UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

PAULO ALVES SILVA FILHO

**Estudo de Dinâmicas de Paisagens no Baixo Curso do Rio Ipojuca, Pernambuco –
Potencial para Sustentabilidade Socioeconômica e Cultural da Região**

São Paulo
2010

PAULO ALVES SILVA FILHO

**Estudo de Dinâmicas de Paisagens no Baixo Curso do Rio Ipojuca, Pernambuco –
Potencial para Sustentabilidade Socioeconômica e Cultural da Região**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração:
Geografia Física

Orientador:
Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha

São Paulo
2010

SILVA FILHO, P. A. Estudo de Dinâmicas de Paisagens no Baixo Curso do Rio Ipojuca, Pernambuco – Potencial para Sustentabilidade Socioeconômica e Cultural da Região.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Aos meus pais, por sempre terem acreditado
que a melhor coisa de suas vidas seria
investir na formação dos seus filhos.*

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de realização do curso de mestrado. Registro aqui minha gratidão aos servidores e professores que direta ou indiretamente estiveram ligados ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Yuri Tavares Rocha, por ter “adotado” um pernambucano durante os últimos três anos, assim como por sua dedicação pessoal e profissional na condição de orientador, mostrando-se sempre atento aos questionamentos e ocasionais questões extra-universidade. Há de se expor aqui minha sincera admiração por sua trajetória, tendo a certeza de ter trabalhado ao lado de um excelente professor, o qual se transforma em uma referência para a minha formação.

À Prof^a. Dr^a. Edvânia Tôrres Aguiar Gomes, pelo seu papel diário enquanto educadora e prazer em orientar seus alunos não somente para a academia, mas para a vida. Reforço aqui a honra de trabalhar com esta pessoa, que sempre compartilhou suas reflexões, inquietações, alegrias e tristezas, e que traz de forma incontestável, grandes contribuições à minha formação intelectual e profissional.

À Prof^a. Dr^a. Ana Maria Marangoni e ao Prof. Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross, por suas valiosas contribuições durante o exame de qualificação.

Ao Grupo de Pesquisa Nexus da Universidade Federal de Pernambuco, por sempre colocar à disposição sua estrutura para viabilização desta pesquisa.

Ao amigo Pedro Ricardo da Cunha Nóbrega, referência da figura do aluno-pesquisador, por estar sempre presente de forma emblemática com suas "provocações" positivas.

À Michel Saturnino Barboza, por seu espírito colaborativo e presença significativa, seja nos anos de graduação em Recife, seja pela minha estadia na Alemanha ou ainda pelas conquistas mútuas compartilhadas.

À Andrezza Monteiro Alves, por sua simpatia e grande disposição em me ajudar, aparecendo de forma constante na minha evolução enquanto pessoa, estudante, pesquisador.

Ao amigo José Geraldo Pimentel Neto, por sua dedicação pessoal, com o qual foi compartilhada toda a minha evolução enquanto estudante desde as noites de intensas discussões em casa, passando pelos momentos de superação de problemas, além da cumplicidade diante dos fatos corriqueiros da rotina recifense. Tenho a certeza de que este será um grande geógrafo.

À Felipe José Alves de Albuquerque, o qual esteve sempre ao meu lado desde os dias iniciais da minha graduação, agregando um valor especial junto a minha vida. Sua postura coerente diante das pessoas, seu profissionalismo e compromisso com o trabalho sempre foi inspirador para minha evolução enquanto ser humano.

Aos senhores Felipe de Castro e Rogério Santos pelo apoio logístico em todos os trabalhos de campo realizados, totalizando cerca de mil quilômetros percorridos, além da atenção especial durante a finalização deste trabalho.

À José Augusto Menezes de Santana pelas noites sem dormir dedicadas a este trabalho em Campinas. Sem esse suporte não seria possível realizar o mesmo. Sempre compartilhamos nossas conquistas e frustrações, assim como os momentos mais significativos dos últimos 8 anos, o que nos manteve vivos e equilibrados em Recife, Berlim, Marburg, São Paulo e Campinas.

À Caio Araújo Barbosa, pela elaboração de toda a parte cartográfica do trabalho.

À Renata Gonçalves de Vasconcelos, pelo convívio dos últimos 3 anos, por sua atenção e paciência em co-habitar o mesmo apartamento no Conjunto Residencial da Universidade de São Paulo. Apesar do fim desta etapa, ficam as boas lembranças, da mesma forma que o carinho muito especial por esta pessoa.

À Glaucus Augustus Grecco Cardoso, por ter me apresentado a cidade de São Paulo de uma forma que eu não conhecia. Apesar do pouco tempo de convívio, tenho a certeza de que esta é uma das amizades mais valiosas que construí na minha vida.

Aos amigos Gustavo Pereira, Milton Alves e Thiago Araújo, moradores do Conjunto Residencial da Universidade de São Paulo, por terem me acompanhado, compartilhado momentos ímpares e apontado os caminhos para uma co-existência saudável com os demais colegas de moradia estudantil.

À Pedro Harrison Ferreira, Eliana Curcio, Jean Pereira e Leandro Reis, por entenderem minhas ausências no rápido período em que estive vinculado ao IBGE.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela concessão da bolsa de mestrado e pelo apoio financeiro ao longo da realização desta pesquisa.

RESUMO

SILVA FILHO, P. A. **Estudo de Dinâmicas de Paisagens no Baixo Curso do Rio Ipojuca, Pernambuco – Potencial para Sustentabilidade Socioeconômica e Cultural da Região.** 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Um dos grandes desafios na esfera do planejamento e gestão ambiental reside na necessidade de superar as distintas formas de regionalização. Desde os primórdios são inúmeros os esforços de unificação de bases que permitam uma gestão conciliatória de limites e intervenções no espaço. O presente trabalho tem como objetivo analisar a dinâmica de paisagens no Baixo Curso do Rio Ipojuca (Pernambuco), possibilitando a identificação de diferentes níveis de complexidade para o planejamento e gestão dessa “área objeto”, a partir das transformações e permanências de atividades econômicas responsáveis pela dinâmica sócio-espacial da área. O recorte aqui adotado tem sua escolha justificada por pontos de pressão que caracterizam significativos impactos na dinâmica da bacia em sua totalidade, sendo estes: a presença do Complexo Portuário-Industrial de Suape e a existência secular de atividades em larga escala relacionadas à produção e transformação da cana-de-açúcar. O entendimento de paisagem neste trabalho se dá de forma sistêmica e integrada, pela qual os constituintes abióticos, bióticos e antrópicos são compreendidos de forma interdependente. A análise dessas paisagens possibilitou uma aproximação de sua atual configuração, assim como projetaram-se tendências no sentido das alterações mediante alteração, introdução ou ainda modificação de seu padrão por meio de grandes empreendimentos estatais e privados. O Complexo Industrial Portuário de Suape recebe uma atenção maior, já que apresenta uma um contexto em termos de planejamento totalmente diferenciado do seu entorno, a partir da verificação de uma regionalização que privilegia aspectos socioeconômicos e coloca os elementos / recursos naturais em segundo plano. A sobreposição desse quadro junto à uma análise regional por meio de dados estatísticos apontam para um direcionamento de total modificação da região, demandando urgentemente novas políticas de planejamento voltadas para a geração de um quadro de sustentabilidade socioeconômica e cultural.

Palavras-Chave: Paisagem, Região, Planejamento Regional, Bacia Hidrográfica, Rio Ipojuca.

ABSTRACT

SILVA FILHO, P. A. Study of Landscape Dynamics in the Lower Course of Ipojuca River, Pernambuco – Potential for the Socioeconomic and Cultural Sustainability of the Region. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

One of the greatest challenges in environmental planning and management is related to the need of overcoming the different regionalization forms. Since the beginnings, several are the unifying the basis' efforts which allow a conciliatory limits management and space interventions. This project aims to analyze the landscape dynamics of the lower course of Ipojuca River (Pernambuco) enabling the identification of different complexity levels towards the planning and management of this "object area", from the transformations and continuities of economic activities responsible for the dynamic of the socio-spatial area. The cutting choice here proposed is justified by the pressure points which characterize significant impacts in the dynamic of the basin in its whole such as: the presence of Suape's port-industry complex and the century existence of large scale activities related to sugar cane production and transformation. The landscape understanding in this work is presented in a systemic and integrated form, which the abiotic, biotic and anthropic components are understood in a interdependent way. These landscapes' analysis allowed an approximation of its current configuration, as well as projected trends are towards the amendments, introduction or modification of its standards by large state or private enterprises means. The Suape's Port-Industry Complex receives a greater attention, as it presents a context in planning terms, completely different from its surroundings, since the verification and a regionalization which favors socioeconomic aspects and presents the natural elements/resources in second place. The overlap of such situation along with a regional analysis by statistic data points to a total region modification direction, urgently requiring new planning policies aimed at generating a framework for socioeconomic and cultural sustainability.

Palavras-Chave: Landscape, Region, Regional Planning, Watershed, Rio Ipojuca.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 -	Representação da localização da Bacia do Rio Ipojuca e da Área de Estudo	13
Mapa 2 -	Divisão Hidrográfica do Estado de Pernambuco .....,.....	44
Mapa 3 -	Zoneamento de Áreas Homogêneas da Bacia do Ipojuca	anexo
Mapa 4 -	Mapa Geológico da Área de Estudo	anexo
Mapa 5 -	Mapa Hipsométrico da Área de Estudo	anexo
Mapa 6 -	Mapa de Solos da Área de Estudo	anexo
Mapa 7 -	Mapa de Declividade da Área de Estudo	anexo
Mapa 8 -	Mapa de Unidades de Paisagem	anexo
Mapa 9 -	Localização do Complexo Industrial Portuário de Suape	68
Mapa 10 -	Mesorregiões do Estado de Pernambuco	79
Mapa 11 -	Microrregiões Geográficas (IBGE) e Território Estratégico de Suape	80
Mapa 12 -	Macrozoneamento do Território Estratégico de Suape	81
Mapa 13 -	Representação da Bacia do Ipojuca	82
Mapa 14 -	Sistema Viário do Território Estratégico de Suape	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Regiões do Brasil segundo vários autores	21
Figura 2 -	Classificação Fisionômica e Florística do Brasil elaborada por von Martius (1824)	23
Figura 3 -	Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil por Ab'Saber	23
Figura 4 -	Exemplo de Classificação do Sistema CSIRO	30
Figura 5 -	Fluxo da Relação Homem/Natureza	34
Figura 6 -	Perfil Topográfico da Bacia do Rio Ipojuca	anexo
Figura 7 -	Modelo 3D da Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca	anexo
Figura 8 -	BR-232 na área de transição entre Agreste e Zona da Mata	47
Figura 9 -	Novas Áreas de Expansão Imobiliária em Gravatá, Pernambuco	47
Figura 10 -	Área de atracação de Navios no Porto de Suape	48
Figura 11 -	Instalações da TERMOPERNAMBUCO	48
Figura 12 -	Perfil de Solo na Formação Cabo	51
Figura 13 -	Neck Vulcânico no Município de Ipojuca, Pernambuco	51
Figura 14 -	Feição “Mamelonizada” do Relevo	52
Figura 15 -	Cachoeira da Pedra do Urubu em Primavera, Pernambuco	53
Figura 16 -	Planície Fluvial no Município de Ipojuca	53
Figura 17 -	Planície Costeira na Foz do Rio Ipojuca	54
Figura 18 -	Área de estuário modificada a partir do Complexo Industrial Portuário de Suape	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Municípios e Áreas Municipais Inseridas na Bacia do Rio Ipojuca	45
Tabela 2 -	População Residente e Área dos Municípios Drenados pela Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca	46
Tabela 3 -	Demografia e número de empresas por municípios	62
Tabela 4 -	PIB dos municípios analisados	63
Tabela 5 -	Produção de cana-de-açúcar e relacionados	65
Tabela 6 -	Índice FIRJAN	66
Tabela 7 -	Estimativa de Distribuição Espacial dos Alojamentos – Opção 1	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Regionalizações Pertinentes do Brasil entre 1889 e 1939	22
Quadro 2 -	Resumo das singularidades e diferenciações entre as regionalizações e os município analisados	58
Quadro 3 -	Tipologias de Habitações	61
Quadro 4 -	Atividades Vinculadas ao CIPS	70
Quadro 5 -	Acompanhamento das ações de Gestão no CIPS	72
Quadro 6 -	Convênios Firmados Apresentados no Relatório da CPRH – 2009	88

LISTA DE SIGLAS

AD Diper - Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco
ALICE-MDIC – Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior
CEDEPLAR – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais
CIPS – Complexo Industrial Portuário de Suape
CONDEPE/FIDEM - Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPRH – Companhia Pernambucana do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco
FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MEC – Ministério da Educação
PERH/PE – Programa Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco
PIB – Produto Interno Bruto
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RMR – Região Metropolitana do Recife
UA – Unidade Ambiental
UNICAMP – Universidade de Campinas
UP – Unidade de Planejamento
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
RD – Região de Desenvolvimento
SRH/PE – Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos de Pernambuco
TERMOPERNAMBUCO – Usina Termoelétrica de Pernambuco

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
OBJETIVOS	17
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
Capítulo 1 – Da Unidade de Paisagem à Complexidade de seu Conjunto: dificuldades para regionalização e entendimento da paisagem frente ao conjunto de potencialidades e interesses	19
1.1. A paisagem enquanto Acepção Teórica: breve evolução dos estudos da natureza	24
1.2. Conceitos de Paisagem, Geossistemas e Planejamento	35
Capítulo 2 - A Área Objeto no Contexto de sua Formação Geográfica – unidade e totalidade regional	44
2.1. O Baixo Curso do Rio Ipojuca	49
2.1.1. Perfil de Paisagens do Baixo Curso do Rio Ipojuca	50
2.1.2. A Macrorregião de Planejamento da Mata Sul e o Baixo Curso do Rio Ipojuca: similaridades e diferenciações na regionalização estudada	55
Capítulo 3 – Desafios a partir de Suape – A rede de Complexidade de Paisagens em Movimento	68
3.1. Caracterização do Porto de Suape	68
3.2. Desafios a partir de Suape	75
Considerações Finais	85
Referências Bibliográficas	88

INTRODUÇÃO

O presente trabalho traz como objeto de análise o baixo curso do Rio Ipojuca (mapa 1). Os critérios utilizados para definir a área de estudo partem da análise do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, em vigor desde 1998 e tem como principais focos, a diferenciação a partir dos fatores relacionados ao domínio morfoclimático, ou seja, a área em questão encontra-se inserida em sua totalidade no domínio da Zona da Mata Pernambucana, limitando-se a oeste com a faixa de transição para o Agreste e início do domínio do Planalto da Borborema, com significantes mudanças de ordem físico-biológica.

Mapa 1 - Representação da localização da Bacia do Rio Ipojuca e da Área de Estudo
(Elaborado por Felipe Alves)

Contribuem para a adoção desta área como foco de estudo os trabalhos de GOMES (2003) e Pinheiro Filho (2005), os quais chamam atenção para a existência de uma problemática em torno do quadro de fragilidade e rápida alteração das paisagens da mesma, levando em consideração pontos de pressão a partir de levantamentos de formas de uso da

terra, assim como apontamentos direcionados aos principais fatores de modificação dessas paisagens.

Os conjuntos de fatores sócio-ambientais deste trecho da bacia, bem como a totalidade destas partes, que constituem a bacia hidrográfica do Rio Ipojuca são reveladores dos tipos de paisagens e das combinações de usos dos recursos naturais, com expressiva influência específica às ocorrências, distribuição e disponibilidades, bem como aos usos recorrentes e predominantes dos recursos hídricos, de seus impactos ambientais resultantes, e ainda, das pressões de demandas sociais de gestão. Em toda essa área há o predomínio da monocultura da cana-de-açúcar, assim como verifica-se em outras escalas, atividades relacionadas ao turismo e ao Complexo Industrial Portuário de Suape. Somam-se ainda a pressão imobiliária e o interesse turístico por se tratar de área litorânea bastante aprazível.

Em suma, tem-se uma área “pressionada” dentro da ótica ambiental, por duas grandes atividades impactantes (cana-de-açúcar, atividade portuária / industrial). Dessa forma, há dentro do quadro ambiental uma maior preocupação, dada essa condição representada pelas atividades dos setores produtivos industriais, ao lado de outros fatores condicionantes atividades que configuram suas dinâmicas sócioespacial e ambiental.

Assim, parte-se de uma preocupação em compreender as diferentes relações existentes entre os constituintes antrópicos e físicos, co-formadores da configuração territorial da área, verificando o comportamento dos elementos predominantes.

A abordagem dessa área remete à percepção da existência de uma estrutura em *rede* revela que os corpos d’água transcendem a mesma, o que remete ao entendimento do conceito de *região*, já que tradicionalmente este conceito está diretamente ligado às formas de gestão e planejamento no nordeste Brasil. No entanto surgem questionamentos que norteiam as reflexões: *as atuais regionalizações são suficientes para englobar todos os aspectos físicos e humanos necessários?; Até que ponto essas regionalizações não estão comprometidas com os projetos da sociedade?; Como trabalhar as dimensões física e humana, a fim de viabilizar condições de “sustentabilidade” para a área de estudo?*

É nessa linha que surge a necessidade de compreender a *paisagem* (domínios) enquanto hierarquia dos elementos do processo social, na qual *técnica / conhecimento* são preponderantes na preservação, definição, substituição e destruição dos elementos que compõem as “zonas” e / ou “unidades de paisagem”. Dentro desse processo, o rio aparece como subsídio das aglomerações, ou seja, dependendo dos princípios de *desenvolvimento*, o mesmo pode ser modificado para atender tais necessidades e aspirações. Essa mesma técnica condiciona esta paisagem de bacia hidrográfica à uma configuração de *mercadoria alterada*,

seja questão social e o trabalho humano, seja pelo processo de produção e a utilização da água em máquinas, procedimentos de resfriamentos, descarga, etc. Mais importante que a existência de um valor de uso, é a partir do estabelecimento de um valor de troca para efeito de oferta e demanda que a escassez assume destaque em virtude do custo que o acesso ao recurso natural passível de esgotamento possui. O preço que a sua condição de raridade implica para a sociedade revela os limites dos avanços da tecnologia que adquire uma posição de substituição.

