

# CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA DIMENSÃO SÓCIO-ECONÔMICA NA ANÁLISE AMBIENTAL: UMA EXPERIÊNCIA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA\*

Olga Maria Schild Becker\*\*

## INTRODUÇÃO

A diversidade de análises ambientais temáticas, produzidas nos últimos anos, com o intuito de despertar ou legitimar ações de caráter "preservacionista", vinculadas tanto à esfera governamental, quanto a movimentos ecológicos, nacionais e internacionais, remete à necessidade de uma reflexão sobre a questão ambiental. Esta reflexão deve considerar o homem não apenas como agente mas também como vítima das transformações desencadeadas no sistema natural e na sociedade.

Entende-se que os estudos ambientais devam partir do conceito de ambiente que perceba o homem como elemento integrante da natureza, contrário às visões dicotômicas de homem X natureza, história X natureza e cultura X natureza. Nesse sentido, "... natureza é condição concreta da existencialidade humana e as relações sociedade-natureza devem ser vistas como parte integrante de um sistema que evolui infinitamente de maneira conjunta e inseparável"<sup>1</sup>. Assim, a relação do homem com a natureza passa a ser percebida como condição de reprodução da própria sociedade.

Neste artigo, onde se registram alguns resultados da experiência de pesquisa realizada por geógrafos do IBGE<sup>2</sup>, numa área da

\* Recebido para publicação em 19 de outubro de 1990.

\*\* Geógrafa da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - do Departamento de Geografia - DEGEO.

Colaboradores: Dora Rodrigues Hees e Josinaldo dos Santos, Geógrafos do IBGE do DEGEO; Eloísa Domingues, Maria do Socorro Moreira Franco e Regina Francisca Pereira, Geógrafas do IBGE do Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

<sup>1</sup> Ferreira, A. M. - Ordenamento territorial na área do Programa Grande Carajás, núcleo Marabá/Pará. Sumário executivo (1989) do Estudo integrado de recursos naturais em áreas específicas do Programa Grande Carajás, ver Bibliografia.

<sup>2</sup> Estudo realizado pelas equipes do Departamento de Geografia - DEGEO - e do Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - DERNA - do IBGE, no período de 1987 a 1989, com vistas ao Projeto PMAC I (Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas).

Amazônia Ocidental Brasileira<sup>3</sup>, pretende-se trazer uma contribuição no sentido da identificação de indicadores de caráter sócio-econômico que, ao expressarem a organização espacial da sociedade nessa área do País, contribuam à formulação de uma política de reordenamento do território. A definição de tais indicadores é resultante de estudo<sup>4</sup>, desenvolvido para atender aos objetivos do Projeto PMACI I (Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas) com vistas à avaliação dos impactos ambientais decorrentes do asfaltamento da rodovia BR-364, em sua área de influência direta e indireta (trecho Porto Velho/RO - Rio Branco/AC).

A partir da identificação de indicadores sócio-econômicos e de indicadores do meio físico, foi possível a mensuração dos problemas gerados pelas atividades econômicas sobre a sociedade e sobre o meio físico, o que possibilitou a definição de níveis de pressão antrópica sobre o ambiente. Desta forma, considerou-se ambiente como uma totalidade onde interagem natureza e sociedade.

## REFLEXÕES SOBRE A RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA

Uma vez que *"o homem é visto como elemento central no processo que determina as interações entre os componentes do ambiente"* (Lima, 1985), ou seja, o principal agente de transformação de *"uma natureza que não É, mas se TORNA e MORRE"* (Engels, 1875), conclui-se que a história da natureza está ligada à história dos homens.

O processo de interação Homem-Natureza ocorre através do TRABALHO, que tem um sentido social porque, ao intervir e transformar a natureza, os indivíduos estabelecem determinadas relações não só com a natureza mas especialmente entre si. Nesse sentido *"o conceito de natureza não é natural... a relação do homem com a natureza é enten-*

*da como relação social que constrói um quadro de vida, condição de reprodução da própria sociedade"* (Gonçalves, 1984). Desta forma, através do trabalho, o homem produz o espaço.

Por outro lado, toda a sociedade, ao criar suas relações sociais, reflete uma determinada concepção de natureza. *"Em cada época e lugar e para cada grupo cultural, o meio natural, que é a fonte de recursos para sua existência, é percebido e compreendido diferentemente"* (Rosas, 1986). Neste sentido, é importante que pensemos em como foi e como é concebida a natureza em nossa sociedade.

Ao contrário do conceito conservador e petrificado que na antiguidade defendia a idéia da imutabilidade absoluta da natureza, à qual era apenas atribuído um desenvolvimento no espaço, ao contrário da história da humanidade que se desenrola no tempo, surgiu, no Século XIX, uma nova concepção: *"estava dissolvido tudo o que era rígido, volatilizado tudo o que era fixo, e temporário tudo quanto se considerava eterno; estava demonstrado que a natureza se move num fluxo e num ciclo perpétuos"* (Engels, 1875). Coube, pois, ao homem, através de sua interferência na natureza, *"acelerar esse movimento de contínua mudança... num processo permanente de criação - (re) produção do espaço..."*

*Em verdade, o processo de trabalho, expresso na divisão social do trabalho, é o agente real de toda essa dinâmica... a história dos homens é a história da transformação permanente e contínua da natureza em sociedade"* (Rossini, 1987).

Apesar de a modernidade reconhecer a ação modificadora do homem sobre a natureza, diferentes foram, e têm sido, as visões sobre essa relação. Assim, o pensamento que opõe homem e natureza - visão dicotomizada que foi enfatizada na filosofia cartesiana, tornando-se o centro do pensamento moderno contemporâneo - vê a natureza apenas como um recurso, enquanto o homem, como centro do mundo, torna-se *"senhor e possuidor da natureza... O antropocentrismo e o sentido pragmático-utilitarista do pensamento cartesiano não podem ser vistos desvinculados do mercantilismo que se afirmava e já se tomava, com o colonialismo, senhor e possuidor de todo o mundo"*

<sup>3</sup> Área do Projeto PMACI I, correspondente ao oeste do Estado de Rondônia, ao leste do Estado do Acre e ao sul do Estado do Amazonas, num total aproximado de 252 138 km<sup>2</sup>.

<sup>4</sup> Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico. Área de influência da BR-364, trecho Porto Velho-Filo Branco - PMACI I. Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas, IBGE/PEA, ver Bibliografia.

(Gonçalves, 1989). Mantém-se o princípio de uma natureza *“objetiva e exterior ao homem, o que pressupõe uma idéia de homem não-natural e fora da natureza”* (Idem).

Com o capitalismo, evidenciando e reforçando o papel da técnica na vida dos homens, a natureza passa a ser considerada como algo a ser possuído e dominado, dentro de uma visão dividida (sujeito em oposição ao objeto). Essa concepção se contrapõe a uma maneira de perceber o homem e a natureza de uma forma integrada, holística.

Assim, no sistema capitalista, a relação Natureza-Sociedade aparece subordinada ao capital: para ele, *“a natureza é apenas fonte de recursos e o homem, força de trabalho, ambos transformados em mercadorias em função do princípio da escassez”* (Rosas, 1986).

Entretanto, ainda que a lógica capitalista apregoe que a natureza é uma fonte de riqueza, que precisa ser explorada, e que o homem através do trabalho pode transformá-la em bens, é importante esclarecer que, nesse sistema, a natureza e seus recursos não pertencem a todos e que, portanto, a natureza é apropriada desigualmente pelos homens. Esta apropriação decorre da disponibilidade de capital e de poder, por parte dos homens.

A história da utilização da natureza pelos homens passa, portanto, pela história do domínio dos homens pelos homens, cabendo, nesse sentido, registrar o papel da tecnologia, *“cujo controle determina surgimento das relações de autoridade, dependência”* e destacar a importância do processo de separação dos homens do seu principal meio de produção, a terra. Esta *“desterritorialização pelo capital marca uma ruptura entre a Natureza e a Sociedade”* (Rosas, 1986).

Certos pensadores consideram que o modo como os homens se relacionam com a natureza depende do modo como os homens se relacionam entre si. Por isso, a relação do homem com a natureza, sob o capitalismo, é bastante complexa. Desta forma, ao mesmo tempo em que apresenta processos gerais, comuns a esse regime, desenvolve-se através de formas específicas, segundo as características dos espaços onde essa relação se efetua.

Assim, mesmo que o discurso (econômico ou ecológico) fale do homem em geral,

apagando as diferenças entre as formas de organização social, sabe-se que a sociedade não é constituída por um conjunto homogêneo de pessoas. Ao contrário, que vão se expressar em diferentes formas de conflitos. Não se pode, pois, afirmar que os homens, de uma forma geral, estão destruindo a natureza. Melhor seria dizer que quem destrói não é o homem genérico, mas um determinado grupo, representante de uma determinada classe social, dentro de um determinado modo de produção.

Ainda em relação às formas de apropriação da natureza, julga-se pertinente citar Engels quando afirma que *“a diferença básica que existe entre o homem e o animal utiliza a natureza exterior e introduz nela mudanças para sua mera sobrevivência, enquanto que o homem, ao introduzir mudanças, domina a natureza e a faz servir aos seus fins, previamente planejados”*. E esta diferença baseia-se nas formas de trabalho empregadas pelo homem. Seu uso racional, de forma equilibrada e não destrutiva, decorre, justamente, da percepção e da relação que o homem mantém com a natureza.

As diferentes formas de perceber a natureza e conseqüentemente os diferentes modos de organização social é que vão caracterizar os diferentes usos, dados pelos homens, ao meio natural, o grau da intensidade de sua transformação ou destruição. Assim, vale recordar que *“não reinados de modo nenhum sobre a natureza como um conquistador reina sobre um povo estrangeiro, como alguém que estivesse fora da natureza, mas que nós lhe pertencemos com a nossa carne, o nosso sangue, o nosso cérebro, que estamos no seu seio e que todo o nosso domínio sobre ela reside na vantagem que nós temos sobre o conjunto das outras criaturas, de conhecer as suas leis e de poder utilizá-las acertadamente”* (Engels, 1875). Nesse sentido, já que é atributo do homem a capacidade de planejar, deve-lhe, em decorrência, ser cobrado o cuidado com as conseqüências sociais (longínquas ou imediatas) de suas ações produtivas no meio natural).

Finalmente, cabe ressaltar que ao se considerar o ambiente como reflexo da interação meio natural/sociedade, e ao se tratar da degradação ambiental como reflexo dos usos (ação antrópica), faz-se necessário perceber que a devastação do meio físico é acompa-

nhada da degradação dos segmentos menos favorecidos da sociedade que o habita.

