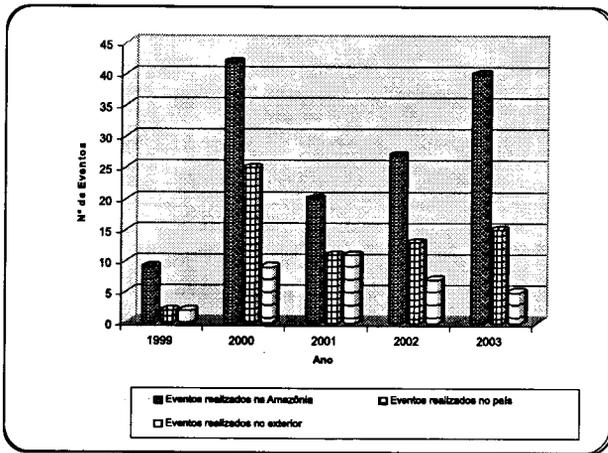


Gráfico 2 – Demonstrativo de participação em eventos com apresentação de trabalhos científicos

A importância atribuída à formação de discentes da pós-graduação pode ser constatada pelo número de trabalhos desenvolvidos no âmbito do projeto, sob orientação de diversos professores. Os dados agregados, no Gráfico 3, mostram trabalhos concluídos.

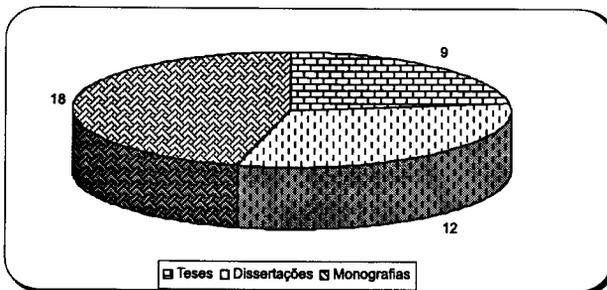


Gráfico 3 – Produção de teses, dissertações e monografias

6 COMENTÁRIOS FINAIS

Poucos estudos se detiveram na análise das relações fundamentais entre a vida urbana e o universo das águas, daí a originalidade deste estudo na Amazônia. Ele traz contribuições a propósito das mudanças verificadas nas áreas urbanas e nas áreas rurais localizadas em espaços ribeirinhos, nas margens de cursos de água. Se considerarmos todas as vilas e cidades, que chegam a dezenas, localizadas nessa confluência do estuário amazônico, polarizadas por Belém, ou mesmo Macapá, encontraremos o mais relevante aglomerado urbano na região, por sua expressão econômica, social e demográfica.

Justamente por isso, as principais contribuições deste projeto estão direcionadas para áreas urbanas. Essa opção teve a ver com as mudanças ocorridas na Amazônia nas últimas décadas, apontando para necessidades de realizar estudos sobre o crescimento das cidades e de seus impactos sobre os ecossistemas de seu entorno. O crescimento urbano nas últimas décadas no Pará foi acompanhado de transformações relevantes nas formas de ocupação do território, tanto urbano quanto rural. Embora de forma mais reduzida, os fluxos de migrantes continuaram a se dirigir para o estado, em busca de trabalho ou de oportunidades em áreas de “novas” fronteiras, no oeste, como São Félix do Xingu, Novo Progresso ou Castelo dos Sonhos (Rodovia Cuiabá-Santarém) ou Gurupá, Anapu, Cametá, Mocajuba e Baião, aumentando os processos de grilagem e a tensão com formas tradicionais de ocupação do território, em especial a pequena produção familiar. Essa dinâmica interfere no crescimento urbano, pois as cidades passam a ser a alternativa de vida, ainda que precária, para grupos crescentes. Isso leva a mudar a composição do território e acaba nutrindo expectativas mais gerais sobre a qualidade de vida associada às áreas urbanas, aos direitos e à cidadania, ao acesso à educação, à informação e às estruturas de emprego, que, se, de um lado, expressa dinamismo, não significa estarem sendo geradas internamente, pela economia, capacidades suficientes de atendimentos a essas demandas crescentes.

Efetivamente, dados censitários revelam que a Amazônia apresentara tendências importantes à urbanização desde os anos de 1980. O último recenseamento confirma o crescimento da população residente nas cidades e, sobretudo, o aparecimento de dezenas de novas aglomerações, representando um campo dinâmico que se estende por todos os estados da região. Se bem que tenha se verificado o crescimento urbano em todo o país, as taxas maiores foram observadas no Norte, ou seja, uma média anual de 4,82 % no período de 1991 a 2000 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

De uma população total estimada em 20 milhões de habitantes vivendo na Amazônia, cerca de 68 % reside em cidades, portanto, perfazendo um total de quase quatorze milhões de habitantes. Todas as capitais dos estados tiveram crescimento urbano expressivo. Esse fenômeno se torna mais relevante pelos dados do último censo, embora desde os anos de 1990 a tendência sinalizada já fosse de maior alteração pelo crescimento de cidades pequenas e médias. Quanto a mudanças no movimento migratório, observou-se uma redução do movimento de população com uma forte diminuição das migrações inter-regionais para a Amazônia. Essa tendência configura-se melhor no último censo. Os estados da Amazônia acompanham a redução da taxa de crescimento demográfico nacional de redução, neste caso tendo caído para metade nas três últimas décadas. Pelos dados, teria terminado essa fase de migração relevante direcionada à Amazônia. A grande mudança está na migração inter-regional em lugar dos fluxos anteriores de caráter mais intra-regional. Além de grande mobilidade populacional entre os estados da Amazônia, há uma recomposição interna da estrutura de municípios, alguns deles com taxa de crescimento elevada. É inquestionável a relevância dos estudos sobre os processos urbanos que se abrem em várias dimensões.