É importante ressaltar que os recursos naturais integram, numa dinâmica das diversas redes estabelecidas pela sociedade, diferentes sistemas que se articulam em distintas escalas, inclusive na econômica antes mencionada. É possível afirmar, por exemplo, que dentre esses sistemas, a disposição dos elementos geoambientais não obedece a limites político-administrativos em nenhuma hipótese. Dessa forma, uma bacia hidrográfica tem a sua estrutura e dinâmica alheias aos municípios que corta ou abrange. Uma jazida mineral segue a mesma lógica. Uma cobertura vegetal, tal qual. Assim como os recursos enquanto volumes e massas são complexos, os fluxos circulantes são ainda mais profundos e complexos. E aí surge uma pergunta que já foi colocada nos apontamentos iniciais: *como estabelecer planos de gerenciamento dos elementos / recursos naturais se as regionalizações sociais, econômicas e políticas não são compatíveis com os reais limites geoambientais?*

Faz-se tal questionamento pensando em um primeiro momento em como se dão as políticas públicas de planejamento no Brasil. Pensa-se também nas questões relacionadas ao conceito de *região* (alto, médio e baixo rio São Francisco, por exemplo). “A região tem também um sentido bastante conhecido como unidade administrativa e, neste caso, a divisão regional é o meio pelo qual se exerce freqüentemente a hierarquia e o controle na administração dos Estados” (GOMES, 2006, p. 53)¹. Apesar de aparecer como unidade de planejamento, a região não esgota a dimensão complexa do meio ambiente.

As preocupações demonstradas anteriormente correspondem ao foco científico (teórico) desse trabalho e é pautado nelas que a *bacia hidrográfica* aparece enquanto categoria de análise, ou seja, envolvendo a complexidade e as articulações nela e por ela engendradas. Os rios, por sua vez, correspondem à uma estrutura em *rede* e, em muitos casos, os rios transcendem a bacia hidrográfica (no caso de países com extensão territorial pequena). Assim, a bacia cai na lógica da *região*, como colocado anteriormente, sendo importante *a priori* para efeitos de recorte do objeto. Por outro lado, há a necessidade de compreender a gênese das

---

¹ GOMES, P. C. da C. O conceito de região e sua discussão. p. 49-77. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C; CORRÊA, R. L. (orgs). **Geografia: conceitos e temas**. 8 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

formas atuais atrelada dos comportamentos associados ao território. O entendimento de bacias hidrográficas contribui como base para a identificação das componentes sociais e ambientais, que estão previstos na Agenda 21. A bacia hidrográfica apresenta um grau elevado de complexidade, e, como tal, pode ser entendida a partir das concepções referentes a um funcionamento sistêmico (ASSIS, 1995).

Esse fator sistêmico atrelado à bacia hidrográfica evoca o conceito de *paisagem*², pelo fato deste mesmo agregar sistemas naturais, sociais e econômicos, a partir do momento em que aparece atrelado à dimensão complexa da bacia (dada sua função terrestre significativa). Abrem-se, dessa forma, caminhos para o ato de *ordenar, identificar, distribuir, organizar, regular* as atividades humanas. Surge assim, uma preocupação clara com as ações de planejar, ordenar a bacia, o que chama atenção para a necessidade de estabelecer dimensões³ para esse ordenamento.

A adoção de uma abordagem sistêmica permite uma visão dinâmica dos processos interativos desenvolvidos pelos agentes físicos e antrópicos no interior do sistema em questão.

Defende-se que há uma complexidade alcançada pelas interdependências desenvolvidas em sistemas ambientais, nos quais as repostas nem sempre serão dadas proporcionalmente às modificações evidenciadas na entrada (input), nos quais os processos na elaboração das formas serão por elas alterados, numa variação permanente entre produtos e condicionantes, dinâmicas e resultados. Assim, opta-se por desenvolver o estudo amparado por uma concepção *sistêmica* da realidade, capaz de proporcionar uma visão das dinâmicas das paisagens presentes na bacia hidrográfica do rio Ipojuca como um todo, fragmentado e, ao mesmo tempo, articulado a partir das inter-relações de suas partes.

Tem-se assim a estruturação do trabalho em 3 capítulos:

1. Da Unidade de Paisagem à Complexidade de seu Conjunto: dificuldades para regionalização e entendimento da paisagem frente ao conjunto de potencialidades e interesses;
2. A Área Objeto no Contexto de sua Formação Geográfica – Unidade e Totalidade Regional;
3. Desafios a partir de Suape: a rede de complexidade de paisagens em movimento.

---

² Pensa-se aqui na possibilidade de enxergar os aspectos físicos (geologia, geomorfologia, hidrografia, solos, clima, vegetação) e também o aparato humano (projeções políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais), o que permite a compreensão da existência de um *sistema territorial*.

³ São encaradas como dimensões: espacial, social, econômica, político-administrativa, técnico-científica e ambiental.

O capítulo 1 tem uma preocupação em resgatar as primeiras formas de regionalização do Brasil, mostrando que a superar as distintas formas de regionalização é um dos desafios da Geografia. Em seguida, há um resgate do conceito de paisagem, tentando-se relacionar o mesmo com região, incluindo resgate da base semântica do conceito, além de direcionar o entendimento de paisagem neste trabalho, que antes de qualquer consideração será entendida a partir do viés sistêmico. O capítulo 2 traça um perfil da área de estudo, trazendo inicialmente um panorama da bacia por complexo. Por fim cruzam-se essas informações com dados referentes ao quadro socioeconômico da área a partir de um enfoque na análise regional. Por fim, o capítulo 3 direciona suas atenções ao Complexo Industrial Portuário de Suape, considerado neste trabalho como maior ponto de pressão na dinâmica regional, projetando-se um cenário para a área de estudo.

OBJETIVOS

Estabelecer uma análise da dinâmica das paisagens com o intuito de compreender as diferentes relações existentes entre os constituintes antrópicos e físicos, co-formadores da configuração territorial da área de estudo, possibilitará a verificação do comportamento dos elementos predominantes.

Objetivos Específicos

- a) Estabelecer o entendimento da dinâmica de paisagens na área de estudo a partir das formas de uso da terra;
- b) Estabelecer uma análise regional por meio de seu quadro sócioeconômico;
- c) Verificar as transformações da paisagem no recorte adotado;
- d) Analisar o atual papel do Complexo Industrial Portuário de Suape;
- e) Propor parâmetros que possam auxiliar na gestão da área estudada.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A natureza da pesquisa

O trabalho irá possuir um caráter exploratório, descritivo e documental. Os pressupostos teórico-metodológicos baseiam-se em análises quali-quantitativas, onde a linha a ser adotada é *sistêmica* a partir das temáticas: Limites, Fronteiras, Estado, Bacia Hidrográfica, Paisagem, Gestão Ambiental, e Planejamento Ambiental. Paisagem aparece enquanto categoria de análise e a concepção metodológica.

O Universo da Pesquisa

Os critérios utilizados para definir a área de estudo partem da análise do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, com os olhares direcionados para a bacia hidrográfica do rio Ipojuca, que de acordo com plano, aparece como Unidade de Planejamento 3 e que por sua vez, apresenta 4 unidades ambientais. A partir das subdivisões estipuladas pelo mesmo, opta-se por focar os estudos na Unidade Ambiental 4, por representar a área de maior dinâmica e antes de tudo, por apresentar de forma clara, 2 pontos de *pressão* para a bacia: i) A existência de um Complexo Portuário-Industrial; ii) Atividades em larga escala relacionadas à produção e transformação da cana-de-açúcar. A bacia apresenta ao todo 24 municípios, porém o recorte espacial adotado aqui remete a 7 deles, todos localizados : Chã Grande, Pombos, Primavera, Amaraji, Vitória de Santo Antão, Escada e Ipojuca.

Tabulação, Análise e Interpretação de Dados

Inicialmente serão considerados os seguintes produtos cartográficos: hipsometria, declividade, geologia e solos. A composição dos produtos cartográficos seguirá as categorias hierárquicas propostas pelo mesmo autor. Serão seguidas *a priori* as informações dispostas pelo Projeto Radam Brasil. As informações referentes à hipsometria e declividade serão extraídas a partir da utilização de imagens SRTM,

No processamento da informação geográfica georreferenciada foi utilizado o programa computacional ArcGis 9x, permitindo o uso de informações cartográficas (mapas, cartas, imagens de Satélite e Ortofotocartas). Os dados utilizados são provenientes de diversas fontes (CPRH, FIDEM, Digital Globe, CPRM, NASA e IBGE). Os dados utilizados para elaboração

dos documentos cartográficos passaram por procedimentos de: Georreferenciamento, Rasterização, Conversão Semântica e Generalização Cartográfica, a fim de isolar as informações de interesse e assim representar de forma clara e desobstruída a área de interesse.

CAPÍTULO 1

Da Unidade de Paisagem à Complexidade de seu Conjunto: dificuldades para regionalização e entendimento da paisagem frente ao conjunto de potencialidades e interesses.

Um dos grandes desafios na esfera do planejamento e gestão ambiental reside na necessidade de superar as distintas formas de regionalização. Desde os primórdios são inúmeros os esforços de unificação de bases que permitam uma gestão conciliatória de limites e intervenções no espaço.

Ampliando essa reflexão ao trazê-la para o estudo que por hora é desenvolvido e pela urgência em gerir de forma racional os recursos renováveis/não-renováveis dispostos na natureza, a bacia hidrográfica que aqui é o ponto de partida para a regionalização pretendida (no sentido de entender a dinâmica das paisagens), aparece constantemente como “unidade ambiental complexa”, conforme apontado por Campos (2003, *passim*).

É nessa linha que surge a necessidade de compreender a paisagem (domínios) enquanto hierarquia dos elementos naturais a partir do processo social, na qual técnica / conhecimento são preponderantes na preservação, definição, substituição e destruição dos elementos que compõem as “zonas” ou “unidades de paisagem”.

Dentro desse processo, a paisagem aparece como subsídio das aglomerações, ou seja, em função dos princípios de desenvolvimento, a mesma pode ser modificada para atender tais necessidades e aspirações. Essa mesma técnica condiciona esta paisagem de bacia hidrográfica a uma configuração de mercadoria alterada, seja pela questão social e o trabalho humano, seja pelo processo de produção, pela transformação de seus atributos físicos, ou ainda pela utilização de seus recursos em máquinas, procedimentos de resfriamentos, descarga, etc.

Por outro lado, o próprio conceito de região ao lado do referente à paisagem se apresenta polissêmico⁴. Uma análise atenciosa de Andrade (1977) ao observar as diferentes tipologias de região, mostra distintas formas de se pensá-la. Uma primeira preocupação é refletida pelo autor ao lembrar que uma primeira aplicação direta deste conceito está ligada às divisões administrativas. Atribuir delimitações ao espaço era necessário para permear a

---

⁴ O termo polissêmico é empregado aqui para ressaltar distintas formas de interpretação e múltiplos significados que o conceito pode adquirir.

identificação dos recursos naturais do território e potencial da paisagem (ANDRADE, 1977, p. 34-36).

Outra aplicação estaria estreitamente ligada às regiões naturais. Nesse sentido, Andrade (1977, p. 36-38) remete-se à idéia de Ricchieri e seus três tipos de região: *região elementar*, a qual estaria calcada em um único fenômeno, *região geográfica complexa*, correspondendo a uma superposição de várias regiões elementares (caráter mais geográfico) e a *região integral*, resultante do conjunto de regiões integrais. Muito influenciado por essas concepções, Delgado⁵ apud Andrade (1977, p. 37) definiria região natural como:

“[...] subdivisão mais ou menos precisa e permanente que a investigação e a observação permitem criar numa área geográfica estudada, com o intuito de salientar a importância das diferentes influências fisiográficas, respeitando, o mais possível, o jogo natural das forças em presença e colocando a síntese assim esboçada sob o ponto de vista especial do fator humano nela apresentado”.

No momento introduz-se Cholley com sua *região geográfica*, considerando princípios relacionados à organização, assim como o território necessário para desempenho das atividades do homem. Nessa linha a caracterização da região “[...] deveria levar em conta os domínios físicos – estrutura, relevo, hidrografia e clima – o meio biológico – vegetação e fauna – e a organização do espaço feita pelo homem.” (CHOLLEY⁶ apud ANDRADE, 1977, p. 40). Repara-se aqui como esta reflexão apresenta elementos comuns ao que muitos autores entenderiam como sendo paisagem.

Com um caráter bem mais utilitário, Perroux insere o contexto puramente econômico junto ao contexto do conceito de região. Assim ter-se-iam a *região plano*, a partir do espaço econômico em um plano (submissa a decisões), a *região polarizada*, na qual o espaço econômico aparece como um campo de forças (interdependência entre áreas) e por fim a *região homogênea* (áreas com características complementares), resultando de um forma de enxergar o espaço econômico como conjunto homogêneo (ANDRADE, 1977, p. 41-42).

Um exemplo clássico é o que se refere à Divisão Regional do Brasil, a qual aparecia com divergências segundo autores e interesses. Guimarães (1941, p. 319) expõe sua preocupação com as diversas formas de regionalização que utilizavam critérios físicos, além de chamar a atenção para a necessidade de um maior rigor científico:

⁵ CARVALHO, D. de. **Metodologia do Ensino Geográfico**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1925.

⁶ CHOLLEY, A. **La Géographie, Guide de l'Étudiant**. Paris: Presses Universitaires de France, 1951.

“Em vez de se basearem no conjunto de caracteres de cada região, muitos autores dão preferência a determinados aspectos isolados: uns se baseiam sistematicamente no tipo de relevo, outros no clima, outros na vegetação, outros nos fatos econômicos ou ainda na simples posição geográfica. Se esses diversos autores denominassem sempre com clareza as suas divisões, acrescentando ao termo “regiões” os qualificativos adequados (“orográficas”, “climáticas”, “botânicas” ou “econômicas”, conforme o caso) desapareceria o perigo de confusão”.

Para se ter uma idéia do que isso representava na época (início da década de 1940), tem-se uma demonstração (figura 1) das diversas divisões do Brasil em regiões, conforme Guimarães (1941, p. 344).

Figura 1 - Regiões do Brasil segundo vários autores

O quadro 1 apresenta estes autores, assim como os fatores levados em consideração no ato de regionalizar, assim como suas considerações feitas por Guimarães (1941, p. 343-368).

Quadro 1 – Regionalizações Pertinentes do Brasil entre 1889 e 1939.
(Informações sistematizadas em forma de quadro a partir das reflexões de Guimarães)

Autor, Ano	Fatores predominantes na divisão	Considerações
André Rebouças, 1889.	Zonas Agrícolas	Divisão em 10 regiões, considerando as divisões dos estados brasileiros da época, deixando de lado os atributos naturais. Número excessivo de regiões.
Elisée Réclus, 1893.	Regiões Naturais	Divisão em 8 regiões, considerando as divisões dos estados brasileiros, porém tomando como referência alguns acidentes geográficos para trabalhar as áreas de transição. Número excessivo de regiões.
Delgado de Carvalho, 1913.	Regiões Políticas / Naturais	Divisão em 5 regiões, integrando os estados brasileiros antes isoladas pelas diferentes análises, sem esquecer os atributos naturais. Tem-se assim “blocos territoriais” bem distintos.
Pierre Denis, 1927.	Regiões Políticas / Naturais	Divisão em 6 regiões, preocupando-se com uma aproximação de regiões naturais. Um exemplo disso é a divisão da Bahia em 3 partes.
Betim Pais Leme, 1937.	Regiões a partir das estruturas geológicas predominantes	Divisão em 7 regiões, ganhando um caráter pioneiro a partir da observação das estruturas geológicas.
Moacir Silva, 1939.	Regiões Políticas / Naturais	Divisão em 8 regiões, aprimorando a proposta de Delgado de Carvalho, com uma preocupação de trabalhar melhor as áreas de transição. Número elevado de regiões.
IBGE, 1938.	Regiões Políticas / Naturais	Divisão em 5 regiões a partir da posição geográfica, mas sem bases suficientes na Geografia Física ou Humana. Não apresenta quaisquer fundamentos sólidos.
Conselho Técnico de Economia e Finanças, 1939	Regiões Geo-econômicas	Divisão em 5 regiões, considerando a aptidão econômica de cada área.

Essas regionalizações apresentam uma base física como princípio, partindo inicialmente do reconhecimento e identificação de unidades de paisagem. Outros esforços nesse sentido podem ser visualizados a partir de Martius (1824) com seu sistema de classificação para a vegetação brasileira (figura 2).

Figura 2 – Classificação Fisionômica e Florística do Brasil elaborada por von Martius (1824)
(Fonte: Fernandes⁷ apud Rocha, 2009, p. 42)

Ab'Saber traz uma regionalização a partir dos domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do Brasil (figura 3), considerando domínio como “[...] um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial – de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área - onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas” (AB’SABER, 2003, p. 11-12).

Figura 3 - Domínios Morfoclimáticos e Fitogeográficos do Brasil por Ab'Saber
(Fonte: Ab'Saber, 2003, p. 17)

⁷ FERNANDES, A. **Conexões Florísticas do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2003.

É importante ressaltar que os elementos naturais integram, numa dinâmica das diversas redes estabelecidas pela sociedade, diferentes sistemas⁸ que se articulam em distintas escalas, inclusive na econômica antes mencionada. É possível afirmar, por exemplo, que dentre esses sistemas, a disposição dos elementos geoambientais não obedece a limites político-administrativos em nenhuma hipótese. Pensando-se em uma bacia hidrográfica, ter-se-iam sua estrutura e dinâmica alheias aos municípios, estados ou países que corta ou abrange. O mesmo ocorre com uma jazida de minérios, da mesma forma que uma cobertura vegetal segue a mesma lógica. Assim como os recursos enquanto volumes e massas demandam o entendimento de uma série de variáveis, os fluxos circulantes são ainda mais profundos e complexos.

Sobre o posicionamento de muitos intelectuais estrangeiros que passaram pelo Brasil e por sua vez, tentaram sistematizar em forma de regionalização os elementos naturais, Ab'Saber (2003, p. 11) expõe que

“durante muito tempo, houve a pecha de monotoneidade e extensividade de condições paisagísticas para o conjunto do espaço geográfico brasileiro. Observadores alienígenas, habituados às fortes diferenças de paisagens existentes – a curto espaço – no território europeu, não tiveram a sensibilidade para perceber as sutis variações nos padrões de paisagens e ecologias de nosso território intertropical e subtropical”.

Tal reflexão remonta mais uma vez, um questionamento em um primeiro momento, sobre as formas pelas quais se deram as regionalizações ao longo do tempo no Brasil. Por outro lado, apesar da existência de uma série de aparatos tecnológicos na atualidade, persistem ainda, as dificuldades relacionadas à aproximação entre os critérios de identificação dessas unidades de paisagem. Pensando-se simultaneamente em questões de ordem conceitual da paisagem, percebe-se que o estudo da mesma como possibilidade de interpretação do mundo, remete por sua vez, aos estudos realizados no âmbito da Geografia Moderna com ênfase nas escolas alemã, francesa e russa.

1.1. A Paisagem enquanto Acepção Teórica: breve evolução dos estudos da natureza.

Ao se mencionar o termo paisagem e tentar relacioná-lo com as abordagens teóricas da Geografia, há de se remeter imediatamente aos clássicos. O caráter sistemático e aplicado do conceito aparece na Geografia com os denominados geógrafos da natureza, de acordo com

---

⁸ “Sistema é um conjunto de fenômenos que se processam mediante fluxos de matéria e energia. Esses fluxos originam relações de dependência mútua entre os fenômenos” (TRICART, 1977, p. 19).