## O PROJETO PMACI: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTUDO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA

### A Origem do Projeto PMACI

Dada a dimensão que a questão ambiental e, especialmente, a preservação da Amazônia vêm adquirindo em todo o mundo, o Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas - PMACI - constituiu um subsídio à elaboração de um programa de ações destinadas a minimizar os impactos ambientais relacionados ao projeto de asfaltamento da BR-364 (trecho Porto Velho-Rio Branco). Neste sentido, o PMACI, enquanto plano para orientar a ocupação da área de influência direta e indireta dessa rodovia, tornou-se pré-requisito para o financiamento, por parte do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID -, do asfaltamento da referida rodovia.

O PMACI surge, também, em função de pressões de partidos políticos e entidades ambientalistas internacionais. Considerando as repercussões de caráter social, econômico e físico que o asfaltamento daquela rodovia viria a acarretar, sua concretização ficou, pois, condicionada à realização de um amplo estudo que não só avaliasse os impactos ambientais dessa obra, como também subsidiasse os órgãos do GT/PMACI na formulação de diretrizes de ocupação, uso racional e proteção dos recursos ambientais, com vistas à elaboração de um plano de ordenação do território.

O Instituto de Planejamento Econômico e Social - IPEA/IPLAN - foi o órgão coordenador das ações das diversas instituições federais e estaduais, responsáveis por políticas setoriais, tais como: a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA - e o Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA -, a Fundação Nacional do Índio - FUNAI - e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Por solicitação do IPEA, coube ao IBGE a execução do relatório técnico de impacto ambiental, termo de compromisso do convênio firmado entre o Banco Inter-

americano de Desenvolvimento - BID - e a Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República, em agosto de 1986.

A natureza dos estudos que conduziram a um diagnóstico, onde as relações entre os subsistemas natural e sócio-econômico seriam analisadas de forma integrada, exigiu a participação de técnicos de diversas especialidades. No IBGE, este projeto, desenvolvido no âmbito da Diretoria de Geociências - DGC -, contou, pois, com a participação de equipes técnicas dos Departamentos de Geografia - DEGEO -, Cartografia - DECAR -, Recursos Naturais e Estudos Ambientais - DERNA -, no Rio de Janeiro, e, também, dos Departamentos Regionais de Geociências dos Estados da Bahia e de Goiás. Tais equipes eram compostas de especialistas em Geografia, Cartografia, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Fitoecologia, Climatologia e Uso do Solo.

A delimitação da área do PMACI levou em conta, basicamente, as áreas alcançadas por rodovias e hidrovias, por constituírem estas as principais vias de expansão da ocupação que, ao propiciarem transformações, levam, freqüentemente, à desestabilização do sistema natural amazônico. Procurou-se, também, nessa delimitação, acompanhar os limites municipais, uma vez que estes constituem a unidade espacial básica para o levantamento de dados estatísticos, bem como "para a implantação de ações governamentais".

Os estudos e levantamentos de informações que conduziram ao diagnóstico sócio-ambiental orientaram-se em dois grandes eixos temáticos, um relativo ao sistema natural e outro aos aspectos sócio-econômicos da organização do espaço.

### Procedimentos Metodológicos na Etapa de Diagnóstico Sócio-econômico

A análise dos aspectos sócio-econômicos regionais, visando à identificação e compreensão das formas de organização do espaço, suas transformações e diferenciação interna, coube à equipe de técnicos do DEGEO. Partiu-se da concepção de que o espaço geográfico, tal como se apresenta, é expressão da organização social vigente em determinado momento e, como tal, deve ser interpretado. Sua diferenciação interna e seu dinamismo decorrem de processos sócio-econômicos que operam simultaneamente em esferas locais e extralocais (regional, nacional e

internacional) e se relacionam à necessidade de o sistema econômico e social dominante criar, segundo sua própria lógica, atividades e formas específicas para atender aos objetivos gerais de seu funcionamento.

Assim sendo, procurou-se identificar os principais processos sócio-econômicos que vêm atuando na região em estudo e as consequências que acarretam para a população e para os elementos do quadro natural.

Sabe-se que aquela porção da Amazônia brasileira vinha atravessando, principalmente a partir da década de 70, período de profundas transformações. Tais transformações diziam respeito ao novo modelo de expansão da ocupação da Amazônia Legal com ênfase na implantação de grandes projetos agropecuários que têm levado, progressivamente, à substituição de áreas de mata por pastagens. Este modelo passou a ser estimulado desde 1966, com a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM.

Nesse contexto, a Amazônia passou a ser vista como um grande estoque de terras, madeiras e, também, como área de potencial energético e mineral, apresentando-se, assim, como a "última fronteira" a ser apropriada pelo capital.

Para a implantação desse novo modelo econômico, tornava-se necessária a dotação de infra-estrutura viária e energética nessa região, o que levou à construção de extensas rodovias e à instalação de grandes usinas hidrelétricas.

Este modelo previa, também, o deslocamento de mão-de-obra, necessária à implantação dos projetos agropecuários e à expansão de outras atividades como a extração mineral e madeireira. Para tal, foram criados projetos de colonização oficial que constituíram um forte atrativo para elevados contingentes populacionais que passaram a se deslocar, de diversas áreas do País, em direção à Amazônia. Na medida em que a maioria desses projetos não oferecia condições de fixação dos colonos, estes constituíram reserva de mão-de-obra para outras atividades.

A introdução de novas atividades econômicas trouxe modificações na estrutura fundiária, nas relações sociais de produção e na base técnica, com enormes danos ao meio ambiente. Além disso, essas mudanças têm sido responsáveis por uma desestruturação das culturas das populações preexistentes na área. Neste particular, convém salientar que os problemas de degradação física

que ocorrem nos diversos ecossistemas, sejam eles do Primeiro ou do Terceiro Mundo, são de natureza similar. Porém, o que difere profundamente são os problemas de degradação social (Pádua, J. A., 1987), não só do mundo desenvolvido para o subdesenvolvido, como, também, no interior de um mesmo ecossistema, em função de certas especificidades locais e regionais. Assim, os impactos da devastação do ambiente natural, para determinados grupos sociais, serão diferentes, em função das atividades econômicas que desenvolvam e das formas de organização social da produção que adotem. Nesse sentido, tornava-se imprescindível, para se avaliar as repercussões desse novo modelo econômico proposto para a Amazônia, um contato direto com a área de estudo. Era fundamental saber como as comunidades locais percebiam essa mudança, quais os problemas que advinham dessas transformações e que propostas alternativas apresentavam. Além disso, era necessário, também, um contato com instituições e órgãos governamentais para se obter a visão institucional dessas transformações e conhecer os programas e propostas governamentais destinados a essa área.

Nessa perspectiva, a equipe do DEGEO realizou viagens de reconhecimento à área de estudo, percorrendo quase a totalidade dos municípios abrangidos pela área do Projeto PMACI I. A pesquisa direta direcionou-se em três eixos temáticos básicos: a) a organização agrária; b) as relações cidade-campo; c) a questão migratória. Através da análise desses três eixos de investigação, pretendia-se detectar as questões centrais relativas aos principais processos de transformações que vinham ocorrendo naquela área.

Assim, no que diz respeito à organização agrária, tinha-se como objetivo estudar os processos gerais e específicos levados a efeito no espaço agrário, focalizando as transformações recentes da organização da produção, visando a identificar o período em que tais mudanças se desencadearam, as áreas por elas mais atingidas e os problemas decorrentes. Era importante detectar, ainda, as características que se mantinham da organização agrária preexistente e como determinados elementos dessa organização se relacionavam com as novas modalidades de produção, identificando-se, assim, formas de convivência e/ou conflitos.

A análise das relações cidade-campo tinha como objetivo central entender o papel

desempenhado pelas cidades na organização sócio-econômica da área em questão, considerando-se a cidade *"como um organismo funcional que mantém relações com um espaço maior e exterior a ela - a sua região"* (Corrêa, 1969). Por outro lado, sabendo-se que esta é uma área de fronteira de recursos, onde o peso do rural é significativo na vida regional, buscava-se entender as relações rurais-urbanas na área do PMACI I, averiguando como as transformações no quadro agrário influenciaram o surgimento e as formas de crescimento dos aglomerados populacionais, identificando as funções do urbano nessas áreas de avanço da fronteira agrícola.

Considerando as transformações por que vem passando a área em estudo, interessa investigar, também, como as mudanças no sistema de transportes, decorrentes da implantação de um novo modelo econômico, repercutiram na sua reestruturação. Sabe-se que essa área, estruturada economicamente a partir da extração gomífera, tinha na rede de transportes fluvial sua única via de escoamento da produção. Nesse sistema, as cidades surgiram dos portos de escoamento do principal produto regional, a borracha.

A integração da Amazônia com o restante do País trouxe profundas repercussões na sua organização econômica regional. Assim, as ligações comerciais de diferentes áreas da Amazônia que, até então, se davam, basicamente, com as praças de Belém e de Manaus, a partir dos anos 70, com a hegemonia do transporte rodoviário, passaram a se estabelecer, em grande medida, com o Centro-sul do País. Concomitantemente, observa-se uma retração do transporte fluvial que, além de apresentar limitações frente ao transporte rodoviário, vê-se prejudicado pelo assoreamento dos rios, em decorrência das derrubadas da floresta amazônica. Por outro lado, a rede viária nessa área do trópico úmido, sem condições adequadas de conservação, sofre constantes problemas de interrupção, deixando muitos municípios em situação de completo isolamento durante o período das chuvas.

Assim, tinha-se como principais questões: saber como funcionava a rede urbana dessa área, antes da implantação da rodovia BR-364; detectar quais os impactos provocados pela implantação dessa rodovia e quais os prognósticos em relação ao seu asfaltamento; entender como a nova ocupação, via novas atividades, interferiu nas relações cida-

de-campo; identificar quais as formas de conflito que emergiram entre os centros e seus agentes, com a chegada da rodovia.

A investigação da questão migratória visava a produzir informações sobre as características dos impactos do processo migratório deflagrado com a abertura da BR-364, procurando identificar suas tendências, seu papel na formação do mercado de trabalho regional e sua influência no agravamento das condições de vida da população na área do PMACI I.

Tal objetivo seria buscado através de estudo integrado das causas e efeitos da migração nos quadros rurais e urbanos. Considerou-se como causa principal da migração a dificuldade de acesso à terra pelos pequenos produtores rurais, em suas regiões de origem, como principais efeitos, o crescimento caótico das periferias urbanas e a degradação do meio ambiente.

