

A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO AMAZÔNICO E SEUS REFLEXOS NOS LUGARES: UM ESTUDO DE CASO NA ZONA RURAL DE PORTO VELHO (RO)

THE ORGANIZATION OF SPACE AMAZON AND ITS REFLEXES AT THE PLACES: A CASE STUDY IN THE RURAL AREA OF PORTO VELHO, RONDÔNIA STATE, BRAZIL

Reginaldo Martins da Silva de Souza

Geógrafo. Mestre em Geografia (UNIR). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO).

Vanderlei Maniesi

Geólogo. Doutor em Geociências (UNESP-Rio Claro). Professor Adjunto da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

RESUMO: Este trabalho apresenta uma análise do comportamento no Setor Periquitos, Zona Rural de Porto Velho-RO, diante da organização espacial proposta para Amazônia a partir de 1970. A metodologia adotada envolveu a utilização de técnicas de SIG, sensoriamento remoto e aplicação de questionários. Os resultados mostram que a formação da sociedade local está relacionada com o processo de ocupação na área de estudo que teve início em meados da década de 1970, através de migrantes procedentes das regiões Sul e Sudeste do Brasil, sucedidos no final da década 1990, por migrantes do próprio de estado de Rondônia. A ação do Estado é contraditória, pois ao mesmo tempo em que insere a área de estudo em uma proposta de ordenamento do espaço que incentiva a produção agropecuária, se ausenta da condução do processo produtivo e articula as necessidades do capital local. A atuação do capital na configuração local foi inicialmente conduzida pela atividade agropecuária, sendo que na segunda metade da década de 1990 verificou-se a introdução e o contínuo avanço do capital oriundo da zona urbana. A intensa transformação do meio ecológico observada de 1976 a 2009 resultaram em limitações no uso do solo, que estão relacionadas à suscetibilidade natural a lixiviação, ao aumento da acidificação do solo, erosão e o assoreamento dos cursos de água. O comportamento e as relações estabelecidas pelos elementos do espaço na região amazônica entre 1976 e 2009 influenciaram o processo de organização espacial da área de estudo. Com a re-significação desses estímulos, no local imprimiu-se uma estrutura espacial ordenada, sobretudo, pelas contradições das ações estatais que oportunamente utilizaram a sociedade como força modificadora do meio ecológico, à medida que essa estrutura é articulada para o atendimento das demandas do centro urbano de Porto Velho.

Palavras-chave: Organização espacial, geoprocessamento, Porto Velho.

ABSTRACT: *This paper presents an analysis of the behavior of Porto Velho's countryside, near of the Periquitos Highway, before the spatial organization proposed for the Amazon since 1970's, using questionnaires semi-structured and GIS techniques and remote sensing for the preparation of thematic maps. The results show that the occupation at the study area began at 70's by immigrants from the South and Southeast of Brazil, succeeded from the end of 1990's by immigrants from their own Rondonia State. The State action is contradictory because at the same time as it inserts the study area in a proposal of spatial planning that encouraging agricultural production is it absent from the condition of the production process. The role of capital in the local setting was initially conducted by agricultural activity, which from the second half of 1990's there was the introduction and continual advancement of capital coming from the urban area. The massive transformation of the ecological environment observed from 1976 to 2009 resulted in limitations on land use, that are related to the natural susceptibility to leaching, increasing of soil acidification and siltation of water coursers. Thus, the behavior of the Amazon spatial between 1976 and 2009 influenced the interaction between society and nature at the study area, constituting a peculiar spatial organization, dynamic and interdependent processing.*

Keywords: *Spatial organizations, geoprocessing, Porto Velho.*

INTRODUÇÃO

O espaço geográfico é formado pelo conjunto indissolúvel de sistemas de objetos e sistemas de ações que evolui em conjunto e são alterados pelo homem ao longo

dos processos históricos (SANTOS, 2008). Nesse sentido, a análise da sociedade, suas contradições internas e movimentos de transformações que remete ao espaço têm-se configurado como um importante subsídio para elaboração de políticas públicas.

A organização do espaço é estabelecida a partir do modo como a sociedade se articula e se relaciona consigo e com o meio. Na sociedade capitalista ela é comandada pelos proprietários dos diversos tipos de capital, que criam uma organização espacial própria ou modificam uma pré-existente, segundo os seus interesses, além de incluir a sua lógica de acumulação e relações de trabalho não capitalista. Para tanto, o Estado frequentemente é utilizado como agente regulador e repressor (SANTOS, 1982; CORRÊA, 1996).

No processo de organização espacial o comportamento do lugar reflete a organização do espaço em que está inserido, sendo que o lugar assume um papel próprio no processo de organização e reprodução do espaço. Isto pode ser resultado de uma produção própria relacionada a transformação, circulação, distribuição e consumo de mercadorias inerentes ao local ou do peso da inércia que, por sua vez, é resultante de forças produtivas externas ativas e alocadas em períodos pretéritos ao lugar (SANTOS, 1992; CORRÊA, 1996).

Na Amazônia o processo de organização espacial esteve relacionado aos diversos surtos econômicos que atraíam um grande contingente migratório cada vez que um novo ciclo econômico se iniciava. Esses diversificados estímulos organizadores imprimiu um cenário regional marcado, sobretudo, pela heterogeneidade inerente aos lugares, apesar de suas configurações estarem em estreita relação com processos que ordenaram o espaço em que eles se inserem.

Nesta perspectiva, na área de estudo os impulsos direcionados a organização espacial amazônica e do estado de Rondônia foram re-significados, assumindo características próprias e diversificadas de seu entorno. Portanto, a motivação para realização desse trabalho foi gerada pela inquietação dos motivos que levaram a uma heterogenia e complexa relação entre os elementos responsáveis pela configuração espacial local, imprimindo uma paisagem nas adjacências dos centros urbanos de Porto Velho e Candeias do Jamary, semelhantes às periferias rurais do espaço agrário brasileiro.

Assim, o objetivo da presente pesquisa foi analisar o processo de organização do espaço da área de estudo, bem como o seu comportamento diante da organização espacial em que está inserida. Este objetivo geral sintetiza os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar a forma e função desempenhada pela sociedade, pelo capital e pelo estado no processo de organização do espaço da área de estudo;
- b) Analisar as alterações submetidas ao meio ecológico a partir da identificação da cobertura da terra (Forma) e compreender as alterações dos usos do meio ecológico (função) exercidas ao longo do processo de organização do espaço, bem como a identificação dos fatores que limitam a utilização deste elemento espacial.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado em pequenas propriedades rurais (≤ 100 hectares), ocupadas por agricultores familiares localizadas no setor Periquitos, Projeto Fundiário Alto Madeira, em Porto Velho/RO, na porção norte dos bairros Marcos Freire, Ulisses Guimarães e Ronaldo Aragão (**figura 1**). Compreende uma área de 7592,08 ha inserida entre as latitudes $8^{\circ} 46'57''$ e $8^{\circ} 43'50''$ Sul e longitudes $63^{\circ} 42'35''$ e $63^{\circ} 45'23''$ Oeste. O acesso pode ser realizado pela BR-364 sentido Cuiabá/MT, após percorrer 10 km a partir do Trevo do Roque, seguindo ao norte na Estrada dos Periquitos mais 2,5 km até o início da área de estudo.