Ross (2007), “conhecidos por suas atuações, muitas vezes simultâneas, em disciplinas como a geologia, climatologia e biogeografia [...]” (informação verbal)⁹. Isso revela uma primeira forma de abordagem próxima dos campos do conhecimento ligados às Ciências da Natureza, que acabariam criando por sua vez, bases para estudos que influenciariam a Geografia.

Humboldt aparece no século XIX com uma contribuição bastante pertinente a partir de sua obra intitulada *Cosmos: um esboço da descrição física do universo*¹⁰, ao trazer para o conhecimento científico a necessidade de se enxergar a natureza de forma integrada e interdependente. Tem-se assim uma abordagem pioneira que leva em consideração o aparato físico, humano e biológico em interação única e formadora da paisagem, que apresentar-se-á antes de tudo de a partir de uma visão naturalista. Suertegaray e Nunes (2001, p. 15) reforçam tal visão quando apontam que Humboldt já colocava o estudo dos elementos naturais de forma atrelada à Geografia a partir do entendimento da “[...] interconexão dinâmica dos elementos da Natureza através de uma visão integrada concebida a partir do conceito de paisagem”. Sobre a formação intelectual de Humboldt, Bernardes (1982, p. 391) considera que Humboldt “é unanimemente considerado o último dos grandes sábios que abrangeram todo o campo da ciência geral”. Já correspondem às vivências de Humboldt noções de homogeneidade, heterogeneidade, escala, complexidade, interação, ciclo e dinâmica.

Dessa forma fica evidenciado uma visão integradora em contraposição à uma tendência mecanicista¹¹ da ciência, no sentido da fragmentação e especialização de diversos ramos do conhecimento e que seria primordial para a geografia de bases aplicadas aos estudos da natureza.

Um dos discípulos dessa linha é Richthofen, que se dedicou *a priori* à sistemática dos trabalhos de campo em Geografia. Aparece nesse sentido uma preocupação em formalizar os estudos empíricos de base naturalista, conforme lembra Abreu (2003, p. 57) com “o advento de uma de uma linha epistemológica para a geomorfologia centro e leste europeia”. O mesmo continua expondo que “[...] valoriza-se, portanto, desde o início uma perspectiva empírico-naturalista, dentro de um sistema conceitual que até recentemente tem insistido muito nesse

⁹ Aula proferida durante a disciplina “Geomorfologia na Análise Integrada da Relação Sociedade-Natureza” junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de São Paulo, em agosto de 2007.

¹⁰ HUMBOLDT, A. von. **Kosmos: Entwurf einer physischen Weltbeschreibung**. Stuttgart und Tübingen, 1845-1861. 5 v.

¹¹ Recorre-se aqui ao pensamento de Barroso (1974, p. 36) ao demonstrar que “[...] o todo não pode ser explicado pela soma das partes, considerando-se isoladamente, conforme preceitua o enfoque mecanicista. As partes interagem em suas relações, uma com as outras e formam conjuntos de fenômenos em nível mais complexos e diferentes delas”

aspecto, no quadro das geociências em língua alemã”¹². O entendimento do objeto de estudo da Geografia é talvez, a maior contribuição deste autor para as gerações seguintes de geógrafos. Nas palavras de Bernardes (1982, op. cit., p. 393), a Geografia para Richthofen “[...] deveria se cingir e se concentrar no estudo dos fatos que ocorrem na superfície terrestre, assim entendendo o resultado da inter-relação entre os fenômenos da litosfera, da atmosfera, da hidrosfera e da biosfera (inclusive a ação humana)”. Esses estudos relacionando atributos físicos, bióticos e humanos seriam importantes para os geógrafos enquanto fundamento para entendimento da paisagem.

Outro autor alemão que merece destaque é Passarge, que de acordo com Schier (2003, p. 80) “usou pela primeira vez a denominação *Geografia da Paisagem* e, desde 1913, propôs em várias obras o conceito de *Ciência da Paisagem*”. Dessa forma, ao tentar trabalhar aspectos relacionados às regionalizações de paisagens - algo de extrema importância para Geografia - iria possibilitar a criação de bases para os estudos de geoecologia. Ainda sobre essa linha inovadora, Abreu (2003, p. 58) expõe que Passarge teve:

“[...] um papel mais positivo, na medida que se caracterizou nem tanto pela crítica, mas pela proposição de novos conceitos, trabalhando em uma linha de análise mais global das formas de relevo, integrando-a em uma visão geográfica da paisagem e de um novo método de trabalho [...]”

Lidando-se com escalas pequenas de análise, no sentido de grandes extensões territoriais, Schlütter coloca no início do século XX as primeiras idéias de uma ciência da paisagem. Bernardes (1982, p. 404) ressalta uma das preocupações desse autor ao lembrar que de acordo com Schlütter os geógrafos deveriam dedicar atenção “[...] para as coisas na superfície da Terra que pudessem ser percebidas pelos sentidos e apreendessem a totalidade destas percepções [...]”. É o conceito de paisagem que se afirma e influencia os geógrafos alemães em seus estudos.

Albert Penck aparece como o primeiro naturalista a verificar as condições de zonalidades climáticas, mostrando-se preocupado nas palavras de Abreu (2003, loc. cit.) com as “[...] relações entre as formas de relevo e os cinturões climáticos do planeta [...]”¹³. Mantêm-se assim uma condição na qual os estudos empíricos são de extrema importância e a inter-relação entre elementos físico-naturais continuam a aparecer como uma constante nos estudos europeus.

---

¹² ABREU, op. cit., p. 57.

¹³ ABREU, op. cit., p. 58.

Evoluindo de forma paralela, os intelectuais norte-americanos possuem uma primeira referência a partir dos trabalhos de Davis e seu *Ciclo Geográfico*. O mesmo adota uma postura em suas linhas introdutórias a fim de atribuir maior credibilidade à sua abordagem predominantemente teórica e dedutiva. Propõe que o relevo aparece em função da estrutura geológica, operados por determinados processos ao longo do tempo. Dessa forma ter-se-ia que “todas as variadas formas de terra são dependentes – ou, como diriam os matemáticos, são funções de – três quantidades variáveis que devem ser denominadas estrutura, processo e tempo” (DAVIS, 1899, p. 481, tradução nossa). Aparece nesse sentido, um modelo interpretador de paisagens, demonstrando a origem, evolução e comportamento das mesmas.

Dokuchaev aparece dentro da escola russa como mais uma referência a partir dos naturalistas europeus, e este por sua vez, foi o primeiro a sistematizar os estudos dos solos russos a partir de seus “Complexos Naturais Territoriais”¹⁴. Espindola (2007, p. 350) coloca que o solo para Dokuchaev seria “[...] um corpo natural originário de uma rocha-mãe (posteriormente material de origem), estabelecida numa determinada posição do relevo, sofrendo a ação do clima e dos organismos ao longo de um tempo”. Essa ligação entre elementos, além do fato de desenvolver uma pesquisa em um país com dimensões continentais, demonstra mais uma vez uma preocupação em se compreender o indivisível, o único, a paisagem. Afirmam-se dessa forma, os estudos russos da paisagem.

Sauer torna-se outra leitura indispensável ao projetar na década de 1920, uma paisagem resultante de aspirações humanas associadas às paisagens naturais. Maximiano (2004, p. 86) relata que a paisagem na compreensão de Sauer “constitui-se de elementos naturais e de recursos naturais disponíveis em um lugar, combinados às obras humanas resultantes do uso que aquele grupo cultural faz da terra”. Fica evidente aqui uma preocupação em direcionar uma atenção para as relações homem-natureza, além de trazer um novo conceito por meio do entendimento de cultura, representando um marco conceitual para a Geografia. Sobre a difusão desse paradigma e sua preocupação, Bernardes (1982, op cit., p. 405) coloca que esta perspectiva “[...] veio a enfatizar a necessidade do estudo dos aspectos culturais privilegiando a vida cultural e os processos adaptativos em comunidades primitivas ou tradicionais”.

Tansley traz uma contribuição para o recorte teórico-metodológico da Biologia e demais ciências a partir do seu entendimento mais profundo das relações intrínsecas em um ecossistema ao demonstrar que “[...] a concepção fundamental, como me parece, é a de que

---

¹⁴ Ter-se-ia assim um primeiro entendimento de “unidades de paisagem”, além da preocupação em manter uma postura que privilegiasse uma análise integrada dos elementos físico-naturais.

todo o sistema (no sentido da física), inclui não apenas o organismo complexo, mas também todo o complexo de fatores físicos que chamamos de ambiente” (TANSLEY, 1935, p. 299, tradução nossa). Esse caráter interdependente é identificado quando Tansley reflete que “embora os organismos possam representar nosso interesse primário, nós estamos pensando fundamentalmente que não podemos separá-los de seu ambiente especial, com o qual formam um sistema físico único” (TANSLEY, op. cit., p. 299, tradução nossa). Tricart (1977, p. 17) identifica o conceito de ecossistema em Tansley como sendo “[...] um conjunto de seres vivos mutuamente dependentes uns dos outros e do meio ambiente no qual eles vivem”.

Mencionar Tansley aqui se faz importante, já que este influenciaria um novo paradigma dentro da Geografia. Carl Troll aparece com a *Ecologia da Paisagem* incorporando tal contribuição, atribuindo um posicionamento que levaria antes de tudo, a influência de um aporte biológico. Ao trazer isso para a sua concepção, a paisagem aparece como:

“[...] uma parte da superfície da Terra, que através de seu quadro externo de manifestações e suas interrelações assim como pelo conjunto de relações internas e externas com o lugar de sua ocorrência, viria a constituir uma unidade espacial com um caráter específico e próprio, que de acordo com suas características geográficas e delimitações naturais viria a representar fronteiras que permitiriam diferencia-la de outras com caracteres distintos dos seus”. (TROLL¹⁵ apud GOMES, 2007, p. 27)

Rodrigues (2000, p. 18, tradução nossa) coloca que a Ecologia da Paisagem “[...] prestava atenção à organização dos ecossistemas, sua distribuição e relações com a paisagem e também a influência da distribuição espacial dos elementos da paisagem no funcionamento ecossistêmico”.

A partir dessa relação entre Biologia e Geografia passa-se a ter um direcionamento interdisciplinar no estudo das paisagens, pela qual o estudo dos componentes abióticos e bióticos, sejam eles de ordem natural, criados ou até mesmo modificados pela ação do homem mereceriam especial atenção por meio de suas conexões inter-relacionais. A Biologia oferece larga experiência nas representações científica, porém, a Geografia sobressai nesse sentido, por seu respaldo tradicional em tratar temas que endossam a interação de fatores naturais e antropogênicos, contando ainda com a base de várias disciplinas de diferentes ciências. Surgem assim, diversos estudos com um foco pautado nos estudos ecológicos e que por sua vez, caracterizam as bases da Geografia Física Aplicada.

---

¹⁵ TROLL, C. **Das Wesen der Landschaft**. Darmstadt (Alemanha): Karlheinz Paffen – Wissenschaftlich Buchgesellschaft, 1973.

Sem o mesmo teor do aporte teórico-metodológico da Biologia, porém com uma preocupação em demonstrar a interação contínua dos componentes físicos do ambiente, Grigoryev (1968, p. 77) reflete em torno da existência do “Estrato Geográfico da Terra”. O autor ao chamar atenção para os constituintes físicos do ambiente, parte do princípio que “esse é o estrato que sustenta a vida”¹⁶, “o habitat da sociedade humana”¹⁷. Assim, haveria a crosta, baixa atmosfera, hidrosfera, regolito, cobertura vegetal e o reino animal compondo as divisões básicas da Terra, estando estas, interconectadas e inter-relacionadas, geneticamente inseparáveis a partir da consideração de processos de *input* e *output* de matéria e energia (GRIGORYEV, 1968, *passim*). Ao considerarem-se tais componentes físicos, bióticos e biológicos demonstra-se uma preocupação em estabelecer um recorte intimamente ligado à superfície terrestre, definitivamente diferenciando a Geografia de ciências como a Geologia.

A incorporação do papel do homem enquanto interventor e agente influenciador no que tange à dinâmica da paisagem aparece em autores como Neef (1967) e Haase (1991), ambos trabalhando na linha da Ecologia da Paisagem. Para Neef¹⁸ apud Bastian e Steinhardt (2002, p. 32), a paisagem aparece como “[...] uma estrutura integradora e textura de processo idêntico, caracterizadas partes especiais da superfície da Terra”. Ao se falar aqui em estrutura integradora, remete-se aos componentes físicos (clima, solo, geologia, hidrografia, relevo) e pensa-se também na intervenção do homem por meio das formas de uso e ocupação do solo. Isso aparece de forma objetiva nas observações de Haase et al¹⁹ apud Bastian e Steinhardt (2002, p. 6, tradução nossa) ao expor que a paisagem é “[...] é parte de uma região pré-formada pelas condições naturais e mais ou menos formada e influenciada por cultivo e uso do solo”. Por sua vez, há de ser valorizada aqui, uma incorporação pioneira de fenômenos sociais.

Os australianos aparecem no pós-guerra com uma metodologia com o intuito de definir tipos de paisagens, compondo um sistema baseado em levantamentos terrestres proposto pela CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation²⁰) a partir da análise de identificação de áreas a partir fotografias aéreas. De acordo com Tricart e Kiewietdejonge (1992, p. 10, tradução nossa) esse sistema considerava uma taxonomia

---

¹⁶ Ibid., p. 77.

¹⁷ Ibid., p. 77.

¹⁸ NEEF, E. **Die teoretischen Grundlagen der Landschaftslehre**. Gotha / Leipzig: VEB Hermann Haak, 152 p., 1967.

¹⁹ HAASE, G. Approaches and methods of landscape diagnosis. **Ekologia**. ČSFR 9, p. 31-44, 1991.

²⁰ Órgão correspondente a Agência Nacional Científica Australiana.

relativamente simples ao considerar três categorias: *Sistema de Terra*, *Unidades de Terra* e *Facetas de Terra*. Os dois autores definem essas categorias como:

“Os tipos de província são chamados *sistemas de terra* [...]. Eles são unidades corográficas que correspondem ao que se tem comumente chamado ‘regiões naturais’ [...] *Unidades de terra* são subdivisões dos sistemas de terra. Elas são mais homogêneas e repetem-se diversas vezes [...] *Facetas de terra* são o menor nível taxonômico. [...]. Nós percebemos que elas correspondem a elementos de forma da terra”.

Diante de uma metodologia meramente descritiva e com uma preocupação em distinguir unidades morfológicas e regionais (figura 4), ela encontra em Tricart e Kiewietdejonge críticas fortes, ao se apontar esse caráter empírico de forma exacerbada e sem grandes preocupações teóricas, assim como a constante recorrência aos postulados quantitativos e formulações matemáticas, o que viria a caracterizar uma falta de evolução nos seus métodos (TRICART; KIEWIETDEJONGE, 1992, p. 11).

Figura 4 – Exemplo de Classificação do Sistema CSIRO
(Fonte: DUFFY²¹ apud ROUGERIE; BEROUTCHACHVILI, 1991, p. 37)

Uma contribuição bastante distinta e que por sinal representaria certa revolução dentro dos estudos da paisagem é a advinda com *Teoria Geral dos Sistemas*, desenvolvida por Ludwig von Bertalanffy. Fruto da preocupação da Biologia Teórica, provocou uma modificação nos métodos científicos a partir da introdução de um novo princípio teórico-

²¹ DUFFY, P. J. B. *Land Systems of the Queanbeyan-Shoalhaven Area*. CSIRO Austr. Land Res. Ser., n, 26., 1969.

metodológico. A teoria sistêmica encontra-se baseada na abordagem holística²² da realidade. Esta abordagem considera possível o conhecimento de uma totalidade a partir de seu estudo enquanto pertencente ao conjunto da natureza. Complementando esta definição, Bertalanffy (1976, p. 1) mostra que:

“Tratando das características formais das entidades denominadas sistemas, a teoria geral dos sistemas é interdisciplinar, isto é, pode ser usada para fenômenos investigados nos diversos ramos tradicionais da pesquisa científica. Ela não se limita aos sistemas materiais, mas aplica-se a qualquer *todo* constituído por *componentes em interação*”.

Diante das inquietações demonstradas com a questão das fronteiras e que aparecem, de certa forma, neste trabalho, Bertalanffy (1976, p. 11) expõe:

“Qualquer sistema como entidade passível de ser investigada tem seu próprio direito a possuir fronteiras, seja espaciais, seja dinâmicas. Num sentido estreito, as fronteiras espaciais existem apenas em uma observação ingênua e todas as fronteiras são, em última análise, dinâmicas. Não se pode exatamente traçar as fronteiras de um átomo (com valências se projetando, por assim dizer, para atrair outros átomos); de uma pedra (agregado de moléculas e átomos na maioria das vezes constituídos de espaços vazios, com partículas a distâncias planetárias); ou de um organismo (continuamente trocando matéria com o meio)”.

Fazendo menção a Bertalanffy para ressaltar um dos principais pontos da Teoria Geral dos Sistemas, Vasconcelos (2008, p. 199) chama atenção para o caráter da totalidade, ao afirmar que:

“A Teoria Geral dos Sistemas é considerada por Bertalanffy como uma ciência da totalidade, da integridade ou entidades totalitárias, até então algo vago, nebuloso, meio metafísico. A noção de sistema vem substituir a noção preliminar de *gestalten* – noção restrita às *gestalten* da física – referindo-se amplamente a qualquer *unidade* em que *o todo é mais do que a soma das partes*.”

A partir do entendimento sistêmico do ambiente, tem-se o surgimento de uma série de estudos com tal posicionamento ligados à paisagem e num sentido mais amplo, do meio

---

²² A abordagem holística realiza a análise ao nível da totalidade, introduzindo a concepção de um todo que é maior que a soma de suas partes, pois no todo se encontram características que não provêm da soma de suas partes constituintes, características novas, emergentes da totalidade.

ambiente, bastante perceptível em autores como Guerasimov (1983) com suas preocupações relacionadas às *investigações ecológicas*, em Tricart (1977) com a *ecodinâmica*, e ganhando uma lógica para além de uma postura integradora, como em Tricart e Kiewietdejonge (1992) e Ross (1995, 2006) com as *ecogeografias*.