A análise do processo migratório centrava-se, basicamente, na caracterização dos fluxos migratórios e do perfil do migrante, buscando-se, também, avaliar o papel das políticas e programas governamentais como elemento fomentador e direcionador dos deslocamentos migratórios. Buscava-se também o significado das migrações na expansão das atuais áreas de fronteira agrícola, procurando-se detectar os limites da frente de expansão econômica e demográfica.

Para o esclarecimento do elenco de questões apontadas, optou-se pela utilização de dois procedimentos de pesquisa: realização de entrevistas abertas e aplicação de questionários, através de amostragem. Quanto às entrevistas, foram orientadas por roteiros relativos aos três eixos temáticos, previamente elaborados pelo conjunto da equipe. Considerava-se importante que todo técnico, independentemente de sua especialidade, fosse capaz de realizar entrevistas sobre qualquer um dos temas. Além disso, a organização de roteiros constituía uma garantia de que determinadas questões, relevantes para a compreensão das transformações que vêm se desencadeando naquela porção do território brasileiro, fossem, sempre, abordadas. Já os questionários, em número de 390, foram aplicados nas periferias urbanas das duas capitais regionais, Porto Velho (RO) e Rio Branco (AC), com o objetivo de levantar alguns dados específicos sobre as populações migrantes (origem, etapas migratórias, formas de inserção no mercado de trabalho, etc.).

## CONTRIBUIÇÃO AO TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS, NA ANÁLISE AMBIENTAL, COM VISTAS A UMA POLÍTICA DE REORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Entende-se que a produção de informações de caráter sócio-econômico, com vistas a uma avaliação ambiental, deva basear-se no pressuposto de que o ambiente é resultado da interação do sistema natural com a sociedade. Nesse sentido, constituirá valioso instrumento ao traçado de uma política governamental que, ao considerar o desenvolvimento do território como um todo, possibilite a harmonização dos interesses econômicos com os sociais, através da exploração controlada dos recursos naturais, promovendo, desta forma, a preservação do ambiente.

Tal enfoque nos remete à importância de um trabalho interdisciplinar que identifique e organize variáveis relevantes a uma avaliação das condições ambientais de determinada área em questão. Entretanto, dada a abrangência da análise ambiental, esta pressupõe a existência de grupos simultâneos de pesquisas temáticas, apresentando, cada um, ao final, sua síntese espacial. Assim, ao longo da elaboração desses sucessivos níveis de síntese, serão produzidos documentos que, mesmo sendo de natureza temática, precisam estar adequados a posteriores níveis de integração intersetorial, fator necessário à produção de análises integradas (como, por exemplo, os níveis de ação antrópica sobre o meio, a qualidade ambiental e o zoneamento ecológico-econômico, insumos ao reordenamento do território).

Pretende-se, portanto, aqui registrar algumas formas de tratamento das informações de caráter sócio-econômico, bem como identificar variáveis importantes à compreensão da organização do espaço geográfico e à avaliação das suas condições de preservação ambiental.

## Um Exemplo do Tratamento de Variáveis Sócio-econômicas para o Planejamento Territorial

As informações trazidas para ilustrar este item estão contidas no terceiro relatório<sup>5</sup> setorial de pesquisa do Departamento de Geografia do IBGE, com vistas ao Projeto PMACI I. Correspondem à síntese e à sistematização de um conjunto de dados e análises obtidos a partir da etapa de diagnósticos e desenvolvidos com o intuito de produzir um quadro de referência sobre a organização do espaço nesta área da Amazônia Ocidental.

Para tanto, as informações organizadas em quadros-resumo a nível de Unidades Sócio-Econômicas<sup>6</sup> e em matrizes síntese, a nível de municípios.

O primeiro grupo de informações referiu-se às características sócio-econômicas, expressas enquanto organização da produção rural, organização urbana, acessibilidade de transporte e mobilidade da população (Quadros 1, 2 e 3). Organizou-se, também, uma matriz (Quadro 4) das características das atividades produtivas rurais (extrativismo, pecuária, lavoura e mineração) onde foi registrada a existência/inexistência dessas características a nível de município. Tal procedimento objetivou o conhecimento dos mecanismos responsáveis, em cada atividade, pelos problemas de degradação ambiental.

Organizou-se um segundo grupo de informações, correspondentes à *identificação de problemas e conflitos*, onde, em quadros-resumo, a nível de unidades sócio-econômicas (vide Quadros 5, 6 e 7) foram identificados problemas e conflitos deflagrados, tanto nas áreas rurais quanto urbanas, como resultado do processo de reocupação levado a efeito. Num momento posterior, construiu-se uma matriz, a nível de município, objetivan-

<sup>5</sup> IBGE/DGC/DEGEO. Subsidios de caráter sócio-econômico ao Plano de Ordenamento do Território para a Área do PMACI I. Rio de Janeiro, out./1989. (mimeo.)

<sup>6</sup> Unidades Sócio-Econômicas, aqui utilizadas, expressam, de forma geral, a atual organização do espaço regional. Foram individualizadas a partir da identificação dos processos comuns de reorganização espacial, das relações funcionais mantidas pelas áreas e em decorrência da existência de problemas e conflitos de natureza comum. Assim, definiram-se, na área do PMACI I, seis (6) unidades, a saber: Unidade Madeira-Memoré/RO (composta pelas subunidades de Porto Velho e Guarsá-Mirim), Unidade de Rio Branco, Senador Guimard e Plácido de Castro/AC, Unidade Vale do Rio Acre/AC (integrada pelos municípios de Assis Brasil, Brasiléia e Xapuri), Unidade de Sena Madureira e Manuel Urbano/AC, Unidade Boca do Acre/AM e Unidade Médio Furus/AM (composta pelos municípios de Látrea e Paulini).

QUADRO 1  
CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I

UNIDADES SOCIO-ECONÔMICAS	ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL		ORGANIZAÇÃO URBANA		ACESSIBILIDADE						MOBILIDADE DA POPULAÇÃO	
	Formas de Exploração da Terra e Estrutura Funcionária	Relação Social da Produção	Funções Urbanas	Centralidade	Características			Grau de Acessibilidade				
					Rodoviária	Fluvial	Aérea	Rodoviária	Fluvial	Aérea		Total
Rio Branco, Senador Guomard e Plácido de Castro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extração vegetal da borracha e da castanha;</li> <li>- expansão da pecuária em áreas de seringueiras;</li> <li>- grandes estabelecimentos de criação bovina;</li> <li>- pequenos estabelecimentos de agricultura de subsistência (colonização);</li> <li>- concentração da terra a partir da compra e reabilitação de lotes coloniais por fazendeiros;</li> <li>- expansão da atividade hortigranjeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trabalhadores em regime familiar;</li> <li>- transformação de colonos em trabalhadores assalados permanentes e temporários;</li> <li>- presença de trabalhadores assalados temporários (peões) de outras áreas, atraídos para as derrubadas de mata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rio Branco: Centro de coleta e distribuição de produtos rurais e centro de fornecimento de bens e serviços de caráter regional.</li> <li>- Senador Guomard: Subúrbio dormitório com ligações pendulares para Rio Branco.</li> <li>- Plácido de Castro: Centro de fronteira (comercialização de produtos variados).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rio Branco: Capital Regional.</li> <li>- Plácido de Castro e Senador Guomard: Municípios diretamente subordinados a Rio Branco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodovia AC-01, asfaltada de Rio Branco para Plácido de Castro.</li> <li>- Rodovia BR-317, parcialmente asfaltada, ligando Rio Branco a Xapuri, Brasília e Assis Brasil.</li> <li>- BR-364, parcialmente asfaltada, ligando Rio Branco a Porto Velho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegação restrita nos Rios Acre e Abunã.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aeroporto de 2ª categoria (Rio Branco) com ligações para todo o País.</li> </ul>	2	2	3	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O crescimento do quadro urbano de Rio Branco foi da ordem de 153,80% no período 1970/80, sendo justificado pela intensa migração ocorrida, especialmente de ex-seringueiros originários do Vale do Rio Acre.</li> <li>- Procedência predominantemente intra-estadual e rural dos imigrantes.</li> <li>- Importantes fluxos migratórios, a partir de 1975, de colonos destinados aos Projetos de Assentamento Dirigido criados pelo INCRA, em Rio Branco e Plácido de Castro (PAD Pedro Peixoto).</li> <li>- Ocorrência de um mercado de trabalho em formação, com a passagem de uma população tradicionalmente ligada à terra (ocupações relacionadas ao extrativismo vegetal e à lavoura) para atividades de caráter urbano (prestação de serviços, beneficiamento da madeira, pequenos comerciantes) destacando-se a presença do trabalhador braçal urbano como atividade típica de transição rural-urbana.</li> </ul>



QUADRO 2  
CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I

UNIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS	ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL		ORGANIZAÇÃO URBANA		ACESSIBILIDADE						MOBILIDADE DA POPULAÇÃO	
	Formas de Exploração da Terra e Estrutura Fundiária	Relação Social da Produção	Funções Urbanas	Centralidade	Características			Grau de Acessibilidade				
					Rodoviária	Rioval	Aérea	Rodoviária	Rioval	Aérea		Total
Vale do Rio do Acre. (Assis Brasil, Brasília e Xapuri).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extração vegetal da borracha e da castanha, em estabelecimentos rurais ("coiocações") de 300 ha;</li> <li>- expansão da pecuária em áreas de seringueiras com a instalação de médios e grandes estabelecimentos;</li> <li>- pequenos estabelecimentos de agricultura de subsistência (Projetos de Colonização Quixadá e Santa Quitéria).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema de aviação (áreas distantes dos eixos viários);</li> <li>- seringueiros autônomos (sem patrão);</li> <li>- assalariamento permanente e temporário (peões atraídos pelas derrubadas de mata);</li> <li>- sistema de parceria;</li> <li>- pequeno produtor rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brasília: Centro distribuidor de bens e serviços para seu entorno imediato e centro comercializador de produtos extrativos (borracha, castanha e madeira);</li> <li>- Assis Brasil e Xapuri: Centros predominantemente coletores de produtos rurais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brasília: Centro de Zona;</li> <li>- Xapuri e Assis Brasil: Municípios subordinados.</li> </ul>	BR-367 (parcialmente asfaltada) ligando Assis Brasil, Brasília e Xapuri a Rio Branco.	Navegação restrita no Rio Acre.	Campos de pouso em Brasília, Xapuri e Assis Brasil.	2	2	1	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evasão de seringueiros/castanheiros a partir da compra de seringueiras por fazendeiros suíços e o decorrente estabelecimento de fluxos migratórios tanto para áreas rurais da Boimá quanto para as periferias urbanas de Brasília e Rio Branco.</li> <li>- Presença de uma população migrante "flutuante", com residência urbana em grande parte desempregada, composta por ex-seringueiros, ex-colonos e peões, estes trazidos para as derrubadas de mata e liberados após a consolidação das fazendas.</li> </ul>