O método de análise utilizado foi baseado no modelo proposto por Santos (1992) que sustenta sua análise geográfica segundo a dimensão espaço. Para a compreensão da organização espacial local foram consideradas as relações entre seus elementos concomitantes com suas categorias de análise e a dimensão temporal. O método é centrado em processos e estruturas, cuja análise requer interdisciplinaridade e utilização de mais de uma técnica para a obtenção de dados. No trabalho em apreço a obtenção dos dados ocorreu em três etapas de acordo com a técnica utilizada.

A primeira etapa consistiu na obtenção dos dados quantitativos socioeconômicos através da aplicação de 40 questionários semi-estruturados, contendo perguntas objetivas, respectivamente em 40 propriedades do total de 100 a 120 propriedades (AAEP, 2006), procedendo-se do seguinte modo: aplicação de questionário na primeira propriedade e, a partir de então, contaram-se duas propriedades para a aplicação do próximo questionário. Quando não era possível ter sucesso na propriedade selecionada, procedeu-se a aplicação na propriedade adjacente. Para o tratamento desses dados socioeconômicos foi utilizado o *software Excel 2003* com os cálculos da amplitude de classe, média, moda e desvio padrão, apresentados em diagrama de caixa.

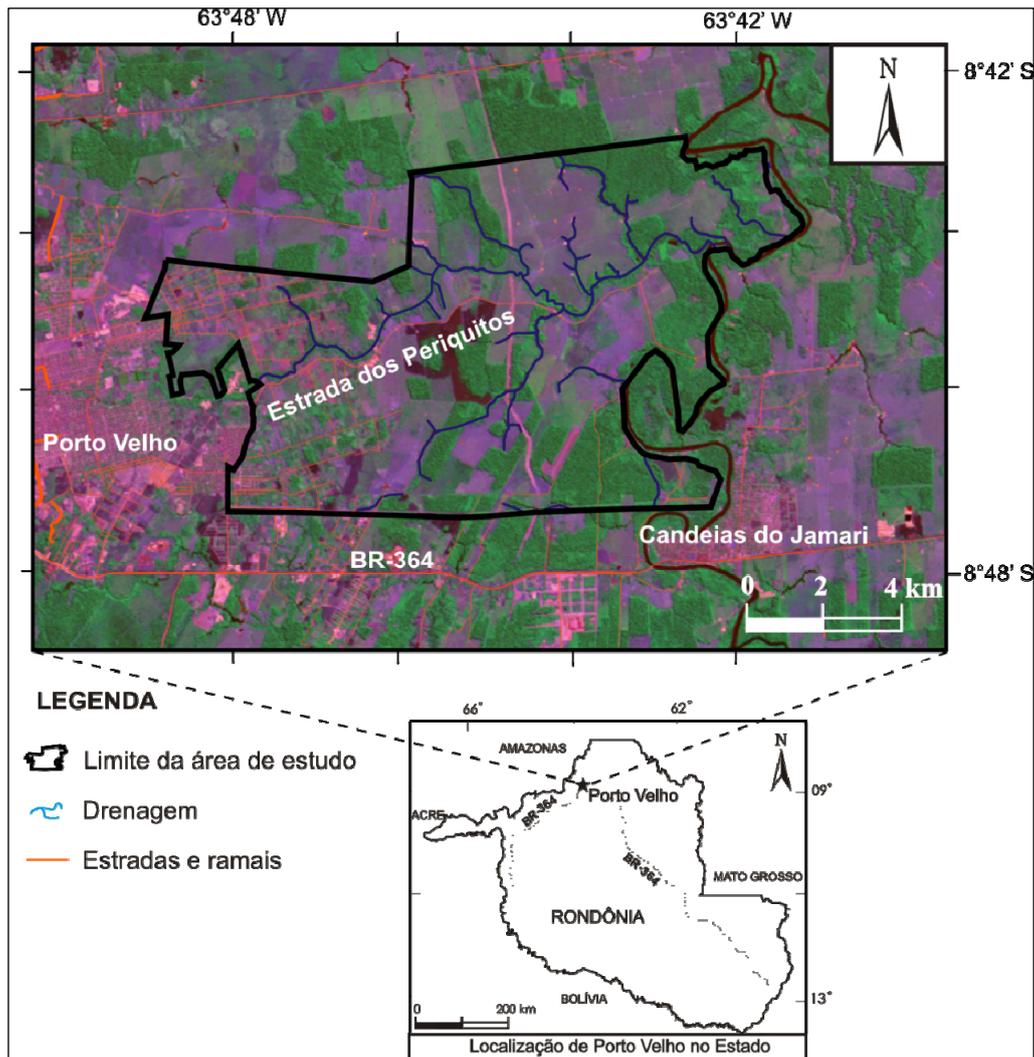


Figura 1 - Localização da área de estudo. Base: imagem de satélite LANDSAT 5 TM de 2009 e Rondônia (2002; 2004).

Na segunda etapa procedeu-se a elaboração do banco de dados geográficos, com a finalidade de subsidiar a análise, uso, transformação e impactos do meio ecológico local. Com isso, foram gerados mapas temáticos e cartas imagem de uso e cobertura da terra. Para a elaboração do banco de dados geográfico utilizou-se o software SPRING (INPE, 2000) por ser um programa que possibilita operar em várias escalas e administrar dados vetoriais e matrizes. Assim, os dados vetoriais envolvendo o tema Geologia foram obtidos com base em Quadros & Rizzotto (2007), com a digitalização e transformação da extensão TIFF em SPG e da transformação da matriz em vetor. Os dados vetoriais envolvendo a base cartográfica, o Zoneamento Socioeconômico Ecológico (ZSEE) e os temas clima, vegetação, pedologia, aptidão agrícola e geomorfologia foram obtidos em formato shapefile, com base em Rondônia (2002). As cartas imagem foram elaboradas após a obtenção da série histórica de imagens do satélite LANDSAT 1 sensor MSS de 1976 e do satélite LANDSAT 5 sensor TM de 1987, 1996 e 2009, via FTP do Instituto Nacional de

Pesquisas Espaciais (INPE), pelo site <http://www.dgi.inpe.br/CDSR>. As suas extensões foram convertidas de GEOTIFF em SPG e as classes matriciais estabelecidas de acordo com IBGE (2001), levando em consideração o ano, a resolução espacial e valor limiar de aceitação de 95%. As cartas de uso e cobertura da terra foram obtidas após a classificação da série histórica das imagens de satélite, utilizando-se a classificação Max-ver (Máxima Verossimilhança).

Na terceira etapa foi realizada a identificação de problemas ambientais presentes na área de estudo, com os seguintes procedimentos: a) interpretação de imagens de satélite visando a identificação das transformações no uso e cobertura da terra e dos cursos d'água assoreados; b) visita em campo para verificação dos dados obtidos nas imagens de satélite e registros fotográficos.

ANÁLISE DOS ELEMENTOS DO ESPAÇO

Sociedade: ocupação, configuração socioeconômica (Forma), configuração da produção e interação com o capital (Função)

Os dados socioeconômicos procedentes da aplicação dos questionários demonstraram que a ocupação dos imigrantes que habitam a área de estudo ocorreu em três fases distintas, balizadas por motivações também distintas. Os moradores mais antigos são de origem dos estados do Paraná, Espírito Santo e São Paulo com experiência na atividade agropecuária e que chegaram ao local no período de 1984 a 1994 (7,5% dos entrevistados). Sendo, portanto, uma ocupação vinculada prioritariamente à necessidade de acesso a terra para a produção agropecuária. Entre o período de 2005-2008 chegaram 60% dos entrevistados, predominando nesta leva de imigração os migrantes do próprio estado de Rondônia, que corresponde a 41,7% dos que chegaram na área de estudo entre 2001 a 2008 (**figura 2**). Este evento migratório pode ser explicado em parte pelo processo de expropriação ocorrido em outras frentes agrícolas e em parte como resultante da intensificação da luta pelo uso da terra na área urbana do Porto Velho, que 1990 já possuía uma densidade demográfica de 28,6 habitantes por km² (PEREIRA, 1994). Entre 1994 e 2004 configura-se a transição entre o surto migratório local influenciado pela colonização agrícola do estado de Rondônia e pela concorrência pelo espaço agrícola e urbano.