Para situar tais marcos junto à Geografia Física Aplicada, cita-se primeiramente aqui Guerasimov (1983, p. 59, tradução nossa), ao analisar os principais aspectos das investigações ecológicas dentro do plano metodológico, lembra a importância de se compreenderem os estudos sobre usos racionais dos recursos da biosfera, proteção e melhoramento do meio natural. Considerando a preocupação das pesquisas ecológicas, Guerasimov comenta:

“Os principais objetivos das investigações fundamentais concernentes aos problemas do meio ambiente podem se determinar da forma mais geral: otimização das condições de atividade vital do homem mediante a conservação e melhoramento das propriedades de seu entorno, a implantação mais rápida e completa possível de tecnológicas sem dejetos e ciclos fechados de consumo de água na produção industrial e agropecuária, a fim de eliminar o lançamento de substâncias nocivas ao meio ambiente e desperdícios; uma exploração racional dos recursos naturais (antes de tudo, aquáticos, terrestres e biológicos) que assegure sua proteção e conservação, restabelecimento e reprodução ampliada; proteção do fundo genético da natureza viva”.

Tricart aparece com uma perspectiva dentro da geomorfologia com uma preocupação com os processos dinâmicos, escapando da geomorfologia tradicional de base genética. Com um aporte que remete às energias que alimentam os processos ambientais, o mesmo coloca como objetivo da ecologia deveria compreender “[...] o estudo dos vários seres vivos em suas relações mútuas e com o meio ambiente. O homem participa dos ecossistemas em que vive. Ele os modifica e, por sua vez, os ecossistemas reagem determinando algumas adaptações do homem” (TRICART, 1977, p. 17). Fica registrado assim o fato de que isolar o homem frente a um meio natural perde força e sentido diante dessa nova postura.

Tal preocupação aparece de forma bem distinta quando o mesmo expõe o conceito de *unidade ecodinâmica*, a qual se caracterizaria “[...] por certa dinâmica do meio ambiente que tem repercussões mais ou menos imperativas sobre as biocenoses.” (Ibid, p. 32). É importante ressaltar que o conceito de unidade ecodinâmica aparece para o autor “[...] integrado no conceito de ecossistema. Baseia-se no instrumento lógico de *sistema*, e enfoca as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e os fluxos de energia / matéria no meio

ambiente”. O que aqui aparece de forma evidente é a aglutinação do conceito de Tanley (1935) somando-se a influência do sistema de Bertalanffy (1976).

As observações apresentadas por Tricart (1992) compõem uma visão da ecodinâmica de forma bem mais madura e ampliada no que tange aos níveis de organização da natureza. Tratando de forma mais específica os níveis de organização do ambiente que cerca os seres humanos, mostra não apenas uma preocupação com os elementos / recursos naturais que compõem a natureza, mas também com questões relacionadas ao lado social que inevitavelmente tangencia o universo desse ambiente. Dessa forma, Tricart & Kiewietdejonge (1992, p. 3) apontam para a existência de três níveis de organização no mundo que nos cerca – nosso meio ambiente:

“i) o nível de *organização da matéria*, caracterizado pelo arranjo das partículas que a compõe; ii) o nível de *organização da vida*, que implica em uma aptidão para reprodução, acompanhada por uma tendência para organização de forma crescente, o reverso das coisas materiais; iii) o nível de *organização social*, que é baseado em uma consciência que cria formas de organização social e econômica a partir dos panoramas da cultura”.

Os dois primeiros níveis propostos por Tricart & Kiewietdejonge são importantes para apresentar algumas características que se fazem importantes na compreensão dos elementos da natureza na sua totalidade. Tais características estão relacionadas a fatores como *interdependência*, *interconexão* e *inter-relação*, extremamente necessários para nortear alguns pontos desse trabalho mais adiante. Remetendo-se com mais atenção ao terceiro nível, a *organização social* a partir das práticas dos homens, o fenômeno social mostra-se mais uma vez como algo preponderante para o processo de modificação do meio ambiente.

Pensando em adotar uma linha que privilegie a dimensão das ações humanas e as respostas e comportamento da natureza, Ross (1995, p. 66) propõe alguns pontos metodológicos que contemplam essa preocupação. O mesmo ao afirmar que “não se pode negar que todas as atividades humanas obrigatoriamente tem a ver com o ambiente natural”, encaixa-se em uma linha de pensadores que reforçam um fator de *inter-relação* entre ambas, ao passo em que essa preocupação também aparece em outras ciências que dedicam esforços à compreensão da organização e disposição dos elementos naturais.

Ressaltando a co-existência entre o meio natural e o homem (ver figura 5), Ross (2006, p. 47) destaca que “As relações sociedade-natureza são objeto da Geografia, que deve desempenhar um importante papel, não só para a produção do conhecimento humano, mas também para transformar esse conhecimento em um bem voltado para a humanidade.”

Atinge-se assim, um entendimento pleno das preocupações que tangem a Geografia nos seus estudos aplicados ao meio ambiente, sem esquecer que a paisagem aparece em primeiro plano como palco dessas ações, reações e coerções, promovidas no âmbito das relações homem-natureza (figura 5).

Figura 5 – Fluxo da Relação Homem/Natureza
(Fonte: ROSS, 2006, p. 55)

No que diz respeito aos estudos da paisagem, recorre-se aqui ao entendimento das diferentes perspectivas do que foram demonstradas até aqui a partir do exposto por Rocha (2009), ao lembrar-se das seguintes abordagens:

“Terrestre: todos os fenômenos geográficos se manifestam na Terra; *paisagístico*: estruturação da camada exterior da Terra a partir das relações terrestre; *temporal*: desenvolvimento dos elementos no transcorrer do tempo (passado, presente, futuro); *hierárquico*: sistemas de classe inferior refletindo sistemas de classes superiores; *sistêmico*: existência de elementos inter-relacionados” (informação verbal)²³

Têm-se assim os principais caminhos que norteiam os estudos da paisagem e os diferentes conceitos, conforme serão apresentados a seguir.

²³ Aula proferida durante a disciplina “Teoria Geográfica da Paisagem” junto ao Departamento de Geografia – nível graduação, Universidade de São Paulo, em 24/09/2007.

1.2. Conceitos de Paisagem, Geossistema e Planejamento

O termo paisagem aparece de forma bem diversificada na Geografia. Ao pensar-se nas abordagens apresentadas anteriormente, pode-se afirmar que cada ramo da ciência geográfica irá transitar de maneira distinta, atribuindo ao conceito desde o caráter mais subjetivo, sensitivo, imaginário, como o evidenciado pelas abordagens fenomenológicas, até o mais objetivo, concreto, tangível, a exemplo dos estudos de geomorfologia dinâmica. A paisagem aparece como um conceito-chave, atribuindo uma perspectiva de unidade, delimitação e identidade à Geografia.

Buscando o resgate da base semântica deste conceito, já era possível identificar uma aproximação do seu uso nos relatos bíblicos, por meio dos termos em hebraico *noff / yale* que corresponderiam a “aquilo que é belo” (ROCHA, 2009, informação verbal²⁴).

Segundo Christofletti²⁵ apud Tápia (2006, p. 30), a utilização do termo paisagem tem uma ligação com o termo italiano *paesaggio*, significando “o que se vê no espaço”, “aquilo que o olhar abrange [...] em um único golpe de vista”, oriundo da época do Renascimento.

Cavalheiro²⁶ apud Bezerra (2008) afirma que o termo aportuguesado chegou a partir do francês *paysage*, sendo uma menção direta ao vocábulo *pago*, no latim, correspondendo aos marcos que eram fincados no solo para demarcar um território, e ao sufixo *agem*, relacionado à ação do homem em detrimento desse território demarcado.

Ao se verificar a ocorrência do termo em outros idiomas tem-se *landschaft* no alemão, *landscape* no inglês e *paisaje* em espanhol. Embora possam parecer sinônimos e terem uma ligação direta com a percepção de uma unidade territorial habitada, Hartshorne (1959, p. 3) alerta para uma primeira confusão na introdução do termo *landschaft* pelos geógrafos de língua inglesa ao mostrar que o termo em alemão pode significar também “região”, assim como “cena”, implicando na existência de uma área habitada.

Para se ter uma idéia das mais variadas acepções atribuídas à paisagem, expõem-se aqui conceituações que recorrem não somente à Geografia, ao mesmo passo que há uma necessidade de serem ressaltadas também, as abordagens feitas por áreas afins. Na tentativa de demonstrar todas essas acepções, que evocam a dimensão do visível, do invisível, do tangível e do não tangível, o geógrafo Gehard Hard (1992 apud GOMES, 2007, p. 32)

²⁴ Anotação de aula durante a disciplina “Teoria Geográfica da Paisagem” junto ao Departamento de Geografia – nível graduação, Universidade de São Paulo, em 24/09/2007.

²⁵ CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.

²⁶ CAVALHEIRO, F. O. Planejamento de espaços livres: o caso de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**. São Paulo, v. 16 A, parte 3, 1982.

direcionou algumas reflexões na tentativa de identificar tipologias possíveis de percepção nos estudos realizados pelas diversas ciências que lidam diretamente ou tangenciam o conceito de paisagem. Ter-se-iam 11 tipologias:

“Paisagem 1: Quadro paisagístico do vivenciado ou vivido; Paisagem 2: Fisionomia de espaços terrestres; Paisagem 2a: Aspectos fisionômicos de micro-espaços; Paisagem 3: Espaços paisagísticos (aspectos fisionômicos próprios); Paisagem 4: Espaço terrestre com o conjunto de coisas que o constitui; Paisagem 5: Estrutura espacial ordenada; Paisagem 6: Ecossistema; Paisagem 7: Meio dos organismos; Paisagem 8: As relações geográfico-naturais como adversárias dos grupos humanos; Paisagem 9: As constantes históricas de recortes espaciais; Paisagem 9a: Espaço Terrestre com constantes históricas características; Paisagem 10: Sistemas limitados de interações sociais; Paisagem 11: A fenomenalidade de uma expressão agradável (uso metafórico).”

Gomes (2007, p. 32-38) continua explorando as variações expostas acima e tenta defini-las:

“Paisagem 1: Recorte espacial de uma determinada parcela da superfície da Terra, cujos atributos naturais e paisagísticos evocam sentimentos de amenidades e recordações vitais, capazes de rápida apreensão e descrição pelo observador.

Paisagem 2: Recorte espacial da superfície da Terra, que, dotado de fisionomia própria, torna-se identificável pelo observador a olho nu. O arranjo de elementos integradores desse recorte, podem ser agrupados, em diferentes escalas, formando representações ordenadas, com diferentes graus de [complexidade].

Paisagem 2a: [...] Corresponderia aos recortes da superfície da Terra, cujos limites se situariam entre as características mencionadas na paisagem classificada como Paisagem 2, ou seja, aquelas que se auto-evidenciaram por suas formas, e o concebido como Paisagem 1, com suas especificidades singulares. A consideração desses dois fatores levaria à regionalização de espaços em função de suas similaridades, que, em determinada escala, faria reconhecer espaços homogêneos que se distinguiriam entre os [recortes].

Paisagem 3: Paisagem como um ‘container’, uma caixa que comporta tudo o que existe: tudo o que existe na superfície da Terra, seja o que é reconhecido a olho nu ou não, em determinada porção do espaço, é entendido como paisagem.

Paisagem 4: ‘Região’ – Paisagem enquanto recorte espacial da superfície da Terra, cuja representação se vincula à escala. Nesse sentido, é possível determinar, de um lado, grandes ordens de paisagem, por exemplo, como países ou grandes extensões, e do outro lado, espaços menores tipo os

referentes a municípios, províncias ou bairros (correspondendo a um intervalo de 1 a 100 km²).

Paisagem 5: Um espaço co-existindo com uma estrutura espacial ordenada, um espaço com específica real ou teórica divisão, articulação ou mostra ampliada, ou seja, um “modelo” bi-dimensional da superfície da Terra (ou recorte dela), a partir do qual, enquanto ponto de referência, todas as outras localizações das atividades humanas serão descritas – inclusive o movimento de indivíduos, bens e informações entre essas [localizações].

Paisagem 6: Paisagem como ‘ecossistema da superfície da Terra’. Como conteúdo ecológico no campo das ciências naturais, esse conceito de paisagem deve descrever um sistema de elementos naturais e suas relações entre si.

Paisagem 7: Paisagem, enquanto meio ecológico, seja a partir de determinados organismos, seja por população e comunidades vivas. Paisagem como coleção de fatores ambientais, significativos para um organismo ou para agregados destes.

Paisagem 8: Paisagem enquanto meio natural (meio físico-biótico) do homem, sendo pensada a relação antagônica Homem-Natureza sob uma mínima formulação mística.

Paisagem 9: Uma região, onde os limites e fronteiras de constantes históricas existem, e são em igual medida eletivos, podendo compreender também este conceito, o entendimento inscrito na Paisagem 4 (região).

Paisagem 10: Metáfora (precisamente uma descrição metonímica) para manchas de interações sociais, que se distinguem quando contrapostas espacialmente (por exemplo, com base nas barreiras de comunicação), principalmente quando o sistema de interações sociais é observado como estável, e de grandes dimensões regionais.

Paisagem 11: Metáfora para a totalidade de fenômenos de qualquer natureza, de grande envergadura e complexidade – pensada em variedade e multiplicidade. Uma articulação espacial, não pressupõe necessariamente a existência de uma cobertura espacial. Nesse sentido se situam as ações políticas, por exemplo, e seus discursos acerca das paisagens por eles acenadas, que não se adéquam em verdade ao conceito científico de paisagem”.

O aparecimento da Teoria Geral dos Sistemas atribuiu um caráter novo aos estudos da paisagem²⁷, a exemplo do que demonstrava Barroso (1974, p. 38-39) ao lembrar que “um dos maiores méritos dessa visão de conjunto, de configurações, está em sua concepção

---

²⁷ Conforme exposto no item anterior deste trabalho ao se reportar à Bertalanffy (1976).

abrangente, de grande alcance na resolução de questões e levantamentos de novas hipóteses que envolvam criatividade e a fertilização cruzada de idéias de campos diferentes.”

O conceito de geossistemas aparece de forma mais significativa para a Geografia na década de 1960. Os geossistemas podem ser considerados como unidades espaciais individualizadas²⁸ no conjunto da natureza, podendo-se estabelecer parâmetros de interação entre seus variados componentes. Para tanto, devem ser considerados todos os elementos físico-químicos e biológicos, que por sua vez estão em constante interação com as dinâmicas da sociedade, o que resultaria em uma estruturação espacial geosistêmica e multimensional²⁹.

Christofolletti (1979, p. 3) ressalta o caráter funcional dos estudos sistêmicos, afirmando que “os sistemas são organizados para realizar determinada finalidade no conjunto da natureza”. As bacias hidrográficas escoam água, sedimentos e detritos, mas não são organizadas nem estão dispostas ou até mesmo pensadas com este objetivo. Sua organização interna depende tanto de aleatoriedades físicas, como da disposição dos seus elementos formadores no espaço ocupado por este sistema, e, acima de tudo, das práticas antrópicas que a influenciam.

Soctchava (1978, p. 3) indica que há uma funcionalidade que perpassa todos os níveis relacionados aos elementos naturais, havendo uma mudança em termos de fluxos de energia e matéria entre os elementos constituintes, a partir de mudanças de intensidade dessas trocas. Assim, o autor defende a lógica de que “o meio natural organiza-se em termos de hierarquias funcionais”.

Perceber essa hierarquia remete à importância da escala de análise, ou seja, ao entendimento do espaço paramétrico e à percepção do suporte básico do geossistema enquanto ambiente natural. Seguindo esse raciocínio, Soctchava (1978, p. 4) vai mostrar que:

“Na caracterização do meio natural verifica-se a convergência de dois princípios; homogeneidade e diferenciação. No processo de desenvolvimento natural desse domínio funcionam, ao mesmo tempo os processos de homogeneidade e diferenciação. Todas as classes de geossistemas com estrutura homogênea chamam-se “geômeros”, e os de estrutura diferenciada são chamados de “geócoros”.”

²⁸ Partindo-se do princípio de identificação de fatores e / ou elementos semelhantes e diferentes na paisagem.

²⁹ Esse aspecto estaria relacionado à uma dinâmica presente na paisagem, movida por fluxos de energia nos mais variados sentidos.

Enquanto Soctchava considera que o geossistema pode adquirir qualquer tamanho, Bertrand (1978, 14) mostra que este corresponde a uma categoria, ou seja, uma peça dentro da hierarquia perceptível na paisagem. Assim, Bertrand coloca o geossistema como sendo:

“[...] uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados. É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem, e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo. Nos níveis superiores a ele, só relevo e o clima importam e, acessoriamente, as grandes massas vegetais. Nos níveis inferiores, os elementos biogeográficos são capazes de mascarar as combinações do conjunto.”

É importante lembrar que ao mesmo tempo em que a natureza é indivisível, podem-se adotar infinitas subdivisões em função do método e das formas de generalização de cada pesquisador. A mensuração do geossistema está diretamente relacionada à escala de análise.

Outros autores preferem adotar o mesmo viés sistêmico da paisagem, com seus elementos integrados, sem utilizar o termo geossistema, como pode ser verificado em Klink (1981). Este prefere remeter-se aos ecossistemas, considerando relações funcionais e genéticas, ressaltando as seguintes variáveis: relevo, substrato geológico, clima, balanço hídrico vegetação e fauna. O autor mostra que “cada paisagem contém unidades espaciais ou ecótopos que são aproximadamente uniformes bem como revelam seus balanços de energia de massa e, em decorrência disso, suas qualidades ecológicas” (KLINK, 1981, p. 5).

A mesma lógica é seguida por Delpoux (1974, p. 4) ao utilizar ecossistema como equivalente para geossistema. Assim como Soctchava, Bertrand e Klink, o autor tem suas reflexões apoiadas na biogeografia. Ao utilizar os termos *suporte* e *cobertura*, aponta importantes geoindicadores, passíveis de identificação, mapeamento e interpretação. Sobre esses dois componentes, o mesmo afirma que:

“Tais são os dois constituintes fundamentais das paisagens, cada um deles integrando a ação com fatores próprios: o *suporte* está ligado às características geológicas no sentido mais amplo (orogênese, estratigrafia, litologia), climáticas por parte (tipos de erosão), antrópicas (barragens, grandes obras), etc. A *cobertura* materializa a influência dos parâmetros climáticos, pedológicos, biológicos (florístico, faunístico), e entre eles, do parâmetro antrópico (pressão humana atual ou passada, reflexo da atividade sócio-econômicas: industrialização, urbanização, atividades artísticas, confessionais), etc.”

Outra abordagem de extrema importância e que em um primeiro instante parece ser bem coerente com a idéia geral deste trabalho é a de Monteiro (2000, p. 39), onde o mesmo após confrontar as reflexões de Ab'Saber, Bertrand e Delpoux, propõe que a paisagem é:

“Uma entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução”.