QUADRO 3  
CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I

UNIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS	ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL		ORGANIZAÇÃO URBANA		ACESSIBILIDADE								MOBILIDADE
	Formas de Exploração da Terra e Estrutura Fundiária	Relação Social da Produção	Funções Urbanas	Centralidade	Características			Grau de Acessibilidade					
					Rodoviária	Fluvial	Aérea	Rodoviária	Fluvial	Aérea	Total		
Unidade Madeira-Mamoré. Subunidade de Porto Velho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extração vegetal da borracha e castanha;</li> <li>- expansão da pecuária em áreas de seringas;</li> <li>- grandes estabelecimentos de criação bovina;</li> <li>- pequenos estabelecimentos de agricultura de subsistência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seringueiros autônomos.</li> <li>- assalariamento permanente e temporário.</li> </ul>	Centro de distribuição de bens e serviços e coleta de produtos rurais.	Capital regional.	BR-364 asfaltada para Curitiba e parcialmente asfaltada no trecho Porto Velho-Rio Branco.	Navegação no rio Madeira.	Aeroporto de 2ª categoria. - ligação com todo o País.	3	2	3	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aérea de convergência dos fluxos migratórios deslocados, seja via BR-364 (frente de pequenos produtores oriundos do SE, S e CO, a partir de 1980), seja de outras áreas do N e do NE, em busca do ouro no no Madeira.</li> <li>- Centro onde se realiza a circulação e a articulação da força de trabalho populacional excedente com vistas ao mercado de trabalho regional.</li> <li>- Ocorrência de movimentos sazonais de migrantes, ora em direção aos garimpos (época de seca), ora em direção as cidades (época das cheias), ocasionado pelo regime das chuvas na região.</li> </ul>	
Subunidade de Guajará-Mirim.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extração vegetal da borracha e castanha;</li> <li>- expansão da pecuária em áreas de agricultura decedente;</li> <li>- formação de propriedades médias de criação bovina;</li> <li>- aglutinação de terras em áreas de projetos de colonização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema de aviação;</li> <li>- assalariamento permanente e temporário (transformação de colono em empregados dos fazendeiros);</li> <li>- relações de trabalho de caráter sazonal.</li> </ul>	Centro elementar de distribuição de bens e serviços.	Centro de zona.	BR-425 não asfaltada	Navegação restrita nos rios Madeira e Mamoré.	Aeroportos de 3ª categoria. - ligação regular c/ Porto Velho. - aviação de pequeno porte.	2	1	2	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evasão da população de antigas Vilas (Laje, Bananeira e Vila Murtinho tomadas decadentes com a desativação da E.F Madeira-Mamoré) e de áreas de colonização malsucedidas;</li> <li>- aumento da imigração em função de intensificação do ciclo de mineração do ouro iniciado em 1978, ao longo dos rios Mamoré e Madeira;</li> <li>- fluxos migratórios do "bovíanos de baixa renda" que buscam emprego urbano no setor da construção civil, ou emprego rural como assalariados em fazendas;</li> <li>- caráter sazonal das atividades (garimpo/verão e cidade/inverno) como decorrência do regime das chuvas.</li> </ul>	

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Geociências, Projeto PMACI I, 1988.

(1) Critérios de Grau de Acessibilidade:

Grau de Acessibilidade Aérea (GAA) = 3. Aeroporto de 2ª categoria, com pelo menos 2 empresas de grande porte, com ligações diretas para o Centro-sul). 2. Aeroporto de 3ª categoria com 1 empresa de médio porte com ligações regulares e diretas para a capital regional. 1. Campo de pouso, sem ligação regular.

Grau de Acessibilidade Fluvial (GAF) = 3. Localizado em rio de médio/grande porte navegável a jusante e a montante o ano inteiro. 2. Localizado em rio de médio porte, navegável a jusante e a montante com transbordo. 1. Localizado em rio de médio porte, no alto curso.

Grau de Acessibilidade Rodoviária (GAR) = 3. Rodovia federal asfaltada; ligação com o Centro-sul. 2. Rodovia não asfaltada com passagem no verão. 3. Rodovia não asfaltada, precária, mesmo no verão.

QUADRO 4  
CARACTERÍSTICAS DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS RURAIS NA ÁREA DO PMACI I

MUNICÍPIO	ATIVIDADES PRODUTIVAS (1)																																							
	Pecuária								Extrativismo								Lavoura								Mineração															
	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Estado do Acre																																								
Rio Branco.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Senador Guimard.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Plácido de Castro.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Assis Brasil.....	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Brasília.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Xapuri.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sena Madureira.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Manoel Urbano.....	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estado do Amazonas																																								
Boca do Acre.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lábrea.....	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pauni.....	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado de Rondônia																																								
Porto Velho.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Guajará-Mirim.....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Geociências, Projeto PMACI I, 1988.

NOTA - CARACTERÍSTICAS:

PECUÁRIA - (A) Desmatamento e queimada de extensas áreas; (B) Fraca absorção de mão-de-obra. (C) Assalariamento temporário. (D) Pecuária de corte extensiva com baixa produtividade econômica. (E) Especulação de terras. (F) Produção fundamentalmente destinada ao mercado regional. (G) Grandes e médias unidades de produção. (H) Condição do produtor: grande e médio proprietário rural.

EXTRATIVISMO DA BORRACHA/CASTANHA - (A) Exploração econômica com preservação ambiental. (B) Fixação do trabalhador extrativista à terra. (C) Sistema de produção tradicional caracterizada pela feitura da "peia". (D) Sistema de produção melhorado caracterizado pela utilização da "prancha". (E) Sistema de produção modernizado caracterizado pela feitura da "folha fumada" (mini-usines). (F) Atividade permanente que permite a produção de Suprimento Alimentar (caça, pesca, pequeno roçado). (G) Pequenas unidades de exploração. (H) Condição do produtor: arrendatário. (I) Condição do produtor: ocupante. (J) Preservação da cultura dos seringueiros/castanheiros. (K) Presença do "barracão" (aviamento). (L) Presença do "seringueiro autônomo". (M) Organização Comunitária.

LAVOURA - (A) Desmatamento e queimada em pequena escala por um grande número de agricultores (Áreas de Colonização). (B) Unidade de trabalho familiar. (C) Agricultura de subsistência. (D) Cultivos hortigranjeiros para comercialização. (E) Parcelamento da terra pela Colonização Dirigida. (F) Condição do produtor: ocupante e pequeno proprietário rural. (G) Excedente da produção de alimentos destinado ao mercado local. (H) Excedente da produção de alimentos destinado ao mercado regional.

MINERAÇÃO - (A) Garimpagem do ouro. (B) Extração de cassiterita. (C) Sazonalidade da atividade aurífera. (D) Rotatividade do pessoal na área. (E) Ganmpagem mecanizada do ouro (utilização de dragas). (F) Exploração do ouro com balsas e mergulhadores. (G) Extração mecânica da cassiterita. (H) Condição do produtor: proprietário e assalariados (dragas). (I) Condição do produtor: conta própria com meação (balsas). (J) Produção destinada ao mercado extra-regional. (K) Elevada densidade populacional na atividade.

(1) 1 - Existência, 0 - Inexistência.

**QUADRO 5**  
**IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E CONFLITOS DAS UNIDADES**  
**SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I**

UNIDADES SÓCIO- ECONÔMICAS	PROBLEMAS		CONFLITOS	
	Área Urbana	Área Rural	Área Urbana	Área Rural
Rio Branco, Senador Guimard e Plácido de Castro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inundação do sítio urbano de Rio Branco, no período das chuvas, como decorrência do progressivo assoreamento do Rio Acre provocado pelos intensos e contínuos desmatamentos na área.</li> <li>- Crescimento acelerado da periferia urbana pobre de Rio Branco, com o surgimento de uma estratégia de invasões organizadas em loteamentos clandestinos.</li> <li>- Proliferação do mercado informal urbano em Rio Branco, especialmente das ocupações do tipo "ambulante".</li> <li>- Sistema de transporte fluvial deficitário.</li> <li>- Crescimento populacional intenso da cidade de Rio Branco, gerando problemas de infra-estrutura urbana (precariedade de transporte coletivo e insuficiência do setor habitacional urbano).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de apoio ao pequeno produtor rural: assistência técnica deficiente, inadequação política creditícia, insuficiência da infra-estrutura de transporte e armazenagem, deficiência de assistência médico-sanitária e educacional.</li> <li>- Crescente concentração da terra em virtude da evasão de colonos desassistidos dos programas de colonização oficial (PAD Pedro Peixoto e Projeto Redenção).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflitos em invasões de terrenos na periferia urbana de Rio Branco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflitos entre proprietários rurais, seringueiros e lavradores, ao longo da BR-364 (trecho a 20 km de Rio Branco).</li> <li>- Conflito de terras (pequenos posseiros e proprietários rurais absenteístas), ao longo da rodovia AC-01, entre Rio Branco e Plácido de Castro.</li> </ul>

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Geografia, Projeto PMACI I, 1989

**QUADRO 6**  
**IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E CONFLITOS DAS UNIDADES**  
**SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I**

UNIDADES SÓCIO- ECONÔMICAS	PROBLEMAS		CONFLITOS	
	Área Urbana	Área Rural	Área Urbana	Área Rural
Vale do Rio Acre. (Assis Brasil, Brasília e Xapuri).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescente favelização da periferia urbana de Brasília, com marginalização de ex-seringueiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precário sistema de abastecimento e comercialização de produtos rurais, com a presença de intermediários ("regatão").</li> <li>- Desarticulação da antiga organização sócio-econômica e ruptura do equilíbrio entre homem e natureza, provocado pela substituição da atividade extrativa vegetal pela pecuária.</li> <li>- Presença do sistema de aviação em áreas de Assis Brasil.</li> <li>- Sistema viário deficiente: BR-317 no trecho Rio Branco-Assis Brasil.</li> <li>- Evasão de pequenos produtores, desamparados pelo governo, dos Projetos de Colonização Oficial (PAD Santa Quitéria e Quixadá), especialmente ex-seringueiros inadaptados à nova condição de lavradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflitos em invasões de terrenos na periferia urbana de Rio Branco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A transformação de seringais em fazendas de gado tem elevado a uma concentração da terra com o surgimento de sérios conflitos entre seringueiros e fazendeiros.</li> <li>- A instalação de Projetos de Colonização (PADs) em áreas de seringais originou alguns conflitos entre seringueiros e colonos.</li> <li>- Conflito no Seringal Porangaba envolvendo 72 famílias seringueiras e 1 fazendeiro "que desmatou 300 ha".</li> <li>- Conflitos em Brasília, decorrentes do desmatamento em áreas do Seringal Monte Video. Presença de 15 famílias de peões.</li> <li>- Conflitos em Xapuri, decorrentes do desmatamento dos Seringais São Francisco de Itacema e Boca do Lago. Presença de 200 famílias de posseiros.</li> </ul>

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Geografia, Projeto PMACI I, 1989.