No que se refere a configuração social, observou-se que a área de estudo apresenta maior concentração de indivíduos com a faixa etária de 15 a 65 anos (60%), e de modo subordinado por indivíduos pertencentes a faixa etária de 0 a 15 anos (36,9%) e indivíduos de idade superior a 65 anos (3,1%). Esses dados assemelham-se aos

indicadores de Rondônia e do município de Porto Velho, conforme pode ser observado no **quadro 1**. No que diz respeito a escolaridade, verificou-se que a população amostral possui frequência escolar média de 5,9 anos, apresentando valor modal de 1,5 anos.

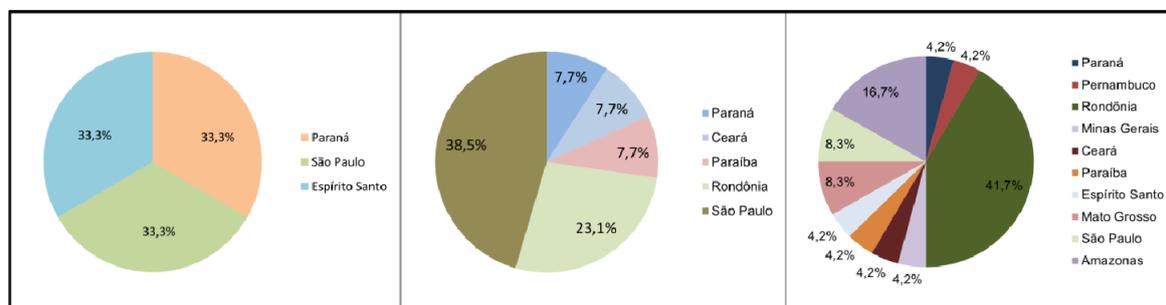


Figura 2 - Período de ocupação e naturalidade dos proprietários assentados nas adjacências da Estrada dos Periquitos: à esquerda: 1987-1994 (7,5%), ao centro: 1995-2004 (32,5%), à direita: 2005-2008 (60%). Número de entrevistados = 40.

A diversificada forma de como se procedeu a ocupação da área de estudo, influenciou diretamente na maneira que está organizada o processo produtivo e na interação da sociedade local com o capital. Com isso, em 62,2% das propriedades visitadas foi observada a diversificação da produção, ou seja, com mais de um tipo de produção agrícola e/ou criação animal (**figura 3**), e em 50% há integração da agricultura com a criação animal. As propriedades que possuem apenas cultivo agrícola apresentam em média mais tipos distintos de plantações, enquanto as que apresentam em concomitância o cultivo agrícola e criação animal exibem em média 2,5 tipos de plantações distintas. Já a criação animal mostra-se com maior diversificação nas propriedades que se dedicam apenas a essa atividade, com média de 1,6 tipos distintos, enquanto as que também possuem cultivo agrícola apresentam média de 1,45 tipos de criação animal.

Faixa etária	Rondônia*		Porto Velho*		Área de estudo	
	População	Percentual	População	Percentual	População	Percentual
Até 15 anos	115.793	34,6	475.757	34,5	61	36,9
Mais de 15 até 65 anos	209.303	62,5	858.482	62,2	99	60,0
Mais de 65 anos	9.565	2,9	45.548	3,3	5	3,1
TOTAL	1.379.782	100	334.661	100	165	100

Quadro 1 - Distribuição da população residente no estado de Rondônia, no município de Porto Velho e nas adjacências da Estrada dos Periquitos, conforme a faixa etária, em março de 2009. Fonte: Brasil (2003)

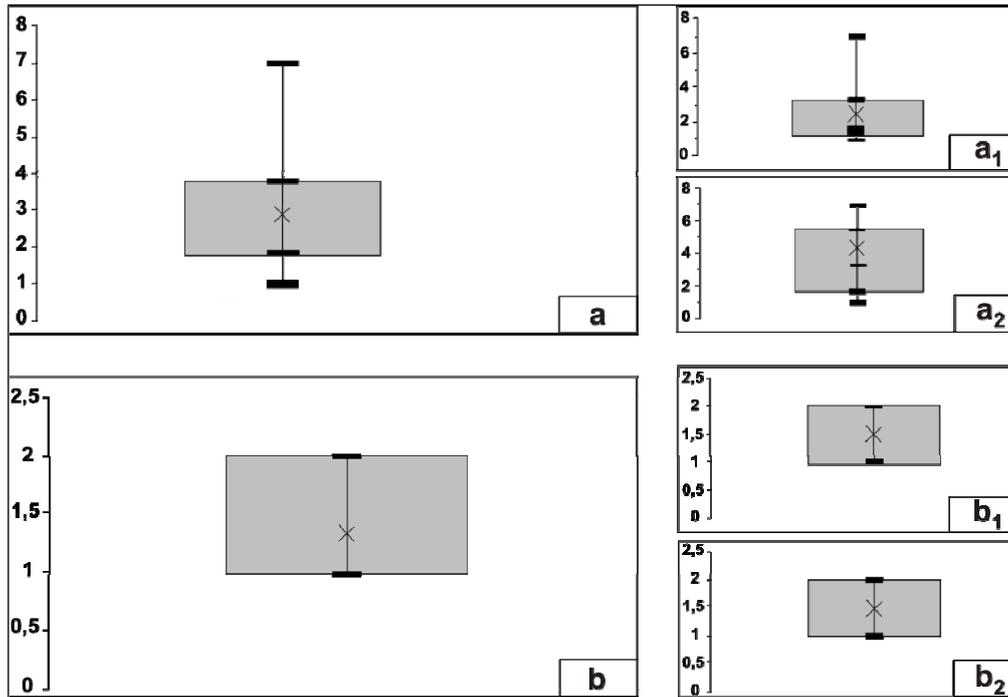


Figura 3 - Distribuição estatística de cultivo agrícola e criação animal. a) quantidade total de culturas agrícolas; a₁) propriedades que concomitantemente possuem cultivo agrícola e criação animal; a₂) somente criação animal; b) quantidade total de criação animal; b₁) propriedades que concomitantemente possuem cultivo agrícola e criação animal; b₂) propriedades que possuem somente criação animal.

Dos principais tipos de cultivos agrícolas encontrados nas propriedades visitadas, três são frutíferas (cupuaçu, acerola e caju). Afonso (2008) estima que a cada hectare plantado com fruticultura existe a potencialidade de gerar entre 2 mil a 25 mil dólares, desde que haja formas apropriadas de manejo e administração. A mandioca como terceiro principal produto cultivado nas propriedades pesquisadas, rende em média R\$ 0,64 para cada quilo com sua comercialização, segundo os dados referentes a safra de 2005/2006 do estado Rondônia (IBGE, 2006). As hortaliças representam o segundo principal cultivo, sendo destinadas prioritariamente ao consumo familiar. As flores tropicais, quinto principal cultura praticada no lugar, não foram encontrados dados de produção e comercialização. No entanto, Abreu *et al.* (2007) observaram que cultivo de flores tropicais na área de estudo tem provocado o abandono de parte das características que configuram o modo de vida local, além de tornar essa população altamente dependente do mercado e de suas oscilações.