Um dos pontos que fornece base para esse fator de concordância é o que aparece para Monteiro (2000, p. 39) enquanto possibilidades de delimitação, onde a “escala é uma função dos objetivos³⁰ traçados (nível de resolução para a montagem do sistema)”. Mais à frente lembra que:

“[...] O referencial teórico do “geossistema”, aliado àquele econômico dos “nossos recursos” está associado ao referencial técnico da *avaliação ambiental* tratamento geossistêmico visa a integração das variáveis “naturais” e “antrópicas” (etapa análise), fundindo “recursos”, “usos” e “problemas” configurados (etapa integração) em “unidades homogêneas” assumindo papel primordial na estrutura espacial (etapa síntese) que conduz ao esclarecimento do estado real da qualidade do ambiente (etapa aplicação) do diagnóstico” (MONTEIRO, 2000, p. 81)

A insistência em explorar as questões relacionadas aos conceitos de geossistema e paisagem se deu aqui, em função de um das intenções deste trabalho, que é a de encarar a paisagem enquanto categoria de análise espacial, a partir de um caráter sistêmico e integrado³¹

Quando se pensa a paisagem atrelada à bacia hidrográfica como um resultado direto do processo social, o rio aparece como subsídio das aglomerações. E é nessa linha, na qual entender os processos referentes à preservação, definição, substituição e destruição dos elementos que compõem as “zonas” e / ou “unidades de paisagem” se faz importante, sem esquecer o aspecto integrado das inter-relações sociedade-ambiente na construção das mesmas. Partindo do princípio da não compatibilização entre as políticas públicas das esferas federal, estadual e municipais compreendidos pela regionalização da bacia, além do setor

³⁰ Ao pensar-se metodologicamente, os seguintes termos chegam muito próximos de serem sinônimos para o autor, passando a adotar as seguintes denominações para as unidades espaciais: geossistemas, unidades de paisagem ou, unidades morfofuncionais.

³¹ “Uma outra noção implícita é a noção de *dinâmica*, pela qual é possível classificar os geossistemas de acordo com seu estado ou estados sucessivos, assim como é possível assumir ou propor hipóteses sobre sua dinâmica futura, característica fundamental para a aplicação ou para o planejamento”. (RODRIGUES 2001, p. 73).

ligados ao setor privado, elenca-se aqui, uma série de reflexões que buscam priorizar um processo de gestão integrada dos recursos naturais.

Pensando-se em adotar uma linha que privilegie a dimensão das ações humanas e as respostas e comportamento da natureza, Ross (1995, p. 66) propõe alguns pontos metodológicos que contemplam essa preocupação. O mesmo ao afirmar que “não se pode negar que todas as atividades humanas obrigatoriamente têm a ver com o ambiente natural”, encaixa-se em uma linha de pensadores que reforçam um fator de *inter-relação* entre ambas, ao passo em que essa preocupação também aparece em outras ciências que dedicam esforços à compreensão da organização e disposição dos elementos naturais.

Introduzem-se assim algumas reflexões que remetem à idéia de zoneamento, demonstrada através da importância do mapeamento sistemático das transformações que as práticas³² materializam no meio ambiente, de forma acompanhar e identificar, em especial através dos diagnósticos, medidas que subsidiem a gestão e o planejamento sócio-ambiental dos espaços.

Tundisi (2008, p. 9) faz algumas ponderações que auxiliam na afirmação da bacia hidrográfica enquanto unidade que agrega elementos naturais fundamentais e que nesse sentido faz-se necessário ser enxergada sob a ótica da pesquisa e da gestão. Em seu entendimento:

“Uma bacia hidrográfica tem todos os elementos para integração dos processos biogeofísicos, econômicos e sociais, é a unidade natural que permite integração institucional, integração e articulação da pesquisa com gerenciamento, e possibilita ainda implantar um banco de dados que funcionará como uma plataforma para o desenvolvimento de projetos com alternativas, levando-se em conta os custos destas”.

Ross (1994, p. 64) ressalta a relevância desse viés, ao colocar que:

“Dentro desta perspectiva de planejamento econômico e ambiental do território, quer seja ele, municipal, estadual, federal, bacia hidrográfica, ou qualquer outra unidade, é absolutamente necessário, que as intervenções humanas sejam planejadas com objetivos claros de ordenamento territorial, tomando-se como premissas a potencialidade dos recursos naturais e humanas e as fragilidades dos ambientes”.

---

³² “As necessidades criadas pelo progressivo processo de tecnificação e consumo das sociedades humanas, obriga cada vez mais o desenvolvimento de pesquisas técnico-científicas para tratar, proteger e explorar mais racionalmente os recursos da natureza” (ROSS, op. cit., p. 66).

É nesse sentido que a abordagem da bacia hidrográfica ganha importância dentro das pesquisas relacionadas à temática ambiental. Dentro das linhas teórico-metodológicas do planejamento ambiental que estão focadas em compreender o *universo* que circunda os recursos hídricos, Ross (1995, p. 69) alerta para que o planejamento ambiental voltado para bacias hidrográficas “[...] considere também como fator de suma importância os contornos e áreas de cada bacia de drenagem ao planejar-se, face as potencialidades das águas e as necessidades atuais e futuras da sociedade que vive nesse território”.

Ross (1995, p. 70) também expõe cinco possíveis produtos que contemplam fatores físicos e humanos a serem estudados. Seriam eles: “Unidades dos Sistemas Naturais, Unidades dos Sistemas Sócio-Econômicos, Unidades Integradas dos Sistemas Naturais e Sócio-Econômicos, Unidades das Fragilidades Potenciais e Emergentes e das Derivações Ambientais e Transgressões Legais”. Tais produtos contemplam os aspectos multidimensionais que estão implícitos no entendimento do território – “*análises integradas*” – cujo conteúdo deve contemplar dentro dos planos teóricos e práticos, os temas que estão na *pauta do dia* para o pesquisador. Antes de qualquer outra forma de agir, “a gestão dos territórios tanto nos municípios, estados ou federal não é simplesmente fazer leis, aplicá-las e fazer fiscalização; os problemas sociais e econômicos emergentes exigem soluções estratégicas de mais amplo espectro” (ROSS, 1995, p. 74).

A sociedade de uma maneira geral, cria instrumentos de reivindicação que fazem com que uma temática específica entre na ordem do dia, nos mais diversos fóruns de discussões e com isso pressionam o poder público, a partir do desenvolvimento de ações no espaço social³³ naquele mesmo sentido apresentado por Bourdier (1997), a constituir uma base institucionalizada de ações que intervenham e auxiliem na mitigação do problema apresentado.

Considerando essa ótica, a adoção da lógica de zoneamentos parece ser bem aplicável, na medida em que os problemas são identificados, explorados, da mesma forma que surge

---

³³ “Qualquer coisa parecida com uma classe, ou ainda mais geral, com um grupo mobilizado por e para a defesa de seus interesses, só pode chegar a existir à custa de um trabalho coletivo de construção teórica e prática; mas não todos os agrupamentos sociais são igualmente prováveis, e esse artefato social que é sempre um grupo social, tem maiores possibilidades de existir e de substituir duradouramente se os agentes que se agrupam para o construir estiverem já mais próximos no espaço social. Dito de outro modo, o labor simbólico de constituição ou sacração que é necessário para criar um grupo unido (imposição de nomes, de siglas, de signos de adesão, manifestações públicas, etc.) tem mais possibilidades de ser bem sucedido quando os agentes sociais sobre os quais se exerce, estejam mais propensos, devido à sua proximidade no espaço das posições sociais e também das disposições e dos interesses associados a estas posições, a reconhecer-se mutuamente e a reconhecer-se num mesmo projeto (político ou outro)”.

uma possibilidade de estabelecer um prognóstico para o cenário vivenciado³⁴. Como demonstra Ross (1995, p. 66), “O zoneamento não pode ser formulado a partir de uma leitura estática do ambiente, mas inserida no entendimento do processo de ocupação que norteia o desenvolvimento e a apropriação do território e de seus recursos”.

Fechando esse momento de considerações, tem-se aqui uma reflexão emblemática que introduz de forma significativa alguns dilemas que irão ser tratados no capítulo seguinte, mostrando que a natureza passa a representar um segundo plano em detrimento das intencionalidades e agendamento de prioridades humanas. Dessa forma, tem-se Rocha³⁵ apud Bezerra (2008):

“Dos organismos vivos que alteram o ambiente físico do seu entorno, o homem é o mais eficiente, mas tem a seu favor duas vantagens: a racionalidade para saber disso e a ciência geográfica para auxiliá-lo na análise de suas alterações. E, dos organismos vivos que convivem em grupos e estabelecem aglomerações fixas, o homem é o mais capaz disso, porém ainda não encontrou o equilíbrio ideal entre aquela grande eficiência e esta maior capacidade.”

---

³⁵ ROCHA, Y. T. Nota Relativa ao Workshop sobre Qualidade Urbana. **AGB-Infoma**, Seção São Paulo, n. 78, 2001.

CAPÍTULO 2

A Área Objeto no Contexto de sua Formação Geográfica – Unidade e Totalidade Regional

A bacia hidrográfica do Rio Ipojuca está localizada entre as latitudes 8° 09' e 8° 40' sul, e as longitudes 34° 58' e 37° 03' oeste de Greenwich, correspondendo à Unidade de Planejamento Hídrico (UP3) do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PERH/PE). Limita-se ao norte com a Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe (UP2); ao sul, com as Bacias Hidrográficas dos rios Uma (UP5) e Sirinhaém (UP4); a leste, com o Segundo e Terceiro Grupos de Bacias Hidrográficas de Pequenos Rios Litorâneos (UP15/UP16) e o Oceano Atlântico e por fim, a oeste, com a Bacia Hidrográfica do Rio Ipanema (UP7) e o Estado da Paraíba (SRH/PE, 2010). O mapa 1 ilustra a localização da Bacia do Rio Ipojuca.

Mapa 1 – Divisão Hidrográfica do Estado de Pernambuco

(Fonte: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco, 2003)

A nascente do Rio Ipojuca localiza-se nas encostas da serra do Pau D'Arco, no município de Arcoverde, com uma altitude de aproximadamente de 900 m. Seu percurso, com

cerca de 250 km, é orientado na direção oeste-leste, atravessando as mesorregiões do Sertão, Agreste, Mata e Região Metropolitana do Recife (RMR) (figuras 6 e 7).

Esta bacia possui uma área de 3.435,34 km², correspondendo à segunda maior do Estado de Pernambuco (SRH/PE, 2010). Abrange territórios parciais de 24 municípios nas mesorregiões do Sertão, Agreste e Zona da Mata / RMR. São eles: Alagoinha, Altinho, Amaraji, Arcoverde, Belo Jardim, Bezerros, Cachoeirinha, Caruaru, Chã Grande, Escada, Gravatá, Ipojuca, Pesqueira, Poção, Pombos, Primavera, Riacho das Almas, Sairé, Sanharó, São Bento do Una, São Caetano, Tacaimbó, Venturosa e Vitória de Santo Antão (tabela 1).

Tabela 1 - Municípios e Áreas Municipais Inseridas na Bacia do Rio Ipojuca

Municípios	Área do Município (km ²)	Área do município pertencente à Bacia (km ²)	Área do município pertencente à Bacia (%)	Sede do Município localizado na bacia
Alagoinha	180,1	52,8	29,3	
Altinho	452,6	5,4	1,1	
Amaraji	238,8	64,5	27,0	
Arcoverde	380,6	102,8	27,0	
Belo Jardim	653,6	232,0	35,5	x
Bezerros	545,7	234,1	42,9	x
Cachoeirinha	183,2	2,0	1,0	
Caruaru	932,0	391,4	42,0	x
Chã Grande	83,7	69,8	83,3	x
Escada	350,3	203,5	58,0	x
Gravatá	491,5	183,8	37,4	x
Ipojuca	514,8	174,5	33,9	x
Pesqueira	1.036,0	677,1	65,3	
Poção	212,1	195,1	91,9	x
Pombos	236,1	67,8	28,7	
Primavera	96,5	78,1	80,9	x
Riacho das Almas	313,9	11,3	3,6	
Sairé	198,7	76,1	38,3	
Sanharó	247,5	240,6	97,2	x
São Bento do Una	715,9	77,3	10,8	
S. Caetano	373,9	255,4	68,3	x
Tacaimbó	210,9	130,8	62,0	x
Venturosa	326,1	3,9	1,2	
Vitória de Santo Antão	345,7	42,9	12,4	

(Fonte: Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Ipojuca, 2002)

Caruaru aparece como principal município da Bacia, possui a sua sede, e a maior parte do seu território inserida na bacia, o que representa em porcentagem, cerca de 42%, ou 387,62 km² dos seus 932,0 km². No que diz respeito ao quadro de monitoramento ambiental, há uma maior preocupação, devido à alta concentração da parcela da população, além de equipamentos e instalações industriais, configurando sua economia.

A partir de uma análise do documento intitulado “Levantamento do uso e ocupação do solo e identificação de zonas homogêneas na bacia do rio Ipojuca” (GOMES, 2003), tem-se

uma idéia da dinâmica da bacia por completo, a qual integra de acordo com Gomes (2008), “o principal elo entre o Sertão e o Litoral pernambucano, contemplando cidades importantes no interior do Estado, sob a ótica do número de habitantes e inserção da economia regional” (Informação Verbal)³⁶. Para apresentar a população total residente na área dos municípios que compõem a bacia recorre-se aqui aos dados do IBGE, a partir de uma estimativa para o ano de 2009. Assim a população total residente nos municípios da Bacia do Rio Ipojuca para aquele ano fica estimada em 1.209.498 habitantes (tabela 2).

Tabela 2 - População Residente e Área dos Municípios Drenados pela Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca

Municípios	Área (km²)	População Total
Alagoinha	180,1	14.913
Altinho	452,6	22.427
Amaraji	238,8	20.509
Arcoverde	380,6	68.000
Belo Jardim	653,6	74.028
Bezerros	545,7	58.354
Cachoeirinha	183,2	18.123
Caruaru	932,0	298.501
Chã Grande	83,7	17.924
Escada	350,3	62.604
Gravatá	491,5	75.229
Ipojuca	514,8	75.512
Pesqueira	1.036,0	64.454
Poção	212,1	11.503
Pombos	236,1	22.120
Primavera	96,5	12.364
Riacho das Almas	313,9	18.930
Sairé	198,7	14.194
Sanharó	247,5	18.723
São Bento do Uma	715,9	49.372
São Caetano	373,9	36.336
Tacaimbó	210,9	12.273
Venturosa	326,1	16.706
Vitória de Santo Antão	345,7	126.399
Total	9.281,10	1.209.498

³⁶ Anotações a partir de Palestra proferida junto aos pesquisadores do Grupo Nexus/CNPq/UFPE em jan./2008.

É interessante notar que a base econômica na Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca mostra-se bastante diversificada, o que a torna particularmente significativa na composição do PIB estadual de Pernambuco (PINHEIRO FILHO, 2005, p. 82). Outro fator preponderante é o fato de que ao longo de seus 250 km de extensão, essa bacia dá suporte material à existência de mais de 600 mil habitantes e numa margem imediata, a mais de 1.500.000 habitantes no seu curso, cortando importantes áreas e tradicionais cidades de Pernambuco (GOMES, 2003).

A Bacia do Rio Ipojuca tem ao longo da BR-232 (figura 8), o principal eixo de penetração para o interior do estado a partir de Recife, o que remete a um maior dinamismo sócio-econômico para a área. Esta rodovia representa Corredor de atividades de lazer e pólo hoteleiro de ocorrência na região Agreste (médio curso da bacia), a exemplo dos municípios de Gravatá (figura 9) em rápido processo de evolução e ampliação de empreendimentos imobiliários priorizando uma ocupação residencial a partir da lógica de segunda residência (PINHEIRO FILHO, 2005).

Figura 8 – BR-232 na área de transição entre Agreste e Zona da Mata
(Fonte: Fábio Magnani, 2009)

Figura 9 – Novas Áreas de Expansão Imobiliária em Gravatá, Pernambuco
(Fonte: Paulo Alves, 2008)

Este trecho da bacia aparece de forma significativa no sentido de aglomeração de equipamentos e atividades dos setores produtivos industrial, sendo expressivos os Distritos Industriais I e II em Caruaru pólo de confecção de roupas, e de serviços (pólo farmacológico-hospitalar), além de atividades difusoras das manifestações culturais (GOMES, 2003).

Um outro pólo de grande significância econômica e localiza-se na Zona da Mata Sul e Região Litorânea, através do Complexo Industrial Portuário de Suape (figura 10), assim como a TERMOPERNAMBUCO (figura 11) localizados no município de Ipojuca, na área estuarina localizada na foz do rio. Ressalta-se aqui que a mesma área comporta uma série de serviços já instalados (pólo turístico do litoral sul do estado de Pernambuco) e agroindústrias sucroalcooleiras, com expressivas áreas de plantio de cana-de-açúcar (GOMES, 2003).

Figura 10 – Área de atracação de Navios no Porto de Suape
(Paulo Alves, 2009)

Figura 11 – Instalações da TERMOPERNAMBUCO
(Paulo Alves, 2008)

Os municípios de Pombos e Vitória de Santo Antão, os quais apresentam partes significativas de seus territórios inseridos na Bacia do Ipojuca, estão localizados às bordas do Planalto da Borborema. Caracterizam-se por atividades ligadas ao complexo sucroalcooleiro de forma predominante, sem esquecer o fato de que também apresentam outras atividades como a avicultura e cultura de subsistência (GOMES, 2003).

Na porção ligada à sua porção Agreste (médio curso da bacia), a influência da cidade de Caruaru surge como fator condicionante da economia dos municípios a rodeiam, os quais apresentam em sua grande maioria, pouca diversidade de atividades produtivas, a exemplo de São Caetano com ocorrência de indústria ceramista e alimentícia, e ainda alguma atividade agropecuária. No município de Altinho, localizado em área com condições climáticas diferenciadas (“brejos”), desenvolve-se a policultura (PINHEIRO FILHO, 2005).

Remetendo-se ainda ao médio curso da bacia (região agreste), estão localizados os municípios de Sairé e Bezerros, onde o segundo com economia tradicionalmente ligada ao comércio e indústria, apresenta um crescimento da atividade turística (Turismo Rural e Carnaval).

A atividade de pecuária bovina (leiteira e corte) irá aparecer como a expressão econômica dos municípios de Sanharó e Cachoeirinha. Os municípios de Pesqueira e Poção apresentam uma dinâmica voltada para a atividade religiosa, por meio de suas romarias e santuários, da mesma forma que o artesanato e agricultura de subsistência.

O alto curso da bacia apresenta a pecuária bovina e caprina de corte em larga escala. Estas atividades associadas à agricultura de subsistência aparecem como atividades predominantes (GOMES, 2003).

Os trabalhos de campo com finalidade de verificar tais informações demonstraram que a dinâmica da bacia em termos de uso da terra, continua a se manifestar ainda atreladas ao que vinha sendo reportada desde o ano 2000 (GOMES, 2003; PINHEIRO FILHO, 2005; SRH/PE, 2002), porém com algumas ressalvas em seu baixo curso, conforme será exposto mais a frente. Chega-se então ao mapa atual “Zoneamento de Áreas Homogêneas da Bacia do Ipojuca” (Mapa 2), o qual também traz uma divisão em Zonas Homogêneas inicialmente elaboradas a partir da identificação do uso e ocupação do solo através de GOMES (2003).