**QUADRO 7**  
**IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E CONFLITOS NAS UNIDADES**  
**SÓCIO-ECONÔMICAS DA ÁREA DO PMACI I**

UNIDADES SÓCIO- ECONÔMICAS	PROBLEMAS		CONFLITOS	
	Área Urbana	Área Rural	Área Urbana	Área Rural
<p>Unidade Madeira-Mamoré.</p> <p>Subunidade Porto Velho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento populacional explosivo da cidade de Porto Velho ocasionando problemas em função da limitada infraestrutura disponível: deficiência de esgotamento sanitário, insuficiência de habitação, siém de fornecimento interrompido de energia elétrica;</li> <li>- aumento do desemprego paralelo à expansão do mercado informal urbano, com o surgimento de um grande número de comerciantes "ambulantes";</li> <li>- surgimento de uma população "flutuante" desempregada, na época do inverno amazônico;</li> <li>- inundação do sítio urbano durante a época das chuvas;</li> <li>- avanço da especulação fundiária urbana;</li> <li>- proliferação da malária e da hepatite;</li> <li>- tráfico de menores destinadas à prostituição;</li> <li>- deficiência de infra-estrutura portuária e do transporte fluvial, ocasionando o uso de frete aéreo, mais caro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de apoio ao pequeno produtor rural.</li> <li>- Forte incidência de malária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento dos índices de violência urbana, especialmente na estação das chuvas, com a chegada de levas de garimpeiros desempregados.</li> <li>- Conflito entre Rondônia e Acre, na região de Extrema, pela posse da "Cunha do Abunã".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflitos entre fazendeiros e posseiros, no Vale do Jamarí, levando a um projeto de Reforma Agrária.</li> <li>- Conflitos em Extrema (BR-364/km 180) decorrentes da entrada de grandes fazendas de gado e a expulsão de 30 famílias de posseiros da área.</li> </ul>
<p>Subunidade Guajará-Mirim.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema viário deficiente (inexistência de asfaltamento e precária conservação da BR-425, trecho Guajará-Mirim-Abunã);</li> <li>- Ausência de uma política intermodal que permita a Integração da navegação fluvial c/transporte rodoviário;</li> <li>- Insuficiente titulação de terras para os pequenos produtores rurais;</li> <li>- Diminuição da produção de subsistência pela decadência das Colônias de Yata e Sidney Girão e pela inexistência de uma política de preços mínimos;</li> <li>- Reconcentração da terra com a compra, por parte de fazendeiros, de lotes de colonos (transformação de colônias agrícolas em fazendas de gado);</li> <li>- Forte incidência de malária;</li> <li>- Escassez de mão-de-obra rural;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflitos entre seringueiristas e índios, uma vez que foram delimitadas reservas indígenas (85/86) dos Urucu-wau-wau em áreas de seringais;</li> <li>- Conflitos entre INCRA, FUNAI e colonos, pois na área do PIC Sidney Girão há famílias assentadas em áreas indígenas.</li> </ul>

do mensurar a intensidade dos problemas provocados pelo avanço, sobre o meio natural, de cada atividade produtiva de caráter rural, assim como de alguns problemas surgidos no espaço urbano (vide Quadro 8).

Um terceiro grupo de informações consistentes na organização, a nível de unidades sócio-econômicas e município e em escala regional/estadual, das propostas formuladas pelos órgãos governamentais e entidades da sociedade civil organizada, para a área do PMACI I.

Esta síntese, criada para permitir uma consulta rápida à estrutura da área, se propôs a fornecer insumos, num primeiro momento, ao traçado de um zoneamento ecológico-econômico e, em decorrência, à formulação de um programa de reordenamento territorial.

### **A pressão das atividades econômicas sobre o ambiente<sup>7</sup>: uma experiência de tratamento integrado das variáveis sócio-econômicas e do quadro natural**

Considera-se que “a história da natureza está ligada à história dos homens, mostrando a evolução das suas transformações pela ação antrópica nas formas espaciais concretas, cujo conteúdo reflete os valores da sociedade que sustenta” (Rosas, 1986). Assim, julga-se possível identificar algumas formas assumidas pelo processo de ocupação/reocupação da Amazônia Ocidental Brasileira e os decorrentes níveis de degradação físico-social, através da análise da pressão exercida pelas atividades produtivas sobre o meio.

As alterações provocadas no ambiente pelas práticas empregadas nos sistemas de exploração, identificadas e descritas na etapa de diagnóstico do Projeto PMACI I<sup>8</sup>, foram aqui utilizadas como parâmetro para avaliar a pressão antrópica exercida na área em questão.

Nesse sentido, a pressão exercida sobre o ambiente, pelas atividades rurais predominantes na região - pecuária, agricultura, mineração e extrativismo -, foi mensurada através de um índice (a/b) onde “a” representa a

pressão sobre o sistema natural e “b” a pressão sobre a sociedade.

A determinação deste índice baseou-se nos resultados de matrizes de informações temáticas, síntese da etapa anterior de pesquisas previamente organizadas para mensurar tanto os impactos sobre o sistema natural quanto o grau dos problemas sócio-econômicos deflagrados (Quadro 8). Para tal fim, utilizou-se uma escala nominal (com valores de 1 a 3) atribuídos a cada município em função de cada problema gerado por determinada atividade rural, objetivando, desta forma, avaliar a intensidade da pressão antrópica exercida.

O somatório dos problemas de ordem sócio-econômica gerados através de cada atividade, para o conjunto dos municípios da área do PMACI I, permitiu identificar a pecuária como o uso que mais degradou o ambiente a nível regional. Já a nível local, a mineração apresentou-se como a atividade econômica mais danosa ao meio, tanto natural quanto social.

Para a construção do índice a/b foi necessária, inicialmente, a identificação de indicadores dos níveis de pressão dos usos sobre o meio. Assim, a partir de uma distribuição de frequência dos valores obtidos pelos municípios, como decorrência do somatório dos problemas deflagrados por cada uma das atividades econômicas, foi possível construir uma hierarquia (de 1 a 5) para a pressão exercida. Desta forma, ao nível 1 corresponde “pressão fraca”; ao nível 2, “moderada pressão”; ao nível 3, “forte pressão”; ao nível 4, “pressão muito forte”; e ao nível 5, “pressão extremamente forte ou crítica”. Tais níveis foram atribuídos a cada município, a partir de cada atividade (Quadro 9). Da justaposição dos níveis de pressão exercidos sobre o sistema natural e sobre a sociedade (ex.: 5/4, 4/3, 2/3, 1/1), criou-se o índice a/b.

A partir dos índices resultantes, pode-se estabelecer um quadro (vide Quadro 10), onde foram identificadas quatro classes de comprometimento do meio, por atividade e segundo os municípios da área, com níveis de pressão que variam de 1 a 5.

Estes índices, quando espacializados (Cartograma 1) permitiram analisar os níveis de pressão decorrentes do processo de ocupação aí levado a efeito. Foi possível, deste modo, avaliar os impactos diferenciados, ocasionados pelo desenvolvimento das atividades aí estabelecidas. Assim, ficou evidenciado que a atividade extrativista vegetal é a

<sup>7</sup> Os procedimentos metodológicos aqui descritos representam o esforço de integração efetuado pelas equipes do IBGE/DEGEO e IBGE/DERNA responsáveis, respectivamente, pelos Estudos Sócio-Econômicos da Organização do Espaço e pelos Estudos de Uso do Solo, com vistas à produção de uma carta de Exploração Antrópica, na 2ª etapa do Projeto PMACI I (IBGE/DGC/DEGEO - Subsídios de caráter sócio-econômico ao Plano de Ordenamento do Território para a área do PMACI I. Rio de Janeiro, out./1989).

<sup>8</sup> Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico: Área de influência da BR-364. Trecho Porto Velho/Rio Branco. PMACI I. Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas, IBGE/IPEA, ver Bibliografia.

**QUADRO 8**  
**PROBLEMAS DE ORDEM SÓCIO-ECONÔMICA GERADOS PELAS ATIVIDADES PRODUTIVAS NA ÁREA DO PMACI I**

MUNICÍPIOS	PROBLEMAS GERADOS PELAS ATIVIDADES ECONÔMICAS (1)																								PROBLEMAS NO ESPAÇO URBANO (1)					TOTAL GERAL (Σ PROBLEMAS)															
	Pecuária (1)												Exativismo (1)						Lavoura (1)						Mineração (1)						TOTAL	Sub-total													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Subtotal	A	B	C	D	E	F	G	Subtotal	A	B	C	D	E	F	A	B	C			D	E	F	G	H	I	J	Subtotal	A	B	C	D	Sub-total	
Estado do Acre																																													
Rio Branco.....	3	3	3	0	2	2	3	3	3	3	3	28	0	1	3	1	1	1	1	08	2	3	2	2	2	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	48	3	3	2	3	11	60
Senador Guimard.....	3	3	3	0	1	2	2	2	3	2	3	24	0	1	3	1	1	1	0	07	2	3	1	2	2	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	41	1	1	2	0	04	45
Plácido de Castro.....	3	3	2	0	1	1	2	2	2	2	2	19	0	2	3	2	1	1	1	10	2	2	1	2	2	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	40	1	1	3	1	06	46
Assis Brasil.....	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	08	0	3	3	3	3	3	3	18	0	0	2	2	2	2	08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	34	1	0	2	1	04	38
Brasília.....	3	3	3	0	3	2	2	2	3	3	3	27	0	2	2	2	2	1	1	10	3	3	3	3	2	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	53	2	2	2	1	07	60
Xapuri.....	3	3	3	0	3	2	2	2	3	2	3	26	0	2	2	2	1	1	1	09	0	3	2	3	2	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	48	1	1	2	1	05	53
Sena Madureira.....	2	2	1	0	1	2	1	1	2	1	3	16	2	2	3	2	2	2	2	15	3	2	3	3	3	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	48	1	0	2	1	04	52
Manoel Urbano.....	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	08	1	3	3	3	2	3	3	18	0	0	2	3	3	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	36	1	0	2	1	04	40
Estado do Amazonas																																													
Boca do Acre.....	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	19	3	2	3	2	2	3	2	17	0	3	2	2	2	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	47	1	0	2	2	05	52
Lábrea.....	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	08	3	3	3	2	3	2	3	19	0	2	1	2	2	2	09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	36	1	0	3	1	05	41
Paulini.....	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	03	3	3	3	3	3	3	3	21	0	0	1	2	2	2	07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	32	1	0	2	1	04	36
Estado de Rondônia...																																													
Porto Velho.....	3	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	26	0	2	3	2	1	1	1	10	0	2	1	2	2	2	09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75	3	3	3	1	10	85
Guajará-Mirim.....	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	3	22	0	2	2	2	1	1	1	09	2	2	2	2	2	2	12	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	26	69	1	2	2	2	07	76

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Geografia, Projeto PMACI I, 1988.