A renda per capita média mensal de R\$ 420,00 tem sido obtida com a comercialização dos produtos agrícolas, mesmo com a diversificada produção agropecuária, as potencialidades apresentadas pela fruticultura e as culturas tradicionais, como o cultivo da mandioca. A renda de R\$ 207,50 é a mais representativa e resultante da comercialização dos produtos, encontrando-se abaixo da renda per capita do município de

Porto Velho e do estado Rondônia, R\$ 305,02 e R\$ 233,80, respectivamente (BRASIL, 2003). Caso a comercialização dos produtos agropecuários seja a única fonte de renda dessas famílias, elas enquadram-se em um dos indicadores de vulnerabilidade social propostos pela Organização das Nações Unidas, isto é, possuir renda familiar igual ou inferior a meio salário mínimo.

Os dados socioeconômicos obtidos nos trabalhos de campo mostraram a possibilidade identificar três lógicas distintas de reprodução do capital relacionadas à interação da sociedade local com o capital, são elas:

a) Primeira lógica de reprodução do capital: há produção de dois tipos de mercadorias. Um tipo que trata do resultado da transformação da força de trabalho em mercadoria cuja principal fonte de renda familiar é o salário obtido na zona urbana de Porto Velho de um ou mais membros da família. Outro tipo trata do resultado da produção agropecuária da propriedade, ou seja, a produção é destinada ao consumo familiar. Desta forma, somente a força de trabalho resulta na obtenção de dinheiro para a aquisição de mercadorias necessárias à satisfação familiar e que não são produzidas na propriedade em que a família reside. Verifica-se que esse tipo de reprodução do capital se faz presente em 7,5% das propriedades pesquisadas (**figura 4**).

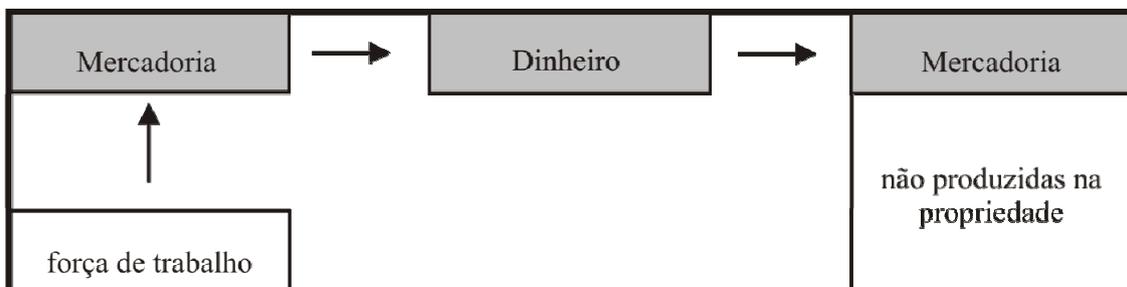


Figura 4 - Primeira lógica de reprodução do capital observada em março de 2009 na área de estudo.

b) Segunda lógica de reprodução do capital: há produção de três tipos de mercadorias. O primeiro que resulta da transformação da força de trabalho em mercadoria representado pelo salário obtido na zona urbana de Porto Velho de um ou mais membros da família. O segundo refere-se à produção agropecuária na propriedade e destinada à comercialização de parte do que é produzido. O terceiro e último tipo de mercadoria refere-se à produção agropecuária na propriedade destinada ao consumo familiar. Dos três tipos de mercadorias

presentes nessa forma de reprodução do capital, as mercadorias da força de trabalho e os produtos agropecuários destinados à comercialização resultam na obtenção de capital para a compra de mercadorias necessárias a satisfação familiar e que não são produzidos na propriedade em que a família reside. Esse tipo de reprodução do capital se faz presente em 55% das propriedades pesquisadas. No entanto, em 17,5% das propriedades apesar de tal interação, a principal fonte de renda provém do salário de um ou mais membros da família com vínculo empregatício (**figura 5**).

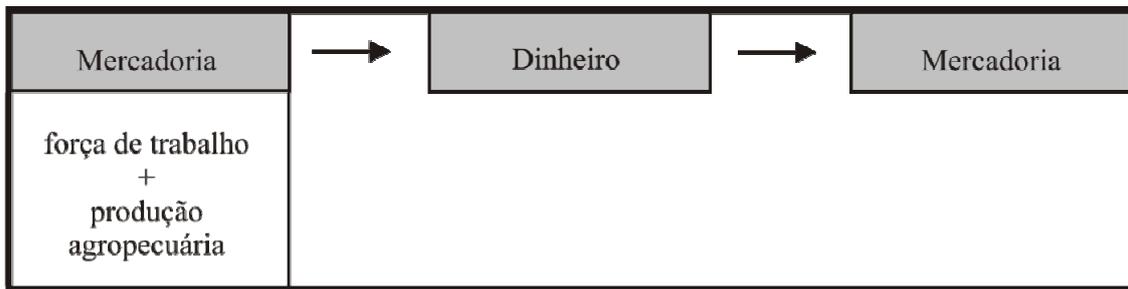


Figura 5 - Segunda lógica de reprodução do capital observada em março de 2009 na área de estudo.

c) Terceira lógica de reprodução do capital: os dois tipos de mercadorias relacionados a terceira lógica de reprodução do capital tratam-se dos produtos agropecuários destinados à comercialização e parte do que é produzido é destinado ao consumo familiar. Além destes dois tipos de mercadorias destacam-se também o resultado da ação do Estado na forma de pagamentos de aposentadorias e pensões como benefícios governamentais. A reprodução do capital se estabelece desta maneira em 12,5% das propriedades pesquisadas (**figura 6**).

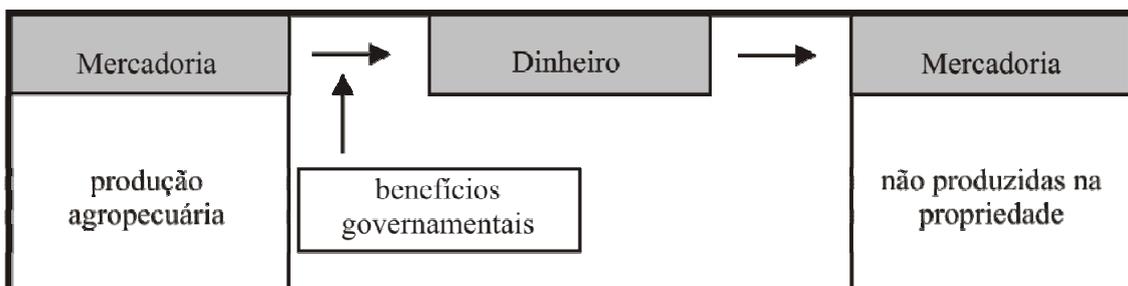


Figura 6 - Terceira lógica de reprodução do capital observada na área de estudo em março de 2009.

Estado: instituições e programas (Forma) e ações na ocupação e no atual comportamento do lugar (Função)

A ação do Estado na organização do espaço na área de estudo, inicialmente se estabeleceu segundo a lógica de ocupação articulada para a Amazônia, em função de limites inseridos no Projeto Fundiário Alto Madeira, cuja criação ocorreu em 22 de setembro de 1975. Assim, a ação do Estado teve como política balizadora o Programa de Integração Nacional a partir da década de 1970, com a expansão da área de atuação do capital privado nacional. Esse capital encontrava-se desarticulado pela abertura do Brasil às indústrias estrangeiras, ao mesmo tempo em que se tentava corrigir os problemas socioeconômicos ocorridos durante o processo de “substituição das importações” do início do século XX, justificadas pelo discurso de integração nacional e pela ameaça a pátria que o vazio amazônico representava (BECKER, 1982).