2.1. O Baixo Curso do Rio Ipojuca

Conforme exposto nas notas introdutórias deste trabalho, o baixo curso do Rio Ipojuca aparece como área objeto de estudo. Em um primeiro momento por apresentar sua área inserida no contexto fisiográfico da Zona da Mata / Litoral, assim como pelo fato de apresentar uma área de transição para o Agreste Pernambucano. O aspecto visual da área remete em um primeiro momento à percepção de uma área homogênea, já que há uma predominância de atividades ligadas ao setor da cana-de-açúcar, todavia, apóia-se junto pensamento de Lins e Andrade (1964, p. 49), ao demonstrarem que “é tempo de advertir, com efeito, que essa zona canavieira nada tem de homogênea, como tantas vezes se tem considerado, e de encetar o exame das áreas que nela se diferenciam”.

Somando-se a essa atividade baseada em uma lógica de monocultura latifundiária, tem-se a presença do Complexo Industrial Portuário de Suape que juntos correspondem no entendimento deste trabalho, aos dois principais pontos de pressão na Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca.

A proposta de trabalhar uma bacia hidrográfica na Região Nordeste do Brasil representa um desafio e no caso particular da bacia em questão, lida-se com um caso bem delicado, pelo fato de apresentar aspectos distintos na sua configuração, seja pelos aspectos físicos, seja por seus condicionantes sócio-econômicos.

Historicamente pode-se considerar esta área relativamente “densa” quanto aos aglomerados populacionais, com predomínio de atividades econômicas que privilegiam uma pequena parcela da sociedade, a exemplo da cana-de-açúcar. Ao longo do curso do rio, os municípios apresentam intensas transformações de ordem ambiental, principalmente por se

caracterizarem como cidades de pequeno e médio porte, com planos diretores não finalizados e / ou aprovados por seus gestores (GOMES, 2003).

A partir do recorte adotado aqui, passar-se-á a lidar com 7 municípios ao invés dos 24 que compõem o universo da bacia por inteiro. Os municípios foco de análise são: Amaraji, Chã Grande, Escada, Ipojuca, Pombos, Primavera e Vitória de Santo Antão.

2.1.1. Perfil de Paisagens do Baixo Curso do Rio Ipojuca

Interpretações a partir do Projeto RADAM Brasil (1981) revelam que a área de estudo é formada de forma expressiva por rochas cristalinas e cristalofiliadas do tipo Pré-Cambriano, situadas na faixa de transição entre o baixo e médio curso do rio, destacando-se o domínio complexo Migmatito-Granitóide – pCmi, a partir da presença de granitos e granodioritos sobre os migmatitos em seu contexto geológico (Mapa 3). Na área correspondente ao baixo curso da bacia, inserido dentro do domínio da Zona da Mata e Região Metropolitana / Litoral ocorre o predomínio de depósitos aluviais recentes, seguidos de reduzidos afloramentos da formação Cabo (figura 12).

Figura 12 – Perfil de solo na Formação Cabo
(Fonte: Paulo Alves, 2008)

Também registra-se a presença de arenitos com matriz argilosa, além de vulcanitos (neck vulcânico existente no município de Ipojuca) e demais derrames de composição ácida e também básica (figura 13).

Figura 13 – Neck Vulcânico no município de Ipojuca, Pernambuco
(Fonte: Paulo Alves, 2008)

O relevo mostrar-se-á nessa área a partir de paisagem marcada pela predominância de morros e colinas cujas altitudes variam, em média, de 12 a pouco mais de 50 metros, no segundo, mudando de configuração na medida em que se caminha na direção oeste, sentido Planalto da Borborema, cujos topos das elevações fogem aos limites da Planície Costeira, atingindo seus quase 700 metros de altitude (mapa 4). Transita-se de um modelado suave ondulado (figura 14) para a extremidade oeste da área onde, em geral, adquirem a feição de relevo montanhoso. Ab’Sáber (2003, p. 16) aponta que este relevo suave compõe o “Domínio dos Mares de Morros Florestados. Ele continua expondo que essa é uma “área de mamelonização extensiva [...], mascarando superfícies aplainadas de cimeira ou intermontanas, patamares de pedimentação e eventuais terraços” (AB’SABER, op. cit., p. 16).

No que diz respeito aos solos (mapa 5), tem-se nessas zonas mamelonizadas a existência do Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico e Podzólico Vermelho Amarelo, ambos aparecendo dispostos de forma predominante nas Zonas da Mata / Litoral, sendo muito profundos, com alta porosidade, e drenagem hídrica acentuada. À monocultura da cana-de-açúcar pode ser atribuída os processos de desmatamento de florestas sub-perenifólia e caducifólia da área, assim como em pequenos trechos destinados à preservação e turismo, como pode ser verificado no exemplo do Parque Ecológico da Cachoeira da Pedra do Urubu, em Primavera (figura 15).

Figura 14 – Feição “Mamelonizada” do Relevo
(Fonte: Paulo Alves, 2008)

Figura 15 – Cachoeira da Pedra do Urubu em Primavera, Pernambuco
(Fonte: Paulo Alves, 2008)

A área de transição entre o baixo e médio curso do Rio Ipojuca corresponde a formas de relevo modeladas em rochas muito antigas, constitutivas do Embasamento Cristalino. Por outro lado, o relevo ondulado foi modelado em estruturas mais recentes que a anteriormente

referida, pertencentes às Formações Barreiras, Cabo, Algoduais e Ipojuca (RADAMBRASIL, 1981). Entre Permeando morros e colinas, surgem as planícies fluviais formadas pelas várzeas e terraços dos rios que cortam a área.

Figura 16 – Planície Fluvial no município de Ipojuca
(Paulo Alves, 2008)

A Planície Costeira, com uma largura variável, origem sedimentar e com uma altitude que oscila entre 0 e 10 metros, antecede essas duas feições do relevo (figura 17). Resultando da ação combinada dos rios e do mar, a Planície Costeira apresenta um conjunto de feições onde sobressaem praias, restingas (terraços marinhos), manguezais (formações palustres ou lamacentas), várzeas fluviais permanentemente alagadas, várzeas e terraços que margeiam o curso terminal dos rios cujas desembocaduras, em geral amplas, interrompem praias e restingas e permitem o fluxo e refluxo diário das marés através do leito fluvial (CPRH, 2003).

Figura 17 – Planície Costeira na Foz do Rio Ipojuca
(Paulo Alves, 2009)

Na área de transição próxima a região agreste, o clima e as características químicas e físicas restritivas dos solos e as restrições físicas, associado às limitações do relevo, fazem com que esses apresentem baixo potencial agrícola. Predominam solos tipo Regossolo que são arenosos, de médio a muito profundos e de fácil intemperização, o que necessita de certa atenção no que diz respeito ao seu manejo.

Outro tipo de solo bastante evidenciado nessa região é o tipo Planossolo solódico, argiloso, existente nas áreas de cotas mais baixas, e com drenagem imperfeita efetuada através de calhaus e cascalhos de quartzo nos horizontes superficiais. Drenagem reconhecidamente marcada por excesso de umidade no período chuvoso e ressecamento no período seco, findam por gerar grandes escoamentos de água. Essas características aliadas a presença de sódio à superfície restringem o uso agrícola, daí por que apresentam grandes áreas para pastagens, ao lado da presença da Caatinga hipoxerófila presente.

O trecho da bacia situado no litoral apresenta solos arenosos e drenados, absorvendo bem as chuvas durante o seu período, mas, igualmente susceptível de elevação do lençol freático nas cotas mais baixas, retendo, assim, pouca umidade e nutrientes. A acidez expressa nessas Areias Quartzosas Marinhas Distróficas repercute na baixa fertilidade.

Em direção a foz do rio, encontra-se, na parte final da bacia, o tipo de solo Halomórfico, típico de área de manguezal, sujeito a alargamentos em virtude da oscilação das marés. Esses solos servem de substrato para o ecossistema que intera o complexo estuarino, rico na diversidade da flora e da fauna, e que se encontra sob a ameaça mais intensa das

atividades urbanas, ou totalmente antropizado, como no caso do Complexo Industrial Portuário de Suape (figura 18).

Figura 18 – Área de estuário modificada a partir do Complexo Industrial Portuário de Suape (Fonte: Paulo Alves, 2008)

Chega-se assim a um quadro de paisagens a partir do perfil geoambiental da área (quadro 3). Uma análise atrelada aos índices de declividade (mapa 6) da área contribui para traçar um cenário para o futuro dessas paisagens. Antecipadamente revela-se que a área do Baixo Curso do Rio Ipojuca está propensa a ter sua dinâmica totalmente alterada a partir do crescimento do Complexo Industrial Portuário de Suape, conforme será trabalhado no capítulo 3 deste trabalho.

2.1.2. A Macrorregião de Planejamento da Mata Sul e o Município de Ipojuca: similaridades e diferenciações na regionalização estudada.

Ao se remeter ao estado de Pernambuco na sua totalidade, tem-se segundo IBGE (2007), uma população de 8.485.386 habitantes, o que corresponde a aproximadamente 5% da população brasileira e 16% da nordestina, havendo uma forte concentração populacional na Região Metropolitana do Recife. O Produto Interno Bruto (PIB) do Estado é de R\$ 55.504.917,113 (IBGE, 2006), o que equivale a cerca de 2% do PIB brasileiro e 17,34 % do PIB nordestino. A sua renda per capita é de aproximadamente de R\$ 6.000, dado esse que aparece de forma ligeiramente superior à nordestina.

A economia pernambucana vem registrando um dinamismo e crescimento para alguns setores econômicos, refletindo novas potencialidades para a interiorização do Estado, modificando a forte concentração da economia e da população na Região Metropolitana. Os

setores econômicos que mais se destacam constituem as Regiões de Desenvolvimento³⁷ (RD) do estado, com grande potencial de crescimento, dada as condições de estímulo oriundas das esferas político-institucionais e pelos fatores de competitividade, complementaridade e cooperatividade sistêmica da economia local-regional do estado de Pernambuco.

A região de desenvolvimento que possui mais municípios vinculados à regionalização adotada por este trabalho é a RD da Mata Sul, totalizando 6 municípios: Escada, Vitória de Santo Antão, Pombos, Chã grande, Amaraji e Primavera. O único município que está fora desta RD é o município de Ipojuca, que por sua vez fica na RD Metropolitana.

A RD da Mata Sul localiza-se de acordo com a Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (AD Diper, 2010), na porção sul da Mesorregião da Mata Pernambucana e é composta por 24 municípios: Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Chã Grande, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraial, Palmares, Pombos, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré, Vitória de Santo Antão e Xexéu.

Segundo a Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - CONDEPE/FIDEM (2010) a RD Mata Sul concentra cerca de 8 % da população do Estado de Pernambuco, que no ano 2000 era de 665.846 habitantes (IBGE, 2000), com uma densidade demográfica atingindo 122,5 habitantes/km². A população urbana para o ano de 2000 era de 456.161 habitantes, número este, bastante expressivo frente à população rural que para o mesmo ano era de 209.685 habitantes. Vitória de Santo Antão, um dos municípios analisados pela regionalização do trabalho, se destaca na região com 117.609 habitantes, apresentando um pouco mais que o dobro do município mais populoso, Escada (outro município que faz parte da regionalização do trabalho), que apresentava uma população de apenas 57.341 habitantes.

O IDH da RD da Mata Sul é de 0,626, inferior ao de Pernambuco que é de 0,705. Os maiores índices são aqueles apresentados pelos municípios de Vitória de Santo Antão - 0,663, Ribeirão - 0,658 e Palmares 0,653. A taxa de mortalidade infantil é de aproximadamente 40 mil nascidos - é o pior índice entre as 12 RD's (CONDEPE/FIDEM, 2010).

A população economicamente ativa é de 223.645 habitantes, dos quais 172.405 estão ocupados nos seguintes setores produtivos: agropecuária (31,8%), comércio e serviços (16,6%), indústria da transformação (8,9%), educação (7%). Os demais 28,7% estão

---

³⁷ As Regiões de Desenvolvimento são 12: RD – Metropolitana, RD - Mata Norte, RD - Mata Sul, RD - Agreste Setentrional, RD - Agreste Central, RD - Agreste Meridional, RD - Sertão do Moxotó, RD - Sertão do Pajeú, RD - Sertão do Itaparica, RD - Sertão Central, RD - Sertão do São Francisco, RD - Sertão do Araripe.

distribuídos em outros setores produtivos, como administração pública, transporte e armazenagem, alojamento e alimentação etc (CONDEPE/FIDEM, 2010). As principais cadeias produtivas RD são: a produção da cana-de-açúcar e seus derivados, minerais não metálicos e o turismo. A pesca marinha e a criação de camarão também encontram condições favoráveis, assim como a fruticultura e a avicultura, mas nada que possa ser comparado ao setor dedicado à produção de cana-de-açúcar.

O município de Ipojuca, o único fora da RD Mata Sul, que faz parte da Região de Desenvolvimento Metropolitana será analisado separadamente, pois tratar toda a região acabaria distorcendo os indicadores socioeconômicos, ao mesmo tempo em que os mesmos números seriam incorporados de forma precipitada pelo município. A RD Metropolitana possui 14 municípios, incluindo a capital do estado, Recife.

Ipojuca no que tange às regionalizações desenvolvidas pelo IBGE, faz parte da microrregião de SUAPE e da mesorregião Metropolitana vinculada à Região de Desenvolvimento Metropolitana. A população de Ipojuca para o ano de 2007 é de 70.070 habitantes e seu PIB per capita é de R\$ 87.466, valor extremamente alto, já que conta com apoio de políticas governamentais federais e estaduais atreladas ao Complexo Portuário e Industrial de SUAPE.

A economia de Ipojuca é diversificada, acolhendo um dos maiores pólos turístico do estado de Pernambuco (Porto de Galinhas) e um dos maiores portos industriais brasileiros, o Complexo Industrial e Portuário de SUAPE. Este por sua vez, conecta-se a uma rede composta por mais de 160 portos interligados em todos os continentes e na atualidade possui cerca de 70 empresas instaladas ou em fase de implantação em sua área (SUAPE, 2010).

O Porto apresenta uma movimentação anual de mais de 5 milhões de toneladas de carga por ano, podendo-se destacar os graneis líquidos (derivados de petróleo, produtos químicos, alcoóis, óleos vegetais etc), o que representa mais de 80% da movimentação, além da carga containerizada (PREFEITURA DO IPOJUCA, 2010).

Por outro lado, o mesmo município possui indicadores sociais negativos, tais como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) que no ano 2000 era de 0,658 (PNUD, 2000). De acordo com a classificação Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Em relação aos outros municípios do Estado, Ipojuca apresenta uma situação relativamente boa, pois ocupa a 43ª posição no Estado.

O quadro 4 apresenta as regionalizações elaboradas por diversos órgãos de planejamento e estatística.

Quadro 4 - Resumo das singularidades e diferenciações entre as regionalizações e os municípios analisados

Municípios	Região de desenvolvimento (Macrorregiões de planejamento)	Microrregião (IBGE)	Mesorregião – (IBGE)	Tipologia das habitações – Ministério das cidades - 2008
Amaraji	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Mata Meridional Pernambucana - PE	Mata Pernambucana - PE	H - Centros urbanos em espaços rurais com elevada desigualdade e pobreza
Chã grande	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Vitória de Santo Antão - PE	Mata Pernambucana - PE	J - Pequenas cidades em espaços rurais pobres, com baixo dinamismo
Escada	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Mata Meridional Pernambucana - PE	Mata Pernambucana - PE	H - Centros urbanos em espaços rurais com elevada desigualdade e pobreza
Ipojuca	Região de Desenvolvimento Metropolitana	SUAPE	Metropolitana de Recife - PE	C - Aglomerados e capitais prósperas N e NE
Pombos	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Vitória de Santo Antão - PE	Mata Pernambucana - PE	H - Centros urbanos em espaços rurais com elevada desigualdade e pobreza
Primavera	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Mata Meridional Pernambucana - PE	Mata Pernambucana - PE	K - Pequenas cidades em espaços rurais pobres, com alto

				dinamismo
Vitória de Santo Antão	Região de Desenvolvimento da Mata Sul	Vitória de Santo Antão - PE	Mata Pernambucana - PE	E - Aglomerados e centros regionais N e NE

Essas similaridades e diferenciações para os municípios analisados são organizados pelas duas regionalizações do IBGE a partir das vocações socioeconômicas e indicadores naturais, tais como: indicadores produtivos, dinâmica demográfica, índices de pobreza, relevo, clima, vegetação, etc. A mesorregião é comparada, nesta análise, a Região de Desenvolvimento (Macrorregião de Planejamento) do Estado de Pernambuco, já que Ipojuca é o único município que fica de fora da Mata Pernambucana, inserindo então na região metropolitana do Recife.

A microrregião do IBGE analisa os mesmos indicadores, porém com maiores especificidades e rigidez. Essas características promoveram 3 microrregiões diferentes para os 7 municípios analisados neste trabalho.

A primeira microrregião a ser analisada é composta pelos municípios de Chã Grande, Vitória de Santo Antão e Pombos e ela recebe o nome de microrregião “Vitória de Santo Antão”, o principal município é homônimo ao nome da região e é considerado como um município de complexidade média em relação aos serviços e a indústria.

A segunda microrregião corresponde à zona de influência de SUAPE. Essa microrregião está localizada ao interior do município de Ipojuca, o principal elemento dessa microrregião é o Complexo Industrial e Portuário de SUAPE. Em termos de dinâmica econômica dessa região, o complexo é fundamental por estabelecer as bases da dinâmica de reprodução do espaço em toda a região, uma vez que a circulação de capital e a possibilidade de transformação da paisagem da região são catalisadas pelos processos produtivos elaborados com base na definição da ação do conjunto de indústrias instaladas na região.

A terceira microrregião é formada pelos municípios de Amaraji, Escada e Primavera e recebe o nome de Microrregião Mata Meridional Pernambucana, na qual a principal característica econômica dessa microrregião é a produção de cana-de-açúcar nos relevos mamelonizados da antiga mata atlântica brasileira.

Como necessidade de entender critérios e estabelecer parâmetros que revelem a condição e caracterizem o tecido urbano associado ao baixo curso do rio Ipojuca é de

fundamental importância utilizar uma metodologia de caráter nacional que ajude a construir uma base relacional que ilumine as reflexões sobre a condição das cidades da região em estudo em relação com a sistematização de cidades e habitações construídas com base na identificação de similaridades e divergências em âmbito nacional.

Metodologicamente, elegeu-se o estudo de tipologia das habitações, desenvolvido pelo ministério das cidades, organizado no ano de 2008 (quadro 4) que teve como objetivo identificar através do uso da metodologia de tipologia das cidades (2005) identificar critérios de regionalização que possibilitasse uma maior veracidade frente ao cálculo e às análises de déficit habitacional urbano acumulado e poder projetar um quadro de perspectivas para as demandas futuras por domicílios.