NOTA - PROBLEMAS GERADOS PELAS ATIVIDADES PRODUTIVAS:

A pecuária - (A) Expulsão da população extrativista. (B) Perda de recursos naturais de valor econômico. (C) Desarticulação da cultura seringueira. (D) Desarticulação da cultura indígena. (E) Conflitos de terra. (F) Redução da produção local de alimentos. (G) Drenagem da renda regional (substituição do ICM/exativismo pelo ICM/pecuária). (H) Sazonalidade da oferta de emprego. (I) Diminuição dos recursos de subsistência. (J) Estímulo ao crescimento do desemprego e subemprego urbano. (K) Concentração fundiária.

O extrativismo - (A) Dependência do patrão (aviamento). (B) Dependência do marretero. (C) Política de baixos preços para a borracha. (D) Deficiência na infra-estrutura médico-sanitária. (E) Precariedade de escola. (F) Dificuldade de transporte. (G) Isolamento social.

A lavoura - (A) Evasão de colonos pelo fracasso dos projetos de Colonização. (B) Tendência à concentração fundiária pela reaglutinação de pequenas propriedades. (C) Dificuldade de transporte. (D) Deficiência na infra-estrutura médico-sanitária. (E) Precariedade de escolas. (F) Falta de apoio governamental à pequena produção (crédito e comercialização).

A mineração - (A) Contaminação da população por mercúrio. (B) Contaminação dos peixes por mercúrio. (C) Proliferação de malária/hepatite. (D) Intensificação da Prostituição. (E) Criminalidade. (F) Proliferação de corrutelas com ausência de infra-estrutura. (G) Imigração descontrolada. (H) Instabilidade da ocupação. (I) Evasão de recursos pela fiscalização ineficiente (contrabando do ouro). (J) Periculosidade na extração do ouro via processo de merghuho.

No espaço urbano - (A) Carência habitacional (favelização). (B) Periferização (espraimento do espaço urbano gerando deficiência de infra-estrutura: água, luz, esgoto). (C) Malária. (D) Alagamentos.

(1) Grau dos Problemas: 0 - inexistente, 1 - fraco, 2 - médio, 3 - forte.

QUADRO 9  
PRESSÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O AMBIENTE  
NA ÁREA DO PMACI I

MUNICÍPIO	NÍVEL DE PRESSÃO DAS ATIVIDADES (1)									
	Ouro		Cassiterita		Pecuária		Lavoura		Extrativismo	
	s/o meio natural	s/a socie- dade	s/o meio natural	s/a socie- dade	s/o meio natural	s/a socie- dade	s/o meio natural	s/a socie- dade	s/o meio natural	s/a socie- dade
Porto Velho	5	4	4	4	3	4	2	3	1	1
Guajará-Mirim	5	4	4	4	3	4	2	3	1	1
Rio Branco					3	4	2	3	1	1
Senador Guimard					3	4	2	3	1	1
Plácido Castro					3	3	2	3	1	1
Assis Brasil					3	2	2	2	1	1
Brasília					3	4	2	4	1	1
Xapuri					3	4	2	4	1	1
Sena Madureira					3	3	2	4	1	2
Manoel Urbano					3	2	2	2	1	2
Boca do Acre					3	3	2	3	1	2
Lábrea					3	2	2	3	1	2
Pauini					3	2	2	2	1	2

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais/Departamento de Geografia, Projeto PMACI I, 1989.

(1) Nível de Pressão: 1 - fraco, 2 - moderado, 3 - forte, 4 - muito forte e 5 - crítico.

que menos pressão exerce sobre o sistema ecológico, pois pouco altera a cobertura vegetal: sua problemática maior está no isolamento social que ela acarreta. Já as atividades de mineração (pressão muito forte sobre o sistema natural e sobre a sociedade), e a pecuária, via desmatamentos (pressão forte sobre o sistema natural e sobre a sociedade) representam, atualmente, as principais fontes da degradação ambiental na área, especialmente pela intensidade e pelo ritmo acelerado com que vem agredindo o quadro natural.

Paralelo a essa etapa de construção dos indicadores de pressão antrópica, foram desenvolvidos estudos<sup>9</sup>, com vistas à definição da carta de ecodinâmica, isto é, da vulnerabilidade do ambiente a partir da consideração dos processos morfogenéticos e pedogenéticos. Esse grau de vulnerabilidade do ambiente do ponto de vista físico (ecodinâmica) será, numa etapa posterior, cruzado

<sup>9</sup> Estudos desenvolvidos pela Equipe de Uso do Solo do Projeto PMACI I, do Departamento de Recursos Naturais e Meio Ambiente - DERNA - do IBGE, 1989).



## QUADRO 10

### QUADRO-RESUMO DA PRESSÃO EXERCIDA PELAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O AMBIENTE ÁREA DO PROJETO PMACI I