O processo de ocupação agrícola da Amazônia resultou em graves problemas ambientais. Então, sob forte pressão de entidades internacionais, o Estado se vê obrigado a repensar a organização do espaço amazônico que, em Rondônia, teve como consequências o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE) e o Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO). Este último resultou no segundo Zoneamento Socioeconômico e Ecológico (ZSEE) da região Amazônia como instrumento de ordenamento do espaço e teve sua segunda aproximação instituída em Rondônia pelo decreto lei complementar 233 de 06 de junho de 2000, utilizando escala de trabalho de 1:250.000 e de representação de 1:1.000.000.

Assim, a área de estudo, conforme a segunda aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico (ZSEE) encontra-se classificada como zona 1, subzona 2 (**figura 7**). São áreas com médio nível de ocupação humana (potencial social), em processo acelerado de ocupação agropecuária e conversão da floresta, mas ainda predominando a cobertura florestal natural. A aptidão agrícola preponderantemente é regular, a vulnerabilidade natural a erosão é predominantemente baixa a média e a produção agrícola é recomendada em conjunto com controle de exploração florestal e do desmatamento (BATISTA & MATRICARDI, 2002).

Em 2008, o Plano Diretor do Município de Porto Velho, outro importante instrumento de organização do espaço, é revisado e ampliado, resultando na lei complementar nº 311 de 30 de julho de 2008, que estabelece as diretrizes da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana. Segundo este instrumento a área de estudo está inserida na macrozona urbana (**figura 8**), que se configura como área destinada a concentrar as funções urbanas com objetivo de aproveitar os equipamentos urbanos e

comunitários instalados, orientar o processo de expansão urbana e condicionar o crescimento a existência desses equipamentos.

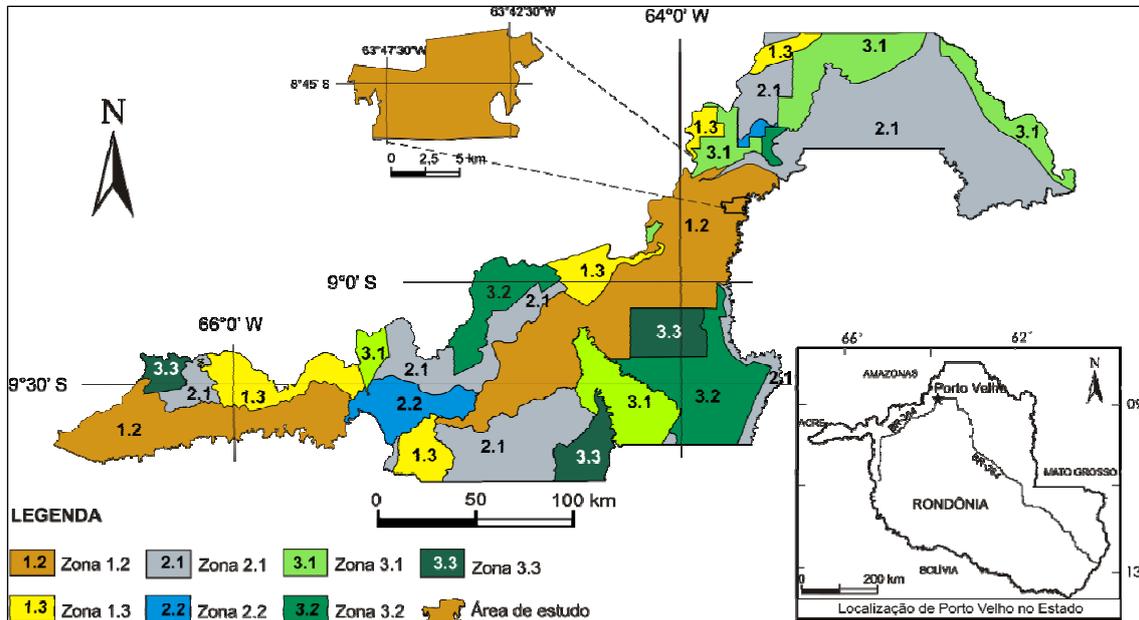


Figura 7 - Localização da área de estudo no Zoneamento Sócio-Econômico e Ecológico do município de Porto Velho. Fonte: Rondônia (2002).

As ações previstas no Plano Diretor do Município de Porto Velho para área de estudo resumem-se em adensar a ocupação urbana com melhor aproveitamento da infraestrutura. Configura-se em parte como zona residencial de baixa densidade, em parte como área de expansão urbana e em parte como área que limita a expansão da cidade, definindo em torno da área urbanizada, uma área destinada a “chácaras de lazer” e pequenas propriedades de caráter produtivo, como produtos hortigranjeiros, cultivo de flores e produção de mel (PORTO VELHO, 2008).

Atualmente a presença do Estado como articulador do espaço é percebida pelo menor percentual dos entrevistados. Apenas 35% afirmaram que recebem ou já receberam algum tipo de assistência por parte de instituições públicas. As principais instituições citadas foram a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER). Os tipos de serviços mais ofertados foram os relacionados ao auxílio para o cultivo agrícola (18,2%) e cursos relacionados à produção agropecuária (18,2%). Isto evidencia uma contradição entre as esferas do poder executivo, visto que essas ações incentivam e visam o desenvolvimento e permanência da atividade agropastoril no local, mesmo quando os estudos de aptidão agrícola realizados pelo PLANAFLORO (RONDÔNIA, 2002) indicaram

restrições ao cultivo agrícola tradicional. A ação municipal, por sua vez, foi mencionada por apenas um dos entrevistados.