A utilização desse indicador é de grande importância porque ele articula como fonte de reflexão e sistematização tipológica as sutilezas das especificidades para definição das características das cidades brasileiras elaboradas pelo Ministério das Cidades (2005). Para a identificação desse grupo de cidades a metodologia utiliza um cruzamento de dados entre um conjunto de indicadores intra-municipais e características microrregionais, além de aspectos relacionados à rede de cidades. Os indicadores selecionados para agrupamento das cidades em tipos foram:

- Inserção em microrregiões de desenvolvimento econômico: maior ou menor concentração de riqueza e segundo o ritmo de crescimento (PNDR);
- Posição na rede de cidades: cidades pólos; cidades em aglomerações urbanas metropolitanas; integradas em dinâmicas econômicas regionais; isoladas; em enclaves de subsistência (segundo classificação das cidades pólo e rede de cidades elaboradas pelo IPEA/ UNICAMP/ IBGE e CEDEPLAR);
- Tamanho das cidades: grau de concentração populacional;
- Grau de concentração de atividades urbanas e porcentagem da população empregada (PEA) nos setores: secundário e terciário; Indicadores sócio-econômicos da população, principalmente para avaliar as desigualdades sociais presentes no território.

Quadro 5 – Tipologia das Habitações

Mais de 100 mil hab.	A - Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e de São Paulo
	B - Principais aglomerações e capitais ricas
	C - Aglomerados e capitais prósperas N e NE
	D - Aglomerados e centros regionais Centro Sul
	E - Aglomerados e centros regionais N e NE
	F - Centros urbanos em espaços rurais prósperos
Entre 20 e 100 mil hab.	G - Centros urbanos em espaços rurais consolidados, com algum grau de dinamismo
	H - Centros urbanos em espaços rurais com elevada desigualdade e pobreza
	I - Pequenas cidades em espaços rurais prósperos
Menos de 20 mil hab.	J - Pequenas cidades em espaços rurais pobres, com baixo dinamismo
	K - Pequenas cidades em espaços rurais pobres, com alto dinamismo

Visto isto é necessário analisar os municípios que nesta perspectiva analítica mostram a maior diferença entre as outras regionalizações verificadas, possuindo quatro (4) tipologias diferentes para os sete (7) municípios em investigação.

Os municípios de Pombos, Escada e Amaraji foram classificados como do tipo H, ou seja, são centros urbanos em espaços rurais com elevada desigualdade e pobreza, o que significa que eles apresentam um ingresso considerável de dinheiro, mas, que não apresentam condição de riqueza, pois a desigualdade é uma das marcas do processo de reprodução socioeconômica.

Chã Grande e Primavera, de acordo com a classificação de tipologias, são municípios estão categorizados no grupo J, ou seja, são pequenas cidades em espaços rurais pobres. Esses municípios apresentam menos de 20 mil habitantes, a economia local é insipiente e a dinâmica da reprodução do tecido econômico de ambos não é representativa no cenário

microrregional. Além disso, o município de Primavera apresenta uma leve diferença em relação à dinâmica socioeconômica, se comparado com Chão Grande, assim Primavera poderia ser classificado como município K, ou seja, pequenas cidades em espaços rurais pobres com alto dinamismo.

Vitória de Santo Antão e Ipojuca foram classificadas como E, o que significa dizer que representam aglomerados e centros regionais, ou seja, são aglomerados e capitais em condição de relativa prosperidade.

Tabela 3 – Demografia e número de empresas por Município

Municípios	População 2009 – estimada	Área da unidade territorial (Km²)	Densidade demográfica- (hab/km²)	Pessoal ocupado total - 2008	Número de unidades locais - 2008
Amaraji	20.509	235	87,27	1.585	172
Chã grande	17.924	70	256,06	1.893	187
Escada	62.604	347	180,41	347	571
Ipojuca	75.512	527	143,29	23.871	1.317
Pombos	22.120	208	106,35	1.453	200
Primavera	12.364	110	112,40	872	84
Vitória de Santo Antão	126.399	372	339,78	17.266	1.492
TOTAL	337.432	1869	180,54	47.287	4023

Para esse estudo foi feito uma análise temporalizada a partir dos principais dados socioeconômicos atualizados, isto quer dizer que foi procurado em diversas plataformas de pesquisa tais como: IBGE, IPEA, ALICE-MDIC, RAIS, MEC, CNPq, FIRJAN etc.

Indicadores que ajudassem a entender a dinâmica local-regional dos municípios escolhidos com maior proximidade do ano de 2010. É necessário informar que muitos outros dados poderiam ser utilizados, mas como se privilegiou as informações mais atuais foi desenvolvido uma metodologia analítica para esses dados atualizados.

No que se refere à demografia desses municípios é visto que no somatório deles possua um total de 337.432 de acordo com o IBGE – cidades, a densidade demográfica para todos os municípios é de 180,54 hab/km².

Tabela 4 – PIB (Produto Interno Bruto).

Municípios	PIB - Valor adicionado do bruto da agropecuária – 2007 (mil reais)	PIB - Valor adicionado bruto da indústria – 2007 (mil reais)	PIB - Valor adicionado bruto dos serviços – 2007 (mil reais)	PIB - Impostos sobre produtos líquidos de subsídios – 2007 (mil reais)	PIB - a preços correntes – 2007 (mil reais)	PIB per capita – 2007 (reais)	Exportações Brasileiras por município – 2008 - US\$ FOB
Amaraji	12.675	7.587	48.102	3.138	71.503	3.549	-
Chã grande	10.500	8.881	47.711	5.443	72.534	4.130	-
Escada	10.851	38.928	166.435	17.349	233.562	3.902	8.405.554
Ipojuca	15.570	1.310.089	2.680.291	1.348.685	5.354.635	76.418	73.717.437
Pombos	13.337	7.052	57.903	4.596	82.888	3.800	-

Primavera	9.675	16.843	32.294	2.584	61.395	5.180	-
Vitória de Santo Antão	31.842	181.131	435.796	96.737	745.504	6.149	12.902.537
TOTAL	104.450	1.570.511	3.468.532	1.478.532	6.622.021	19.624,76	95.025.528

Fonte: IBGE - Cidades e MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) - plataforma - ALICEWEB

O principal município em termos de quantitativo populacional é Vitória de Santo Antão com um total para o ano de 2009 de 126.399 habitantes, isso equivale percentualmente a 37,4%, para a população ocupada os dados fazem referencia a um percentual de 13,65% que equivale a 17.266 empregados formais. Ipojuca no que se refere à população ocupada está em melhor situação que Vitória de Santo Antão, pois possui somente 75.512 habitantes e desse total estão empregados formalmente praticamente 24 mil, ou seja, a cifra equivale a aproximadamente 32% da população. Esse indicador está relacionado à quantidade de empresa no município tendo um total de 1.317.

Em relação aos indicadores demográficos, o município de Escada está classificado como o terceiro município em relação à dinâmica demográfica o que significa, em relação aos dados de 2009, uma população de 62.604 habitantes. No que tange a dinâmica da ocupação econômica, o município apresenta 347 empregados com um número total de 571 empresas.

O município de Pombos apresenta um total populacional de 22.120 habitantes e tem uma condição empregatícia de 1.453 pessoas empregadas em um universo de 200 empresas registradas de maneira formal.

Na sequência de escala de importância demográfica em relação ao número populacional aparecem os municípios de Amaraji e Chã Grande. De acordo com os últimos dados do censo demográfico os municípios apresentam respectivamente 20.509 e 17.924 habitantes. Os dados acerca do pessoal ocupado em ambos os municípios é significado, pois, das 172 empresas formais, Amaraji possui 1.585 empregados, e Chã Grande tem 1.893 empregado com o número de 187 empresas registradas.

No município de Primavera os indicadores de população revelam uma cifra de 12.384 pessoas, dessas 874 estão empregadas formalmente nas 84 empresas do município.

O produto interno bruto (PIB), de acordo com IPEA é a representação da soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada área (países, estados, cidades), durante um período determinado. Neste sentido, os municípios (área) foram analisados de acordo com dados do IBGE – Cidades para o ano de 2007. Junto ao dado de PIB foi verificado também o dado de exportação dos municípios segundo o MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) - plataforma – ALICEWEB para o ano de 2008.

O PIB total da região é de R\$ 19.624.021 tendo um PIB percapita de R\$ 19.624,76 e o total de dólares exportado para exterior é de US\$ 95.025.528. Percentualmente, em relação o PIB a preços correntes, o principal PIB é o vinculado aos serviços com um percentual de 57,38%, logo depois se apresenta o PIB da indústria com um valor de 23,71%, em seguida vem o PIB para impostos com aproximadamente 23% e por último aparece o PIB agropecuário com um valor de 1,57% do total de 6.622.021 mil reais.

É visto uma lógica para todos os municípios com relação ao PIB para valor adicionado bruto dos serviços, pois todos eles têm esse indicador como valor e parâmetro principal. O município que possui maior indicador para o valor adicionado bruto da agropecuária é Vitória de Santo Antão com um percentual de 30,48% do total de 104.450 mil reais.

O principal município para o PIB valor adicionado bruto da indústria é Ipojuca, naturalmente por conta do complexo industrial de SUAPE, como um percentual de aproximadamente 84% do total de R\$ 1.570.511. Ipojuca também é o principal município para o PIB em valor adicionado bruto dos serviços com um percentual de 83,42% do total de R\$ 3.468.511. No que tange ao Indicador do PIB para Impostos sobre produtos líquidos de subsídios, Ipojuca ocupa novamente a primeira posição, apresentando uma cifra de 91,21% do total de R\$ 1.478.532.

Essas informações mostram que Ipojuca se configura como o município ponta de cabeça em relação à dinâmica socioeconômica da região do baixo curso do rio Ipojuca, em segundo lugar aparece o município de Vitória de Santo Antão. Em termos brutos, Ipojuca apresenta um PIB de R\$ 5.354.635 e um PIB percapita de R\$ 76.418. Esse PIB tem correspondência ao PIB de países desenvolvidos e é o principal município exportador tendo um valor de US\$ 73.717.437 equivalendo ao total em percentual de aproximadamente 78%.

Outro município importante no contexto da região do baixo Ipojuca é Vitória de Santo Antão com a cifra de R\$745.504 de PIB total e um PIB percapita de R\$ 6.149 e uma exportação de US\$ 12.902.537. O último município com relevância nos indicadores

econômicos é Escada tendo um PIB de R\$ 233.562 e PIB percapita de R\$ 3.902 com uma exportação de US\$ 8.405.554.

Os municípios de Pombos, Primavera, Chã Grande e Amaraji possuem uma menor importância para o PIB da regionalização, tendo sua importância, mas com um dinamismo inferiorizado em relação aos primeiros municípios analisados. Esses municípios não possuem indicador de exportação para o ano de 2008 segundo a plataforma de dados ALICEWEB do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e comércio Exterior.

Tabela 5 – Produção de Cana-de-açúcar e relacionados

Municípios	Produção - cana-de- açúcar - R\$ de 2000(mil) - 2007	Produção - cana-de- açúcar – Tonelada – 2007 - RAIS	Empresas formais cana de açúcar – 2008 - RAIS	Empregado s formais em cana de açúcar – 2008 - RAIS	Empresa formais total - 2008	Empregados formais – total - 2008 - RAIS
Amaraji	7.492,41	312.000	6	85	80	1.628
Chã grande	323,92	12.880	0	0	97	1.846
Escada	9.660,82	384.000	36	721	397	8.216
Ipojuca	12.364,89	504.000	9	135	878	24.672
Pombos	2.767,59	110.000	2	74	132	1.562
Primavera	8.574,04	340.800	5	232	53	882
Vitória de Santo Antão	7.547,35	300.000	11	198	960	15.860
TOTAL	48.731,02	1.963.680	69	1445	2597	54.666

Fonte: IBGE – Cidades e RAIS – Relação anual de Interesse Social (2008)

Mesmo o PIB para o setor agropecuário em relação ao preço total corrente para esses municípios ser muito baixo (aproximadamente 1,57%), é importante uma reflexão para esses indicadores voltados a cana-de-açúcar, pois historicamente sempre foi um trabalho voltado à exploração e de várias irregularidades, mesmo na atual conjuntura, da mão de obra dos trabalhadores desse setor.

A produção total dos municípios é de R\$ 97.462.000 com uma produção em toneladas de R\$ 1.963.680 para o ano de 2007, segundo o IBGE. Essa unidade regional possui 69

empresas formalizadas no setor agropecuário da cana-de-açúcar e cerca de 1440 empregados formalizados no mesmo setor segundo a RAIS 2008. Quando comparado com a quantidade de empresas totais que é de 2597, o percentual para o setor da cana-de-açúcar é de apenas 2,65%. Essa realidade também fica evidenciada quando trabalhado os empregados do mesmo setor na qual o total é de 54.666 e o percentual é de apenas 2,64%.

Isso indica que o setor agropecuário da cana-de-açúcar, aparentemente, está em decadência, mas sua relação com a história ainda é bem visível no que tange as questões socioeconômicas analisadas anteriormente como também e na paisagem geográfica nos relevos mamelonizados totalmente rodeados da cana-de-açúcar.

Tabela 6 – Índice FIRJAN

Municípios	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) (Anual) – 2006	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) – educação - 2006	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) - emprego & renda - 2006	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) - saúde(Anual) - 2006	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) - posição no ranking nacional - 2006
Amaraji	0,4908	0,4858	0,2571	0,7294	4499°
Chã grande	0,5641	0,4631	0,4800	0,7492	3352°
Escada	0,4967	0,5415	0,3162	0,6323	4416°
Ipojuca	0,5875	0,5353	0,5194	0,7079	3014°
Pombos	0,5666	0,5310	0,3265	0,8421	3314°
	0,5809	0,5160	0,5547	0,6720	3112°

Primavera					
Vitória de Santo Antão	0,6907	0,5779	0,6865	0,8077	1221°

Fonte: FIRJAN (2006)

Inicialmente, é importante explicar que a metodologia do índice FIRJAN tem como perspectiva retratar o desenvolvimento dos municípios brasileiros organizado pela Federação das indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN). As três principais áreas desenvolvimento humano trabalhadas no índice são: emprego e renda, educação e saúde. (FIRJAN)

O IFDM varia numa escala de 0 (pior) a 1 (melhor) para classificar o desenvolvimento humano do país, dos estados e dos municípios. Os critérios de análise estabelecem quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4001 a 0,6), moderado (de 0,6001 a 0,8) e alto (0,8001 a 1) desenvolvimento humano.

Verificado isto, é possível analisar os municípios selecionados e avaliar a situação de cada um deles nessa metodologia que verifica o desenvolvimento dos municípios. O pior município da região do baixo Ipojuca é Amaraji, pois, de acordo com esse indicador ele atinge um nível de regular, ou seja, a cifra de 0,4908, ficando no ranking brasileiro na posição 4.499 dos 5.560 analisados. Logo após, vem Escada com um indicador de 0,4967 indicando nível regular e estando no ranking 4.416. Depois o próximo município é Chã Grande que possui um indicador de 0,5641, ficando no ranking brasileiro na posição 3.352. Em seguida Pombos tendo um indicador de 3.314 ficando no ranking brasileiro de 3.314. Primavera é o próximo município tendo um indicador de 0,5809 está no ranking brasileiro 3.112. Ipojuca que ainda está no nível regular possui um indicador de 0,5875 significando a posição 3.014 dos municípios brasileiros. Por fim o melhor município da regionalização que é Vitória de Santo Antão que está na posição 1.221 tendo uma situação moderada com um indicador de 0,6907.

CAPÍTULO 3

Desafios a partir de SUAPE – A Rede de Complexidade de Paisagens em Movimento

3.1. Caracterização do Porto de Suape:

Situado entre os municípios do Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, litoral sul do estado de Pernambuco, Suape compreende uma área de aproximadamente 963,20 Km² e abriga o Complexo Industrial e Portuário de Suape – CIPS, distando cerca de 40 Km da cidade do Recife (Figura 19).

Figura 19 – Representação localização do Complexo Industrial-Portuário de Suape.
Fonte: IBGE. Bases de Dados SIDRA (2010).

Na dimensão da articulação das redes técnicas que estão integradas ao território do CIPS, a zona de influência atinge dimensões locais, regionais, nacional e internacional. Numa perspectiva mais pragmática, o CIPS funciona como um ponto nodal da malha da rede, uma vez que lhe é atribuído como centro de distribuição e concentração de um sistema complexo de fluxos de informação e energia (capital – financeiro e humano; bens e serviços; etc.).

O CIPS tem uma proximidade territorial relativa aos principais equipamentos da Região Metropolitana, a exemplo do porto da cidade do Recife; Aeroporto Internacional dos Guararapes e do terminal Rodoviário de Passageiros do TIP.

Assim, mesmo com a vinculação não contígua ao tecido urbano metropolitano o CIPS exerce uma função de centralidade haja vista a possibilidade de ocupação da reserva de terras no seu entorno, e de algumas antecipações espaciais urbanas, expressas pela crescente implantação de loteamentos, conjuntos habitacionais e estabelecimentos de serviços.

O CIPS previsto desde a década de 70 do século passado contou com um Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (datado de 1994), que contemplava um conjunto de infraestruturas³⁸ para o pleno funcionamento das atividades portuárias e industriais. Essa condição física de atrelamento do espaço com as redes técnicas envolvem a dimensão funcional e acima de tudo a inovação técnica e / ou tecnológica inseridas na lógica econômica³⁹.

³⁸ Marx concebe a estrutura de qualquer sociedade como constituída pela [...] infraestrutura ou base econômica ('unidade' das forças produtivas e das relações de produção), e pela superestrutura, que comporta [...] dois 'níveis': o jurídico-político (o direito e o estado) e a ideologia (ALTHUSSER, 1999).

³⁹ Análises empíricas sobre redes de empresas, mercados de trabalho e desenvolvimento econômico local, têm dado ênfase as bases não econômicas da organização do mercado, como é o caso de Peter Evans, destacando um conjunto de redes (i.e. redes de sociabilidade, o papel da confiança entre os atores, etc)

O CIPS está incrementando economicamente a Região Metropolitana do Recife⁴⁰ em todos os âmbitos. O complexo industrial-portuário de Suape é um dos principais propulsores da aceleração da dinâmica da área, criando uma zona de influência que perpassa a esfera estadual e atinge proporções regionais.

Essa capacidade de influenciar e hierarquizar lugares, mesmo que ainda potencial, se configura como uma urgência e gestão e planejamento, pois as perspectivas da inovação nesta área fazem com que haja uma espécie de cotejamento de toda a região pra com as possibilidades que surgem com este novo front de desenvolvimento, pois assim é possível apreender e explicitar as diferentes relações existentes entre os elementos constituintes e co-formadores da configuração territorial da bacia hidrográfica, no município de Ipojuca.