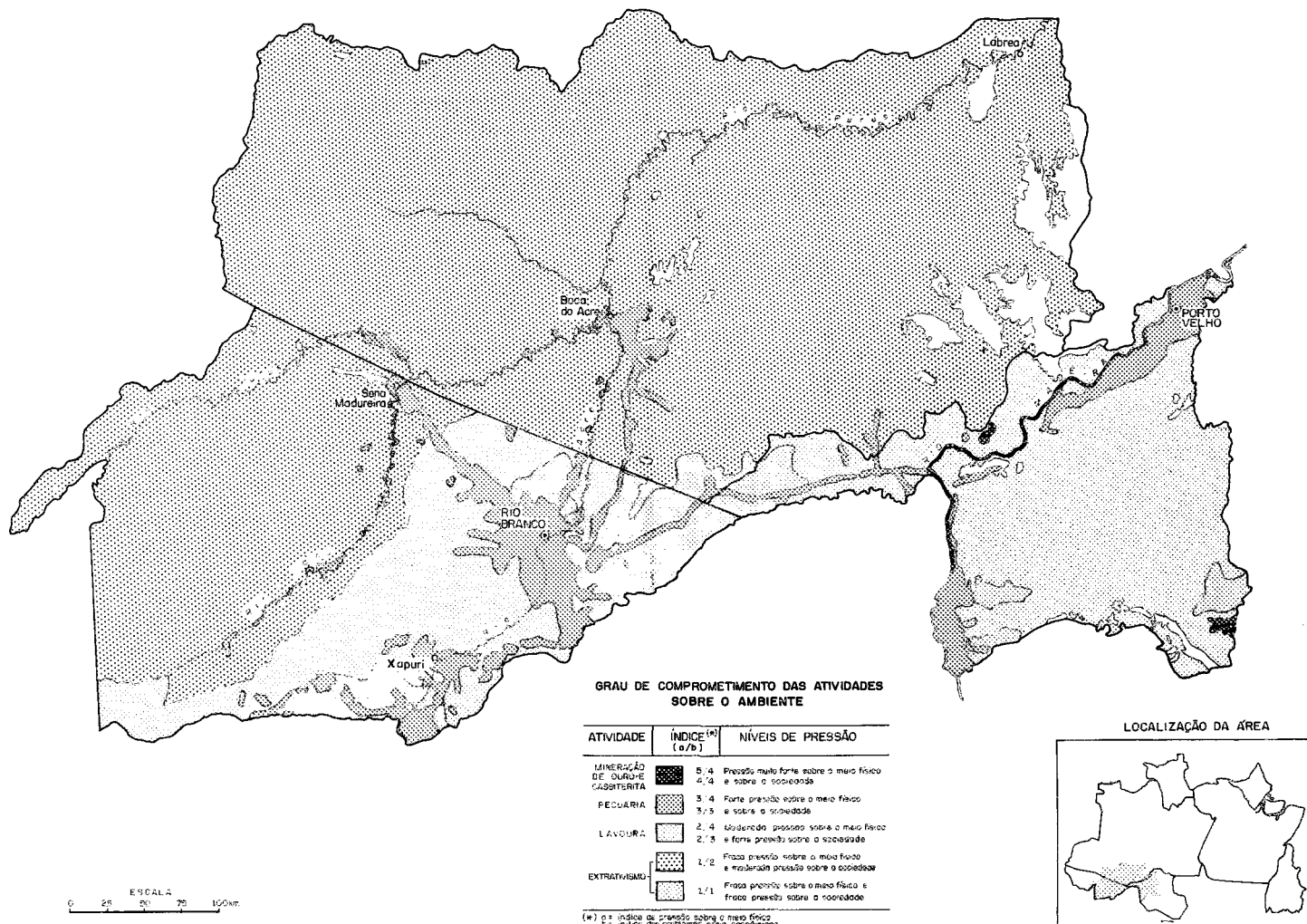
CLASSE	ÍNDICE (1) a/b	ATIVIDADE	CARACTERÍSTICAS DO MANEJO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS	PRINCIPAIS PROBLEMAS GERADOS		NÍVEIS DE PRESSÃO	SITUAÇÃO ATUAL
				Sobre o Sistema Natural	Sobre a Sociedade		
I	1/1	Extrativismo	A atividade extrativista vegetal, tanto nas áreas onde ocorre apenas a extração do látex da seringueira, quanto nas áreas onde esta se combina com a coleta da castanha, exerce uma pressão FRACA sobre o sistema ecológico, pois pouco altera a cobertura florestal. As interferências que aí ocorrem estão relacionadas às práticas de cultivos nos roçados das "colocações", à limpeza das áreas de castanheiras e das "estradas de seringa", bem como às modalidades dos cortes nas seringueiras para extração do látex. Essas práticas são facilmente absorvidas pelo sistema ecológico, pois não provocam alterações que o próprio meio não possa, rapidamente, regenerar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosão laminar</li> <li>- Diminuição do potencial produtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependência do marretiro para a borracha</li> <li>- Deficiência na infra-estrutura médico-sanitária e escolar</li> <li>- Dificuldade de transporte</li> </ul>	Fraca pressão sobre o meio físico e fraca pressão sobre a sociedade	Estável
	1/2			Além dos problemas do nível 1/1, apresenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependência do patrão (sistema de aviação)</li> <li>- Grande isolamento social</li> </ul>	Fraca pressão sobre o meio físico e moderada pressão sobre a sociedade	De atenção	
II	2/1	Lavoura	A lavoura, atividade que se traduz por práticas tradicionais de cultivo, especialmente em áreas de colonização dirigida ou espontânea, exerce uma pressão MODERADA sobre o meio. Embora seja praticada em pequenas áreas, necessita do desmatamento e queima dos restos vegetais, em maior proporção do que nas áreas de seringa. Há que considerar que, dado o pequeno tamanho dos lotes, ocorre um adensamento das áreas desmatadas. Tal fato, aliado à prática de rotação de terras, contribui para uma maior alteração nos ecossistemas naturais, dificultando uma rápida recuperação da flora e reposição de nutrientes, fator básico para as lavouras de subsistência. Além disso, a venda da madeira em pé das áreas florestadas dos lotes, como estratégia para aumentar a renda familiar, leva à extinção de espécies nobres, como a seringueira e castanheira, contribuindo para elevar o nível de pressão exercido por esta atividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificação da cobertura vegetal</li> <li>- Ressecamento dos solos</li> <li>- Diminuição da infiltração de água</li> <li>- Erosão laminar</li> <li>- Lixiviação</li> <li>- Remoção da matéria orgânica</li> <li>- Diminuição da fertilidade natural</li> <li>- Disseminação de plantas invasoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evasão de colonos pelo fracasso dos projetos de colonização</li> <li>- Tendência à concentração fundiária pela reaglutinação de pequenas propriedades</li> <li>- Dificuldade de transporte</li> <li>- Deficiência na infra-estrutura médico-sanitária e escolar</li> <li>- Falta de apoio governamental à pequena produção (crédito e comercialização)</li> </ul>	Moderada pressão sobre o meio físico e fraca pressão sobre a sociedade	De atenção
	2/3			Moderada pressão sobre o meio físico e forte pressão sobre a sociedade	De alerta		
	2/4			Pressão moderada sobre o meio físico e forte pressão sobre a sociedade	De alerta		
	3/2			Pressão moderada sobre o meio físico e forte pressão sobre a sociedade	De alerta		
III	3/3	Pecuária	A pecuária, ao desencadear progressivos desmatamentos com queimadas em grandes extensões de terra, pode provocar, a curto prazo, sérias alterações no ambiente, exercendo, sobre o mesmo, FORTE pressão. A substituição da cobertura florestal por gramíneas desarticula os mecanismos de troca de energia, estabelecendo novos ciclos, devido à maior exposição das áreas à radiação solar e maior aquecimento, provocando conseqüentemente alterações no ciclo hidrológico. Somam-se, a estas mudanças, alterações imediatas na fauna, aceleração dos processos erosivos, alterações na composição química dos solos, em decorrência das práticas de manejo como queimadas e uso de agrotóxico. Assim, a pecuária exerce uma pressão sobre um meio ecológica-mente não compatível com este tipo de ocupação. Tal forma de utilização da terra provoca, ainda, alterações bruscas no sistema econômico e social da região.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificação na cobertura florestal</li> <li>- Aumento da amplitude térmica</li> <li>- Aumento da temperatura do solo</li> <li>- Diminuição da infiltração</li> <li>- Modificação da disponibilidade hídrica</li> <li>- Aumento da evapotranspiração</li> <li>- erosão em sulcos, ravinas ou voçorocas</li> <li>- Deslizamentos</li> <li>- Remoção horizonte superficial</li> <li>- Remoção matéria orgânica</li> <li>- Diminuição da fertilidade natural</li> <li>- Compactação dos solos</li> <li>- Disseminação de plantas invasoras</li> <li>- Poluição nos solos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expulsão da população extrativista</li> <li>- Perda de recursos naturais de valor econômico</li> <li>- Desarticulação da cultura seringueira</li> <li>- Desarticulação da cultura indígena</li> <li>- Conflitos de terra</li> <li>- Redução da produção local de alimentos</li> <li>- Drenagem da renda regional</li> <li>- Sazonalidade da oferta de emprego</li> <li>- Diminuição dos recursos de subsistência</li> <li>- Estimulo ao crescimento do desemprego e subemprego</li> <li>- Concentração fundiária</li> </ul>	Pressão forte sobre o sistema natural e pressão moderada sobre a sociedade	De alerta
	3/4			Pressão forte sobre o sistema natural e sobre a sociedade	Perifoneia		
	4/4			Pressão forte sobre o sistema natural e sobre a sociedade	Perifoneia		
IV	5/4	Mineração	Na mineração, atividade que engloba a exploração da cassiterita e do ouro, há que distinguir os processos de exploração e as respectivas interferências que se traduzem numa pressão MUITO FORTE sobre o meio natural. A primeira atua de forma essencialmente mecânica com a desestruturação da paisagem devido à utilização de maquinaria pesada. Há aqui uma grande mobilização de terras, por desmonte hidráulico que afeta a flora, a fauna e as águas, com o acúmulo de material de rejeito. Quanto ao ouro, apresenta nível de pressão ainda maior, pois a utilização de dragas e balsas no processo de retirada de material das margens e fundo dos leitos dos rios, principalmente o Madeira, altera a dinâmica fluvial. Mais agravante que o processo mecânico é a utilização do mercúrio na separação do mineral do cascalho, pois compromete, em níveis bastante elevados, o solo, as águas, o ar, a flora, a fauna e a saúde das pessoas que trabalham nos garimpos e também aqueles indiretamente atingidos pela contaminação do mercúrio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desbarrancamentos</li> <li>- Poluição das águas</li> <li>- Poluição dos solos</li> <li>- Poluição do ar</li> <li>- Contaminação dos peixes</li> <li>- Redução da flora</li> <li>- Redução da fauna</li> <li>- Assoreamentos</li> <li>- Mudanças na dinâmica fluvial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminação da população e dos peixes pelo mercúrio</li> <li>- Proliferação de malária/hepatite</li> <li>- Intensificação da prostituição</li> <li>- Aumento da criminalidade</li> <li>- Proliferação de corruelas com ausência de infra-estrutura</li> <li>- Imigração descontrolada</li> <li>- Instabilidade da ocupação</li> <li>- Evasão de recursos pela fiscalização ineficiente do comércio do ouro</li> <li>- Periculosidade na extração do ouro, via processo de mergulho</li> </ul>	Pressão muito forte sobre o sistema natural e sobre a sociedade	Crítica

FONTE - IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais/Departamento de Geografia, Projeto PMACI I, 1989.  
 (1) Índice a/b onde "a" representa a pressão exercida sobre o meio natural e "b", sobre a sociedade.

# CARTOGRAMA 1

## PRESSÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE O AMBIENTE

### Área do PMAC I



FONTE: IBGE - DERNA/DEGEO - Pesquisa direta, Projeto PMAC I, 1989

com os estudos de pressão antrópica, objetivando a formulação de informações sobre a "qualidade ambiental" da área, produto básico sobre o qual deverá ser delineado o zoneamento ecológico-econômico para a área.

## CONCLUSÃO

Os estudos de degradação ambiental, levados a efeito, têm, em sua maior parte, enfatizado os danos causados ao meio físico, não dando a real dimensão à degradação social, sua conseqüência mais grave. "*Morre a árvore e com isto morre o homem que vive da mata*" (Mendes, 1988).

Ao se perceber o homem como agente (principal elemento na interação dos componentes do ambiente) e como vítima (força de trabalho, muitas vezes degradada, transformada em mercadoria no mercado de trabalho regional), ao longo do processo de apropriação da natureza sob o sistema capitalista, conclui-se que não são os homens, de uma forma genérica, que estão destruindo a natureza física e social, mas determinado grupo, dentro de uma determinada formação social. Nesse sentido, há que considerar e analisar as atuais formas de reocupação das áreas de fronteira no País, as quais, objetivando a integração do território e o desenvolvimento regional, estão viabilizando a devastação acelerada e indiscriminada do meio físico e induzindo a deterioração social, a partir da degradação da força de trabalho. "*O Estado, a burguesia local e as corporações multinacionais são tão predatórios em relação ao meio ambiente como o são em relação à força de trabalho*" (Viola, 1987).

A situação atual da Amazônia é, portanto, "*o resultado de um modelo de ocupação marcado pelo autoritarismo e pelo laissez-faire... a forma rápida de abrir e integrar a Amazônia, com vistas à ocupação do território e*

*o acesso a suas riquezas, tem gerado altos custos sociais e ecológicos*" (Lenna, 1990). Tal contexto, com a crescente dificuldade de acesso e de fixação do homem à terra, tem levado à produção de uma força de trabalho cada vez mais móvel, com níveis de condição de vida, tanto urbano quanto rural, cada vez mais críticos.

O "*capital natural*", ao ser dominado por formas não sustentáveis de uso, passa a liberar o homem da terra. A ruptura da relação homem-natureza, decorrente da expulsão de populações extrativistas, da terra (seringueiros, castanheiros, coletor de babaçu ribeirinho, indígenas, etc.), pelas "novas" atividades introduzidas nas áreas de fronteira (pecuária e mineração, em especial), tem propiciado não só a degradação da qualidade de vida desses grupos atingidos, como a desarticulação da cultura amazônica, na medida em que é tirado do homem seu referencial de vida, a mata.

Desta forma, entende-se que são desiguais os impactos causados pelas diferentes atividades econômicas sobre o ambiente. A identificação de parâmetros de natureza sócio-econômica destinados à avaliação da pressão antrópica sobre os quadros natural e social precisa considerar não apenas as práticas de manejo características de cada atividade, mas, simultaneamente, os problemas e conflitos de ordem social por elas gerados. Nesse sentido, acredita-se que este estudo possa contribuir à formulação de programas sociais e políticas públicas, com vistas ao reordenamento do território, dentro de uma ótica de preservação ambiental. Considera-se, portanto, que o modelo de reocupação do espaço regional a ser buscado deva gerar intervenções a serem desencadeadas no espaço regional que contemplem, também, os aspectos relacionados à preservação e ao uso controlado dos recursos naturais, mas, sobretudo, a melhoria das condições de vida daqueles segmentos sociais menos favorecidos e diretamente atingidos pela devastação do meio físico onde habitam.