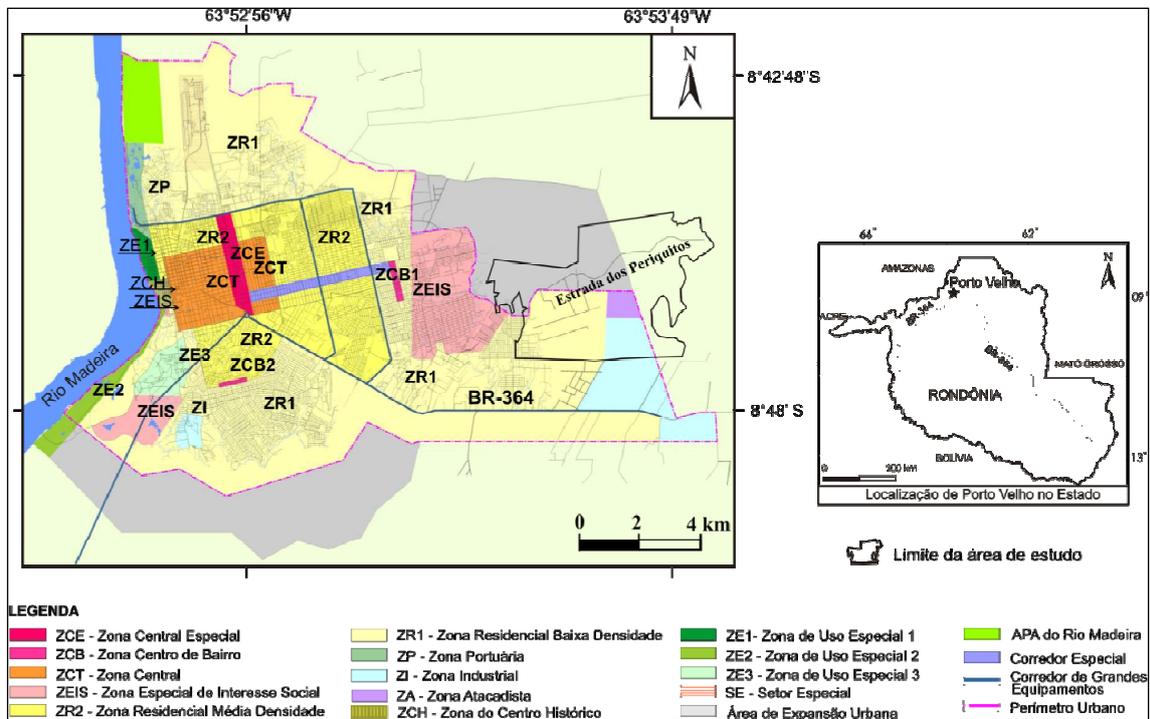


Figura 8 - Mapa de diretrizes de ordenamento espacial previsto para macrozona urbana, tendo como sede a cidade de Porto Velho. Fonte: Porto Velho (2008).

Neste sentido, a análise das políticas destinadas a organização do espaço em que a área de estudo está inserida e das ações implementadas ao lugar, fica claro a intenção do Estado em suas três esferas do poder executivo, mas principalmente municipal, o fomento da manutenção de atividades não totalmente capitalistas, destinando a área de pouco interesse econômico. Diante das condições de sobrevivência que possuem, também servem como banco de mão de obra barata, por vezes destinadas à área urbana. Este comportamento é evidenciado no modo em que a sociedade local se relaciona com o capital.

Capital: agentes (Forma) e demandas (Função)

A distribuição geográfica do capital e a organização espacial que dele resulta passam sempre por uma dialética entre as diversas frações do capital (SANTOS, 2008). Neste sentido, as forças que atuam na transformação do espaço amazônico são contraditórias ao mesmo tempo em que passam em certa medida a privilegiar a demanda

local e regional há uma acentuação de demandas econômicas externas por matérias-primas básicas, principalmente madeiras e grãos (FERREIRA & SALATI, 2005).

Desse modo, na área de estudo é observada a tendência de atendimento das demandas locais, visto que das 40 propriedades visitadas 75% apresentam a produção agropecuária como importante contribuição na renda familiar, sendo em 30% somente à comercialização, 20% somente ao consumo e 25% destinada ao consumo e comercialização. Por outro lado, 0,6% da área de estudo em 2009 foi designada à atividade de mineração de areia quartzosa utilizada para construção civil.

Existe, ainda, uma tendência da locação de parte do capital especulativo gerado pela concentração fundiária nas propriedades centrais, visto que das propriedades visitadas, 15% são destinadas ao lazer, 2,5% tem como função o investimento imobiliário e 2,5% designa-se à moradia.

O Meio Ecológico: identificação da cobertura da terra (Forma) e alterações dos usos (Função) e fatores que limitantes

A ocupação das adjacências da Estrada dos Periquitos ocorreu nos primeiros anos da década de 1970, sendo caracterizado um avanço considerável do desmatamento correspondendo a 20,5% (1.554,2 hectares) da área de estudo até 1976 e 74,9% (5.5690,1 hectares) até 2009, como pode ser observado, respectivamente, nas Figuras 8 e 9. A ocupação teve como consequência a transformação do uso da terra com contribuição de fatores socioeconômicos interdependentes e influenciados pela zona urbana de Porto Velho.

Assim, os resultados evidenciam que na área de estudo os trinta e três anos de ocupação analisados estão marcados pela mobilidade e conversão do uso da terra (**quadro 2**). No período de 1976 a 1987 a antropização foi conduzida principalmente pela atividade agrícola, com um incremento de 13,1% durante esse período. Já no período entre 1996 e 2009, observa-se que o desflorestamento foi conduzido principalmente pela atividade pastoril, que também avançou pelas áreas que anteriormente eram ocupadas pela atividade agrícola e concentrou-se na porção oeste da área de estudo. Nesse período, o uso da terra ainda foi convertido para a mineração de areia e em área urbana, como resultante da expansão urbana de Porto Velho.

A tendência do uso e ocupação da terra observada na área de estudo pode ser entendida ao analisar o processo de desflorestamento na Amazônia Brasileira, que tem ocorrido nas três últimas décadas. As áreas de ocupação pioneira e as próximas a rodovias têm sido ocupadas, a princípio, por pequenos agricultores, sucedidos por atores e forças

distintos ao longo do tempo, conforme menciona Fearnside (2006), semelhante ao ocorrido nas adjacências da Estrada dos Periquitos.

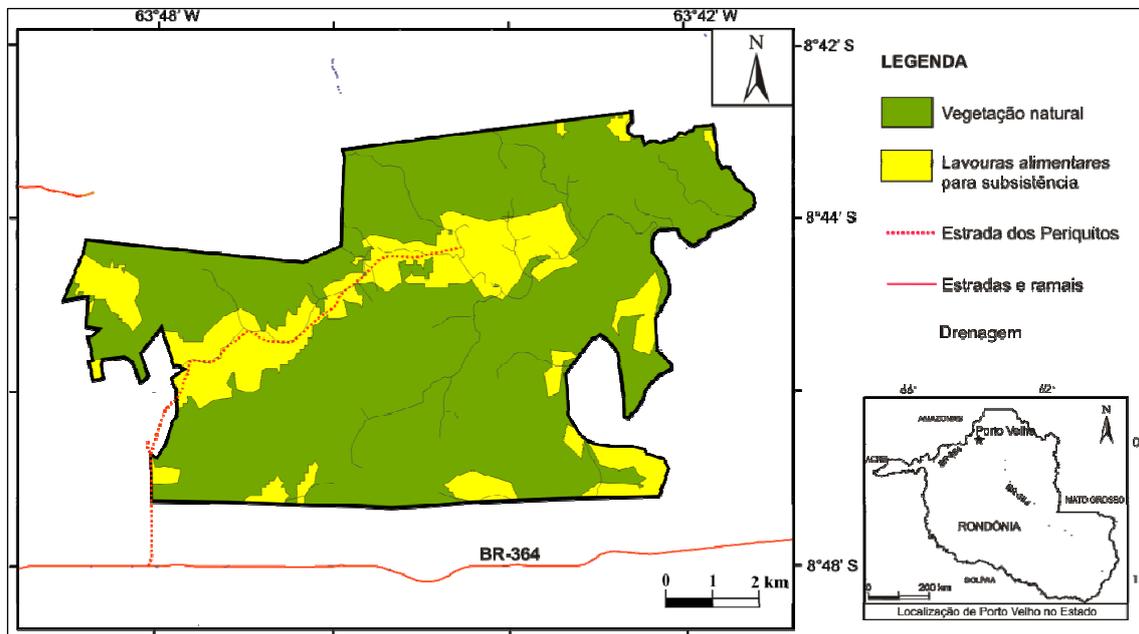


Figura 9 - Mapa de uso e cobertura da terra das adjacências da Estrada dos Periquitos. Base: imagem de satélite LANDSAT 1 MSS de 1976 e Rondônia (2002; 2004).