A cidade é uma forma de ocupação do espaço que se subdivide em muitos outros e é inseparável das diferenciações que afetam a organização social no seu conjunto. É importante visualizar essas diversas formas de apropriação dos territórios e de seus recursos, pelas estruturas urbanas. Interliga de forma crescente e reatualiza o espaço interno com o espaço externo que estão associados a concepções e estratégias de atores e sobre o espaço das instituições políticas locais, poderes específicos como o das municipalidades. As cidades do estuário amazônico formam um sistema de redes, muitas destas existindo na informalidade, e que fomentam um complexo movimento de trocas econômicas, com produtos artesanais, agrícolas, extrativistas, industriais e comerciais. O território e seus recursos participam na definição de particularidades de cidades ribeirinhas, sobretudo aquelas mais antigas que demarcaram seus ciclos de crescimento na relação direta com os fluxos econômicos da produção baseada nos recursos naturais e na sua comercialização. Belém encontra-se nessa situação com seu desenho urbano delimitado pelos cursos de água. É uma cidade fluvial ímpar por ser banhada na sua quase totalidade pelos rios do estuário amazônico. Por outro lado, foi assentada em terras baixas – marcado outrora pelo igarapé do Piri margeado de imenso igapó – e atravessada por pequenos rios e igarapés, o que conforma ainda hoje as divisões internas de bairros, com áreas alagadas, de baixadas.

O estuário amazônico contém dezenas de pequenas e grandes ilhas, imaginariamente dominadas pela majestosa ilha do Marajó. As mais próximas das cidades têm sofrido recentemente um rápido processo de desmatamento e de poluição de praias e furos com o aumento da população permanente, de novas famílias que vêm para ali se fixar e trabalhar na pesca, na madeira, na agricultura e no turismo, além daqueles que as buscam pelo lazer e turismo. Devido aos limites territoriais do município de Belém, na parte continental, verifica-se recentemente uma tendência ao aumento demográfico nessas ilhas, tornando tênue a fronteira entre elas e o continente, e, principalmente, por constituírem a franja com cobertura florestal mais preservada. A dinâmica reprodutiva da vida no estuário exige um aprofundamento de estudos, porém as alterações nos ecossistemas já são bem visíveis. Estudos detectaram processos de erosão provocados pelos desmatamentos decorrentes de atividades econômicas variadas, com alterações ambientais, das cabeceiras de cursos de água e ao longo de suas margens.

Este relatório buscou espelhar parte do esforço empreendido para entender uma problemática bastante diversa, em especial o trabalho sobre a área piloto na qual foram considerados alguns recortes centrados sobre a cidade de Belém, a ocupação dos igarapés, a orla e suas ilhas. Nas áreas complementares, foi dado um acento importante aos estudos sobre a pesca, os pescadores e os impactos sobre os pesqueiros, recobrando processos de produção artesanal e industrial.

Ciência e Tecnologia são os componentes-chave do novo paradigma de desenvolvimento da Amazônia. Isso significa a ampliação de estruturas existentes e a implantação de novas, com base em indução de pesquisas em temas prioritários para o desenvolvimento com sustentabilidade, fortalecimento de grupos de pesquisa, de redes de pesquisa, de projetos integrados e interdisciplinares, da articulação entre grupos de pesquisa, de institutos e centros de inovação e desenvolvimento tecnológico. Esse novo marco da região, com novo ordenamento legal significa uma fronteira limite da ação de agentes econômicos e sociais. Isso porque os processos de racionalidade tensionam o conjunto de ações da sociedade e do Estado que objetivam a sustentabilidade. A estrutura dos grupos de pesquisa, os temas em estudo e os resultados obtidos, via de regra, não estão conectadas com essa perspectiva da ação e da orientação da ciência e tecnologia para dar **respostas para os problemas ligados ao desenvolvimento regional e às políticas públicas.**

A compreensão do efetivo papel que a floresta amazônica possa ter para o condicionamento do clima na região e no planeta precisa ser feito por meio de articulações

com estudos realizados em outras regiões do planeta. Não apenas os estudos sobre a floresta, como inúmeras pesquisas se concentraram, mas incorporando a realidade das cidades localizadas às margens de rios, igarapés, estradas ou ferrovias, a relação com as bacias hidrográficas, para avaliar os impactos da dinâmica socioeconômica sobre os diferentes ecossistemas formadores da região amazônica. Vários recortes e regionalizações precisam ser feitos nos estudos atuais relativos à escala da Amazônia brasileira e da Pan-Amazônia, para testar inclusive a metodologia interdisciplinar aqui proposta, mas nesse caso dando importância mais à análise de macropolíticas de desenvolvimento. A próxima etapa do projeto, já em andamento, prevê a ampliação do estudo de cidades – em particular as portuárias – localizadas na Região Amazônica brasileira e alguns países de fronteira configurando uma outra regionalização do fenômeno urbano e das políticas públicas e de seus impactos transfronteiriços.

REFERÊNCIAS

FURTADO, Lourdes et al. **Belém e o estuário amazônico: sociedade e cultura nas zonas costeira e estuarina do Pará - Projeto MEGAM, Relatório de Pesquisa.** [Belém], 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Revista do Censo 2000.** Rio de Janeiro, 2000.