## BIBLIOGRAFIA

- AUBERTIN, Catherine (org.). BECKER, Bertha et al. *Fronteiras*. Brasília, Universidade de Brasília. Paris: ORSTOM, 1988, 250 p.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. Reflexão sobre o espaço geográfico (dissertação de Mestrado). São Paulo, DG/FFLCH/USP, 1979. (datil.).
- CORRÊA, Roberto Lobato Azevedo. Estudo das Relações Cidade e Região. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, IBGE, v. 31 n. 1, 1969.
- DIAGNÓSTICO Geoambiental e Sócio-Econômico: Área de influência da BR-364. Trecho Porto Velho/Rio Branco. *Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas - PMACI I*. Rio de Janeiro, IBGE/IPEA, 1990, 132p.

- ENGELS, Fredrich., MARX, Karl. *Textos 1 e 2*, São Paulo, Edições Sociais. 1976.
- FERREIRA, Antônia Maria. Ordenamento territorial na Área do Programa Grande Carajás, Núcleo Marabá/PA. Sumário Executivo (1989) do estudo integrado de recursos naturais em áreas específicas do Programa Grande Carajás. Rio de Janeiro, SEPLAN/IBGE/PGC, 1986. (datil.).
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *Paixão da Terra: Ensaio crítico de Ecologia e Geografia*. Rio de Janeiro, ROCCO, SOCIL. 1984. 160 p.
- \_\_\_\_\_. *Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente*. São Paulo, Contexto. 1989. 148 p.
- LIMA, Maria José de Araújo. *Ecologia Humana: Bases metodológicas para um estudo interdisciplinar*. Recife. UFRP, p. 350-58.
- PÁDUA, José Augusto (org.). *Ecologia e política no Brasil*. Rio de Janeiro, Espaço e Tempo/IUPERJ, 1987, 211 p.
- ROSAS, Margarita Riffo. *Natureza e Sociedade como princípio da Ecologia Política e Novo Paradigma Histórico*. *Sociedade e Natureza*. Espaço e Sociedade, 2(2):17-58, 1986.
- ROSSINI, Rosa Ester. *Geografia e Gênero: a mulher na lavoura canavieira paulista*. São Paulo. DG/FFLCH/USP, 1988, 348 p. (datil.).
- SILVA, Teresa Cardoso da. *Metodologia dos Estudos Integrados para o Zoneamento Ecológico-Econômico*. Salvador, IBGE/DRN-BA, 1987, ap. anexo. (datil.).
- VIOLA, Eduardo. *O movimento ecológico no Brasil (1974-1984): do ambientalismo à ecopolítica*. In: ECOLOGIA E POLÍTICA NO BRASIL IUPERJ, p.63 - 138, 1987, 211p.

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar indicadores de natureza sócio-econômica para a formulação de uma metodologia de pesquisa ambiental integrada.

Tais subsídios decorrem de estudo interdisciplinar, realizado pelo IBGE numa área da Amazônia Ocidental Brasileira, a área do Projeto PMACI I (Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas), que se propôs a avaliar os impactos ambientais gerados pelo asfaltamento da BR-364 (trecho Porto Velho - Rio Branco), em sua área de influência direta e indireta.

A principal contribuição que este estudo oferece é a identificação de parâmetros de natureza sócio-econômica destinados à avaliação da pressão antrópica sobre o ambiente. Tal pressão foi mensurada a partir de uma metodologia integrada, desenvolvida por geógrafos dos Departamentos de Estudos Geográficos (DEGEO) e Recursos Naturais e Estudos Ambientais (DERNA) do IBGE, onde foram consideradas as alterações provocadas pelas atividades econômicas predominantes na região, sobre o quadro natural e sobre a sociedade.

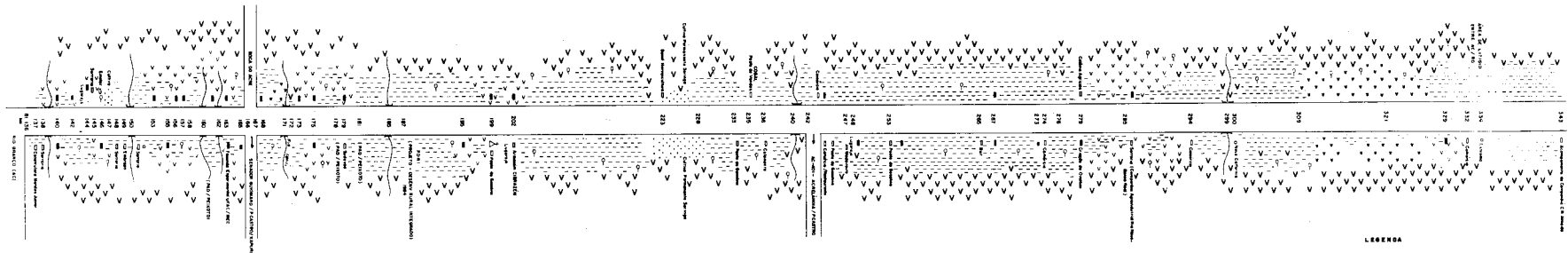
Entende-se que a mensuração e a espacialização dos níveis de pressão exercidos pelas diferentes atividades econômicas em desenvolvimento na Amazônia - "tradicionais" e "modernas" - representam não só um indicador do grau de degradação ambiental decorrente do modelo de ocupação/reocupação destas áreas de fronteira, como constitui insumo, à disposição do planejamento, com vistas à elaboração de um Plano de Reordenamento Territorial.

## ABSTRACT

This paper intends to present indicators of social-economic nature which could become subsidies for the formulation of a methodology of integrated environmental research. Such subsidies come out from an inter-area study accomplished by IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) within an area of Brazilian West Amazon (PMACI I), which aimed to evaluate environmental impacts caused by the asphalt covering of BR-364 federal road, in its direct/indirect influence area (Porto Velho - Rio Branco section).

The main contribution offered by this work consists in the identification of evaluation parameters of anthropic pressure on physical environment, through an integrated treatment of both natural and social-economic aspects of the reality. Both measurement and spatialization of pressure levels created by the several economic activities running in the Amazon - "traditional" and "modern" - consist an available implement for planning and elaboration of ecological-economic zoning.

OCUPAÇÃO AO LONGO DA RODOVIA BR-364  
TRECHO RIO BRANCO (AC) - EXTREMA (RO)  
(CROQUI)

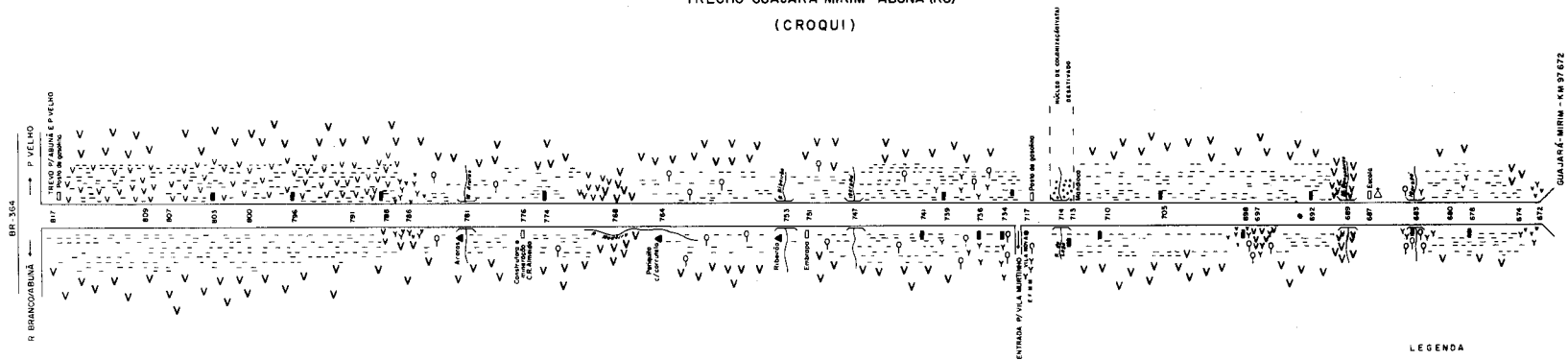


LEGENDA

Y Baboiu	□ Casas/ruínas
○ Estanheiro	□ Cultivo
Y Seringal	□ Estabelecimento
V Mata fechada	■ Fazenda
V Mata desmatada/queimada	■ Sítio
○ Capoteiro	▲ Grampo
□ Área com cercado	△ Igarapé
● Vio	○ Pavada

IBGE - DGC/DEGE - Aquino/87  
ORL - TOSCANI - EC - 1987

OCUPAÇÃO AO LONGO DA RODOVIA BR-425  
TRECHO GUAJARÁ-MIRIM - ABUNÁ (RO)  
(CROQUI)

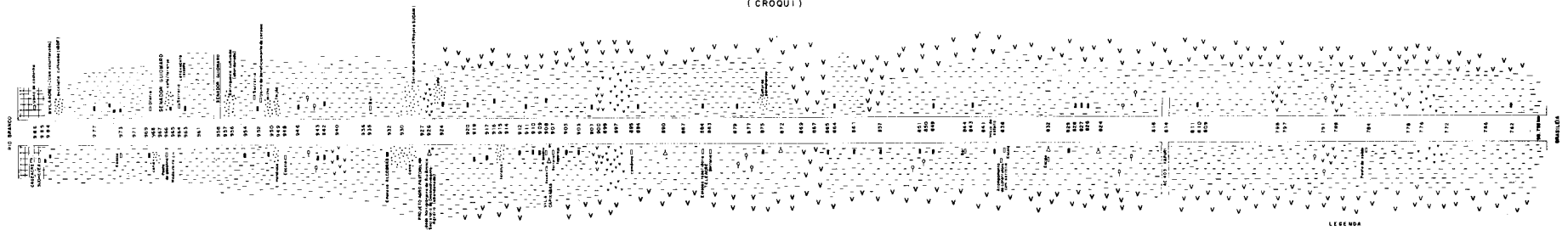


LEGENDA

Y Baboiu	□ Casas/ruínas
○ Estanheiro	□ Cultivo
Y Seringal	□ Estabelecimento
V Mata fechada	■ Fazenda
V Mata desmatada/queimada	■ Sítio
○ Capoteiro	▲ Grampo
□ Área com cercado	△ Igarapé
● Vio	○ Pavada

IBGE - DGC/DEGE - Junho/87  
ORL - TOSCANI - EC - 1987

OCUPAÇÃO AO LONGO DA RODOVIA BR-317  
TRECHO BRASILEIA - RIO BRANCO (AC)  
(CROQUI)



LEGENDA

Y Baboiu	□ Casas/ruínas
○ Estanheiro	□ Cultivo
Y Seringal	□ Estabelecimento
V Mata fechada	■ Fazenda
V Mata desmatada/queimada	■ Sítio
○ Capoteiro	▲ Grampo
□ Área com cercado	△ Igarapé
● Vio	○ Pavada

IBGE - DGC/DEGE - Junho/87