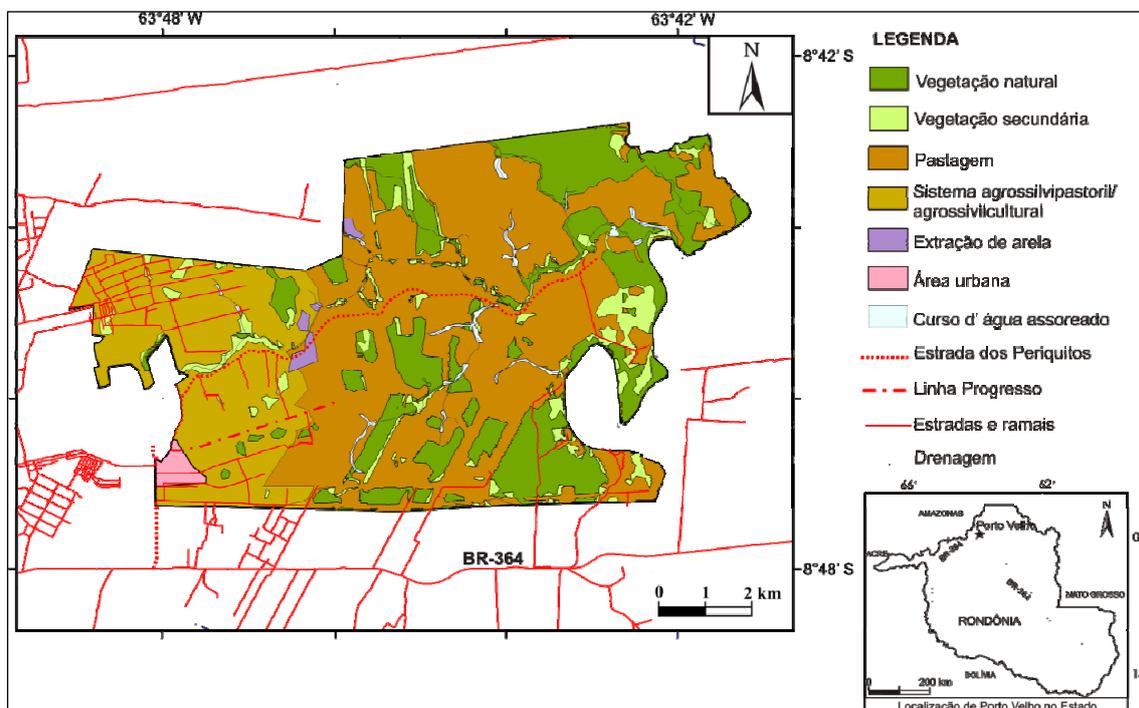


Figura 10 - Mapa de uso e cobertura da terra das adjacências da Estrada dos Periquitos. Base: imagem de satélite LANDSAT 5 TM de 2009 e Rondônia (2002; 2004).

CLASSES TEMÁTICAS	ANO			
	1976	1987	1996	2009
Vegetação natural (%)	79,5	53,8	25,7	22,6
Produção agropecuária (%)	20,5	46,2	67,6	68,5
Vegetação secundária (%)	0	0	5,0	6,5
Extração de areia (%)	0	0	0,5	0,6
Área urbana (%)	0	0	0,6	0,8
Cursos d' água assoreados (%)	0	0	0,6	1,0

Quadro 2 - Variação do uso da terra nas adjacências da Estrada dos Periquitos, no período entre 1976 e 2009.

A intensa transformação da paisagem na área de estudo, influenciada pela forma como se procedeu a interação sociedade e meio ecológico entre 1976 e 2009, limitou o uso da terra local nos seguintes aspectos:

a) A suscetibilidade natural a lixiviação do solo local: a área de estudo encontra-se no contexto de sedimentos indiferenciados cenozóicos, constituídos de materiais de granulometria desde cascalho até argila, com presença de eventuais lateritas. São derivados de leques aluviais, canais fluviais, planície de inundação e ambiente lacustre de idade pleistocênica (SCANDOLARA *et al.*, 1999). Os solos são pouco desenvolvidos com boa infiltração e drenagem, resultando em porções com lixiviação intensa de materiais solúveis (AMARAL FILHO *et al.*, 1978). A cobertura vegetal vem sendo transformada e convertida principalmente em áreas destinadas a agricultura e pastagem, tendendo a intensificar o processo de degradação do solo.

b) O aumento da acidez dos solos: a substituição da floresta intensifica o processo de lixiviação do solo que, por sua vez, tendem a causar diminuição do pH com o tempo (TROEH & THOMPSON, 2007). No caso da área de estudo os solos são naturalmente ácidos, conforme enfatiza Rondônia (2002), mesmo assim o cultivo de hortaliças, macaxeira e cupuaçu tem sido realizado com sucesso, pois são espécies que se adaptam a solos ácidos e com baixa fertilidade natural. Por outro lado, essas culturas com tempo diminuem ainda mais o nível de bases presente no solo, principalmente quando a camada de húmus é retirada, conforme observado por Malavolta (1992). Assim, a saturação do nível de bases do solo é acompanhada pelo abandono das lavouras que dão origem a áreas de capoeira ou pastagem.

c) Erosão dos solos: Rondônia (2002) destaca que os solos onde está localizada a área de estudo apresentam erodibilidade natural que varia de baixo a

médio. No entanto, a intensa transformação do uso e cobertura verificada nos 33 anos analisados na área de estudo mostra a intensificação do processo erosivo, principalmente nas áreas de solo exposto, com a presença de ravinas e voçorocas, além de cursos d' água assoreados.

d) O assoreamento dos cursos d' água: na área estudo o assoreamento dos cursos d' água está ocorrendo devido a intensa modificação do uso da terra e da cobertura vegetal. O avanço dos vetores de antropização frente a Área de Preservação Permanente – APP, prevista na legislação ambiental, como pode ser observado no **quadro 3**, onde somente 49,3% das áreas de APP são constituídas pela vegetação original. Assim, os pontos de assoreamentos ocorrem de maneira difusa por toda a adjacência da Estrada dos Periquitos, porém, com leve predominância nas áreas destinadas a pastagem.

USO E COBERTURA DA TERRA	ÁREA EM HECTARES	ÁREA EM %
Vegetação Natural	163,39	39,5
Vegetação Secundária	61,70	14,93
Cursos d' Água Assoreados	12,90	3,12
Outros Usos e Cobertura da Terra	75,10	42,49

Quadro 3 - Distribuição das diferentes categorias de uso e cobertura da terra nas áreas de APP, nas adjacências da Estrada dos Periquitos.

CONCLUSÕES

O comportamento e as relações estabelecidas pelos elementos do espaço na região amazônica entre 1976 e 2010 influenciaram a interação entre a sociedade e natureza na área de estudo, configurando uma organização espacial peculiar, dinâmica e em transformação.

A forma da sociedade está condicionada aos processos de ocupação que teve seu início em meados da década de 1970, de modo espontâneo, envolvendo imigrantes naturais das regiões Sul e Sudeste do Brasil, com experiência em atividades agropecuárias e, na maioria dos casos, também expropriados das primeiras frentes de ocupação agrícolas dirigidas para o interior do estado na década de 1970. A partir de 1995 verificou-se a predominância de imigrantes do próprio estado de Rondônia (42%), sendo que 30% representam os expropriados da zona urbana de Porto Velho em razão da especulação fundiária verificada a partir da segunda metade da década de 1990.

A influência do Estado na configuração espacial da área de estudo teve como principal função a ocupação local. Ocorreu de modo contraditório através do Zoneamento

Socioeconômico e Ecológico (ZSEE) de Rondônia em 2000 e do Plano Diretor Municipal (PDM) de 2008. Enquanto o ZSEE recomenda a prática agropecuária somente sob manejo de alto nível tecnológico, o PDM estabelece, por outro lado, parte da área para a expansão urbana com a manutenção de pequenas propriedades agropecuárias, e parte para as pequenas propriedades destinadas ao lazer.

As gestões dessas estratégias de organização do espaço pelo Estado apresentam-se como inconsistentes com as atividades desenvolvidas pelos moradores atuais que estão relacionadas com a reprodução da estratégia de articular as relações não capitalistas à lógica do Capital. Configuram-se tanto na produção agropecuária voltada para o atendimento das necessidades do centro urbano de Porto Velho, como pela inclusão da mão de obra local em as atividades não condizentes com seu modo de vida.

Com relação a ação do capital no comportamento local, pode-se dividir sua ação em dois momentos históricos distintos. No primeiro momento que se estende do início da década de 1970 ao final da década de 1990, onde a configuração espacial era conduzida pelo capital gerado pela atividade agropecuária. No segundo momento, a partir do final da década de 1990, verificou-se uma redução da influência do capital gerado pela atividade agropecuária, frente ao avanço do capital gerado pelas atividades econômicas da zona urbana de Porto Velho.

O meio ecológico foi intensamente alterado, havendo uma redução da vegetação original em 56,9% de 1976 a 2009. Assim, essa intensa transformação do meio ecológico limita o seu uso principalmente devido a baixa fertilidade natural dos solos e sua suscetibilidade natural a lixiviação, intensificada pela substituição da floresta pela atividade agropecuária, que também influencia em sua acidificação e no assoreamento dos cursos d'água local.

Os impulsos que conduziram ao processo de organização espacial da área de estudo foram principalmente os decorrentes da ação estatal. Tiveram a sociedade como força modificadora do meio ecológico, articulando, em um primeiro momento, as demandas externas e, posteriormente, utilizando o Zoneamento Socioeconômico e Ecológico de Rondônia e o Plano Diretor Municipal para tentar adequar o modo que a sociedade se relaciona com o capital e a sua função na estrutura espacial e demandas locais.

A atividade agropecuária configura como rugosidade que resiste graças ao modo de vida dos indivíduos locais e re-significada pelos fluxos da ação estatal. A incompatibilidade dessa atividade agropecuária com o meio ecológico local tem condicionado as seguintes situações: a) alteração na função da sociedade local, passando também a servir como banco de mão de obra as atividades econômicas da área urbana; b)

a ampliação da influência exercida pelo capital oriundo da área urbana de Porto Velho na organização espacial local, a medida que há expansão da especulação fundiária e aumento das demandas da construção civil que na área de estudo são alocadas nos pontos de extração de areia; c) ampliação dos fatores de limitação de uso do meio ecológico local.

REFERÊNCIAS

- AAEP - Associação dos agricultores da Estrada dos Periquitos. Relatório interno, inédito, 2006.
- AFONSO, F. M. A. Rondônia, ocupação, crescimento e organização agrária. Fortaleza, **Realce**, 2008.
- ABREU, P.; DEKKER, L.; GORISSEN, R.; G. A.; HALBERTSMA, A.; JONKMAN, J.; MORÃES, C.; TAGLIATTI, C.; VAN DER VALK, S.; PAES, M.; VAN, W. **Flores tropicais e o desenvolvimento de uma cooperativa de produtores rurais: meios de vida sustentáveis para os membros da COOPRUZOLE**. Porto Velho, Relatório Final do intercâmbio Brasil-Holanda, UNIR, 2007.
- AMARAL FILHO, A. P.; NEVES FILHO, J. P.; VIANA, C. D. B. **Pedologia da folha SC.20 Porto Velho**. Projeto Radambrasil, DNPM. Levantamento dos recursos naturais, Rio de Janeiro, p. 252-413, 1978.
- BATISTA, I.; MATRICARDI, E. **Zoneamento: instrumento de planejamento**. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental, Atlas Geoambiental de Rondônia. Imediata, 2002.
- BECKER, B. **Geopolítica da Amazônia a nova fronteira de recursos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1ª edição, 1982.
- BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento humano no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, v.1, 2003.
- CORRÊA, R. **Região e organização espacial**. São Paulo Séries Princípios, Ática, 1996.
- FEARNSIDE, P. M. **Homem e ambiente na Amazônia**. Manaus: Instituto Nacional de pesquisas da Amazônia – INPA, 2002.
- FERREIRA, A. M. M.; SALATI, E. Forças de transformação do ecossistema amazônico. **Estudos Avançados**, 19(54), p.25-44, 2005.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Manual de Introdução ao processamento digital de imagens**. Manual técnico de geociências, Rio de Janeiro, n.9, 2001.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Unidade Estadual de Rondônia**. LSPA, GCEA/RO. 2006.
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). **Sistemas de Processamento de Informações Georreferenciadas** - versão 5.02, São José dos Campos, 2000. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br>> Acesso em 15 de novembro 2008.
- MALAVOLTA, E. **ABC da análise de solos e folhas**. São Paulo, Ceres, 1992.
- PEREIRA, B. N. **Processo de ocupação do solo urbano de Porto Velho na década de 80: um estudo de caso Bairro União da Vitória**. Monografia de Bacharelado/UNIR - Porto Velho, 1994.
- PORTO VELHO. **LEI nº 311, de 30 de julho de 2008**. Plano Diretor do Município de Porto Velho. Diário Oficial do Município de Porto Velho, 2008.

QUADROS, M. L. E. S.; RIZZOTTO, G. J. (organizadores). **Texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do estado de Rondônia**. Escala 1:1.000.000, Porto Velho/RO, CPRM, 2007.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado e Planejamento. **Segunda aproximação do Zoneamento Sócio-econômico e Ecológico**. Porto Velho, PLANAFLORO, 2002. Disponível em <<http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/acervo-tecnico-zoneamento.html>> Acesso em 15 de outubro 2008.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental. **Atualização da Cartografia Básica, Porto Velho, Zoneamento Sócio-econômico e Ecológico**. 2004. Disponível em <<http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/acervo-tecnico-zoneamento.html>> Acesso em 15 de outubro 2008.

SANTOS, M. **Sociedade e espaço: formação espacial com teoria e método**. Rio de Janeiro: Vozes (Ensaios) 2ª edição, 1982.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 3ª edição, 1992.

SANTOS, M. Modo de produção técnico-científico e diferencial espacial. **Revista Território**. São Paulo, Ano 6, v. 6, 1999.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo**. Razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 4ª edição, 2008.

SCANDOLARA, J. E.; RIZZOTO, G. J.; BAHIA, R. B. C.; QUADROS, M. L. E. S.; SILVA, C. R.; AMORIM, J. L. **Mapa geológico do Estado de Rondônia**. Escala 1:1.000.000, Porto Velho, CPRM, 1999.

TROEH, F.; THOMPSON, L. **Solos e fertilidade do solo**. São Paulo: Andrei, 2007.

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

SOUZA, Reginaldo Martins da Silva de & MANIESI, Vanderlei. A organização do espaço amazônico e seus reflexos nos lugares: um estudo de caso na zona rural de Porto Velho (RO). **Geografia (Londrina)**, Londrina, v. 21, n. 1, p. 065-083, jan./abr. 2012. URL: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>>

EDITOR DE SEÇÃO:

Edison Archela.

TRAMITAÇÃO DO ARTIGO:

✓ Recebido em 01/08/2011.

✓ Aceito para publicação em 22/03/2013.