Os elementos naturais estão subordinados a condições dinâmicas de valoração de seus usos e mais, ainda, pelo seu valor de troca, que acontecem no contexto de um conjunto complexo de redes pela sociedade sob diferentes sistemas e que interagem sob diferentes matrizes lógicas.

A bacia hidrográfica enquanto espaço de intervenção de gerenciamento é, portanto a busca desafiadora de articulação disciplinadora de estruturas complexas. De um lado pelo recorte de ocorrência dos recursos em uma unidade regional (escala) e por outro sob a circulação desses mesmos elementos sob a perspectiva do exercício de poder (território).

O conjunto de empreendimentos existentes no CIPS é um dos desafios à integração ao tecido metropolitano, pois a diferença dos interesses dificulta o afinamento das necessidades de cada (ver tabela X). Ainda por isso, uma série de projetos de educação ambiental é executada, porém as informações acerca deles são muito gerais e os seus focos de ação são bastante abrangentes não definindo uma política concreta de educação ambiental como pode ser visto na tabela 7.

Tabela 7 - Atividades vinculadas ao CIPS.

Nº de ordem	Razão Social	Atividade
1	ALUMINIC INDUSTRIAL S/A	Fabricação de embalagens descartáveis de alumínio, PVC, guardanapo e interfolha
2	AMANCO BRASIL S.A...	Fabricação de tubos e conexões de PVC
3	ARCOR DO BRASIL LTDA	Fabricação de guloseimas, balas e gomas de mascar.

⁴⁰ Em termos de impacto com base na representatividade populacional a metrópole recifense tem aproximadamente 3,5 milhões de habitantes e todo um conjunto de recursos humanos e inovações tecnológicas, que por sua vez desenvolve-se na capital e cidades circunvizinhas.

4	ATLANTICO TERMINAIS S/A	
5	BAHIANA DISTRIBUIDORA DE GÁS LTDA	Envasamento e distribuição de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
6	BLUE TREE HOTEIS E RESORTS DO BRASIL S/A	Empreendimento hoteleiro
7	BRASPACK EMBALAGENS DO NE S/A	Fabricação de embalagens plásticas para alimentos
8	BRASPET INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EMBALAGENS PLÁSTIC	Fabricação de artefatos de plástico
9	BUNGE ALIMENTOS S/A	Produção e envase de óleos vegetais e produção de gorduras desodorizadas de soja
10	CAULIN DO NORDESTE	Beneficiamento de argila caulínica, feldspato e quartzo
11	CEBAL BRASIL LTDA (ALCAN)	Fabricação de embalagens plásticas e metálicas
12	CERÂMICA MONTE CARLOS LTDA	Fabricação de louças sanitárias
13	CIMEC – COMPANHIA INDUSTRIAL E MERCANTIL DE CIMENTOS	Fabricação e comercialização de aglutinantes hidráulicos para construção civil.
14	COMPANHIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO IPIRANGA	Aditivação de derivados de petróleo (gasolina e óleo diesel)
15	COMPANHIA PERNAMBUCANA DE GÁS-COPERGÁS.	Distribuição de gás combustível natural, através de dutos.
16	CONCRETO REDIMIX DO BRASIL S/A	Fabricação de concreto pré-misturado utilizando como matérias-primas: pedra britada, areia e cimento Portland.
17	CONDOR NORDESTE INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	Implantação de uma Indústria de Produtos de Higiene e beleza
18	CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORRÊA S/A	Instalação de infraestrutura de estaleiro.
19	COPAGAZ DISTRIBUIDORA DE GÁS LTDA	
20	DECAL BRASIL LTDA	
21	DISLUB COMBUSTÍVEIS LTDA	
22	ELITE CERÂMICA S/A	Fabricação de complementos
23	EMPLAL NORDESTE EMBALAGENS PLÁSTICAS LTDA	Fabricação de embalagens plásticas para alimentos
24	ESSO BRASILEIRA DE PETRÓLEO	Distribuição de gasolina, diesel e álcool.
25	FILMIPLASTIC S/A	Fabricação de embalagem plástica.
25	GENERAL MOTORES DO BRASIL LTDA	Estocagem e distribuição de veículos.

27	IGL INDUSTRIAL LTDA	Fabricação de produtos de higiene.
28	INDÚSTRIAS DE CAIXAS PLÁSTICAS LTDA	Produção de caixas plásticas
29	ITAPOAMA MINERAÇÃO LTDA	Extração e estocagem de argila.
30	JJ COMÉRCIO DERIVADOS DE PETRÓLEO LTDA	
31	KOMBOOGIE TRANSPORTE LTDA	
32	LIMA TRANSPORTES LTDA	
33	LIQUIGÁS DISTRIBUIDORA S/A	
34	M & G POLÍMEROS BRASIL S/A	
35	MGBRPE INDÚSTRIA E COMERCIO	Fabricação de usinas termoplásticas
36	MHAG SERVIÇOS E MINERAÇÃO LTDA	
37	MICROLITE S/A	Fabricação de componentes para pilhas zinco/carvão
38	MINASGÁS S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO	Armazenamento, engarrafamento e distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP
39	NACIONAL GAS BUTANO DISTRIBUIDORA LTDA	Engarrafamento de gás liquefeito de petróleo (GLP), bem como na recuperação de vasilhames metálicos
40	OGRAMAC LTDA	Recuperação de máquinas e peças.
41	PAMESA DO BRASIL S/A	Fabricação de pisos e revestimentos de porcelanato
42	PANDENOR IMPORTAÇÃO EXPORTAÇÃO LTDA	
43	PEDREIRA ANHANGUERA S/A	
44	PEPSICO DO BRASIL LTDA	
45	PERNOD RICARD BRASIL IND. COM. LTDA	Industrialização, importação e comercialização de bebidas
46	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S/A	Armazenamento e transferência de derivados de petróleo.
47	PETROBRAS TRANSPORTE S/A	
48	PETRÓLEO SUAPE LTDA	
49	PLASTAMP IND. E COM. DE PLÁSTICOS LTDA	
50	POSTO PORTAL DE SUAPE LTDA	
51	PUMA STORAGE DO BRASIL LTDA	Sistema de transporte por dutos.

52	QUEBECOR WORLD RECIFE LTDA	Impressão de jornais, revistas e livros
53	REFRESCOS GUARARAPES LTDA	Produção de refrigerantes
54	REXAM BEVERAGE CAN SOUTH AMERICA	Produção de latas e tampas de alumínio
55	S DIST. E COMB. LTDA	
56	SHELL BRASIL LTDA..	Distribuição de gasolina, diesel e álcool. Operação de central termoeletrica
57	SUAPE CGDE KOBLITZ ENERGIA LTDA	
58	SUAPE TEXTIL S/A	Tecelagem e acabamento de tecidos.
59	SUAPE-COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO	Gerenciamento do Complexo Industrial Portuário.
60	SUATA SERVIÇOS E LOGISTICA LTDA	Armazenamento em geral
61	TECON SUAPE S/A	
62	TEMAPE-TERMINAIS MARÍTIMOS DE PERNAMBUCO S/A	Armazenamento e distribuição de gasolina, álcool. Diesel e monoetilenoglicol
63	TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A - TEQUIMAR	
64	TERMOCABO LTDA.	Operação de uma Central Termelétrica, com capacidade total de geração de 186 MW.
65	TERMOPERNAMBUCO S/A	Operação de uma central termoeletrica
66	TEXACO DO BRASIL	
67	THOR NORDESTE LTDA	Produção de chapas serradas e/ou lustradas de granito e ladrilhos de granito
68	TOC EMPREENDIMENTOS LTDA	
69	TRANSPAZ – TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS	
70	TRANSULTRA S/A ARMAZENAMENTO E TRANSP.ESPECIALIZADA	
71	TRANSWINTER TRANSPORTES LTDA	
72	TROPICAL TRANSPORTES IPIRANGA LTDA	Transporte de combustível líquido
73	UNILEVER BRASIL LTDA (GESSY LEVER)	Fabricação de sabão, sabonetes e detergentes
74	WINDROSE – SERVIÇOS MARÍTIMOS E REPRESENTAÇÕES LTDA	Operação de terminal de containers vazios.

75	WORK MARINER LTDA	

Fonte: Relatório de Monitoramento Ambiental dos Empreendimentos / Atividades Instaladas No Cips 2005.

Tabela 8 - Acompanhamento das ações de Gestão no CIPS.

Número da Ação	Descrição da Ação
1	Preservação das margens do rio Massangana
2	Efetivação da implantação das Unidades de Conservação
3	Complementação da implantação e ampliação dos Corredores Ecológicos e Bosques Energéticos
4	Aquisição e criação de reservas legais em áreas de restinga e manguezal, tais como: os manguezais do Massangana e Jaboatão / Pirapama.
5	Implantação definitiva da ZPEC do Engenho Ilha como reserva biológica ou instrumento legal equiva-lente.
6	Implantação do programa relacionado a alternativa de complementação de renda para a população residente, de modo a utilizar o potencial existente e liberar as matas do desmatamento gradativo e parcelado, que vem ocorrendo para plantio de maracujá e outras menores, o que é objeto de um item do PBA.
7	Recuperação dos manguezais degradados e conservação dos manguezais não atingidos, como os manguezais do Engenho Ilha.
8	Correção do passivo ambiental através da recuperação da cobertura vegetal das matas do Zumbi, Duas Lagoas, Parque Natural Estadual e margem das barragens do Bita e Utinga.
9	Implantação do programa de valorização do patrimônio ambiental, histórico, cultural e arqueológico.
10	Implantação do monitoramento da qualidade do ar na zona industrial portuária.
11	Monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas no CIPS.

Fonte: Relatório de Monitoramento Ambiental dos Empreendimentos / Atividades Instaladas No CIPS 2005.

Todo esse processo ainda em vias de construção é constantemente reforçado com a implantação de novos agentes difusores do desenvolvimento, como por exemplo, as obras de implantação do estaleiro *Camargo Correa* e a refinaria de petróleo⁴¹.

⁴¹ Com investimentos calculados em torno de US\$ 2 bilhões, a refinaria de petróleo do Porto de Suape (Refinaria Abreu e Lima), já é considerada um dos investimentos mais fortes dos últimos anos no Estado de Pernambuco. Já, inicialmente. Pensada com perspectivas de futuras ampliações, principalmente agora, quando já estão definidos os rumos de várias fábricas, entre elas a de construção naval e a de petroderivados. A refinaria tem no seu plano de intenções processar óleo pesado, com capacidade de produzir entre 200 mil e 250 mil barris diários.

A gestão dos espaços urbanos e as intervenções têm que contemplar o atendimento aos distintos interesses sociais, para além dos interesses econômicos do capital, em especial considerando o espectro global do CIPS e seu descolamento da realidade e qualificação da mão de obra local. Assim, a dimensão humana figura como um primeiro desafio a ser enfrentado⁴².

A primeira demanda tem vinculação com a implantação de um sistema de gestão ambiental e urbana que tenha como base fundamental a incorporação das informações territoriais identificando a organização do mesmo em função das territorialidades e das áreas de influência associadas a cada recorte territorial a fim de que se crie uma base semântica capaz de produzir simulações de cenários e um melhor controle das antecipações espaciais, servindo sobremaneira para um exercício pleno da gestão.

A segunda demanda está constituição de um sistema de infra-estruturas para além do CIPS e que possa ser apropriado pelo conjunto de municípios que têm vinculação direta com as atividades realizadas por Suape, assim a necessidade está na construção de um sistema articulado da estrutura urbano-ambiental.

A terceira demanda retirada da organização do espaço local funciona como nexo integrado das duas demandas mencionadas acima. A implementação de planos diretores nos municípios associados figura como sendo a ordem do dia, pois é com esse *check list* das necessidades básicas que se pode criar uma política de conservação dos espaços naturais aliada aos planos de crescimento e desenvolvimento dos espaços socialmente construídos.

A quarta demanda completa os apontamentos elaborados pelo plano diretor, pois apresenta como ponto principal a proteção e valorização do patrimônio cultural, histórico e natural, aliados as atividades produtivas e a circulação do capital.

Uma quinta demanda apresentada versa sobre a promoção de um desenvolvimento sincrônico visando o equilíbrio integrado e complementar entre os diversos municípios e as suas vocações específicas.

A sexta demanda tem como centro focal as questões pertinentes à acessibilidade pensada com fins de promover a conexão interna e externa com base na articulação nas redes de mobilidades integrando funcional e fisicamente o território recortado.

---

⁴² Aos olhos de quase 50 famílias que moram na Ilha de Tatuoca e construíram histórias de vida no litoral de Ipojuca, as máquinas e caminhões que passam dia-a-dia para levantar o Estaleiro Atlântico Sul parecem ter saído de um pesadelo. Crianças, adolescentes, jovens e adultos da comunidade vêem com certa tristeza o desenvolvimento chegar, sem fazer parte dele. [...] Mas eles não têm idéia de como viver fora da região onde nasceram e cresceram. A incerteza do amanhã faz parte do cotidiano das famílias que negociam indenizações com o Porto de SUAPE, sem estarem inseridas em projetos econômicos e urbanísticos. (Diário de Pernambuco, 20 maio 2007).

A sétima e última demanda selecionada tem como base a implantação de um sistema de saneamento ambiental equilibrado com capacidade de atingir as demandas populacionais e produtivas⁴³.

Existe uma carência de diagnósticos dos municípios na perspectiva das bacias que integram o espaço de influência dos territórios contínuos e descontínuos de influência do CIPS, para que haja uma concatenação uma articulação das distintas políticas públicas⁴⁴ e privadas previstas a curto, médio e longo prazo para essas áreas.

Os dados apontam o caráter promissor do CIPS na perspectiva econômica. O CIPS corresponde a um espaço de cerca de 14 mil hectares, contemplando além dos empreendimentos âncoras já elencados (refinaria, porto, siderúrgica) 96 empresas instaladas ou em curso e mais de 20 plantas em projetadas ou em construção. A esse conjunto deverá ser acrescido por atuação do PAC2, um terminal açucareiro, um novo terminal de containers e um terminal graneleiro.

Para atender ao contingente de mão-de-obra foi elaborado um plano de alojamento no intuito de evitar alojamentos flexíveis que ameçassem se converterem em favelas quando do desmonte das instalações. A proposta está ancorada na construção de unidades habitacionais especializadas em distintos municípios para as quais se prevêem financiamentos pelo governo federal.

Quadro XX – Estimativa de Distribuição Espacial dos Alojamentos – Opção 1.

Município	População (2007, IBGE)	Déficit **	Alojamentos propostos			Oferta habitacional em conjuntos habitacionais	
			Quantidade	Área * (ha)	População alojada	Unidades habitacionais	Percentual do déficit (%)
Cabo	163.139	6.503	5	17,5	4.500	560	8,6
Ipojuca	70.070	2.915	6	21,0	5.400	672	23,0

⁴³ Demandas extraídas de apresentações promovidas pela CONDEPE/FIDEM e a CODERM no trabalho de identificação dos territórios estratégicos de Suape: Diretrizes para uma ocupação sustentável.

⁴⁴ Políticas públicas constituem de modo amplo, um processo definido de alocação de recursos para a sociedade a partir de decisões autorizadas ou sancionadas por atores governamentais. As políticas públicas surgem a partir de uma ação intencional de agentes – indivíduos, grupos, organizações, instituições e governo – para atender racionalmente determinados interesses

Escada	59.850	2.868	4	14,0	3.600	448	15,0
Ribeirão	38.755	2.379	5	17,5	4.500	560	8,6
Sirinhaém	36.414	3.879	2	7,0	1.800	224	5,0
Total	368.228	18.544	22	77,0	19.800	2.464	13,28

*considerou que cada alojamento precisa de 3,5 ha, abriga 900 alojados e resulta em 112 unidades habitacionais

**Fonte: Agência CONDEPE/FIDEM – Fundação João Pinheiro, julho 2009.

Fonte: www.cprh.gov.pe acessado em 27 de janeiro de 2010.

A partir desses alojamentos e de uma política de mobilidade dessa mão-de-obra estão sendo planejadas novas redes e malhas viárias, que vem exigindo dos municípios e do Estado um reordenamento de planos e projetos e intervenções urbanísticas.

Desafios a partir de Suape:

Frente à dinâmica de reprodução das paisagens localizadas no baixo curso do Rio Ipojuca, faz-se indispensável entender os diferentes níveis de complexidade existentes na elaboração das unidades paisagísticas que animam o estudo. Essa condição de complexidade só é possível de ser revelada quando as análises “geoambientais” são complementadas e articuladas ao universo multifatorial que se revela a partir das práticas sociais em interação direta com os fenômenos naturais e por isso, a paisagem é antes de tudo uma categoria de análise que ganha importância na reflexão da relação sociedade natureza. Como categoria de análise, a paisagem, funciona como uma espécie de “ferramenta” de leitura geográfica capaz de superar os níveis primitivos da pura e simples descrição. Por isso representa simultaneamente, sincronias e diacronias que se revelam em análises e perspectivas multitemporais.

Não obstante, a interpretação da paisagem reflete tanto as facetas intercontextuais dos objetos, quanto representa marcas espaciais de tempos diferentes do presente, auxiliando na

formação das dinâmicas da contemporaneidade e da identificação das rugosidades, ou seja, das marcas do passado que se materializam em um conjunto de formas no tempo atual.

Assim, a paisagem não reflete, nem condiciona fenômenos estáticos, é na sua essência e em seus processos um elemento que representa a dinamicidade da reprodução social da vida. Desta maneira, revelar esses processos que a constitui é revelar a existência de um conjunto de paisagens em movimento, em um constante processo de criação e recriação em busca de alcançar uma condição de totalidade.

A paisagem é o resultado ou o resumo complementar, excludente e inclusivo, contraditório, sincrônico e diacrônico de tudo o que é reconhecido e apresentado através da materialidade e representando pelas conexões entre o real e o ideológico, revelados por meio da indução, apoiado na semelhança/similaridade ou diversidade/diferença, segundo determinados lugares e sob determinadas condições. Inexoravelmente, a paisagem é uma representação e assim sendo só tem sentido como produto construído a partir dos aspectos inerentes à essência do grupo social que a construiu. Só assim é possível a tipificação ou comparação de unidades de paisagem.

Esse conjunto indissociável de estruturas físicas alteradas pela ação humana revela a verdadeira essência da paisagem, pois, uma vez que sua análise exige um campo de visão que supere reflexões fragmentadas e que considere a força transformadora que os vetores políticos e econômicos têm em relação à materialidade de formas e conteúdos que a preenche de sentido pragmático.

É exatamente na relação “forma-conteúdo” que se revela o ponto central das reflexões acerca metabolismo que alimenta a condição de evolução e transformação dos sistemas paisagísticos, ou seja, a essência da paisagem está no resultado do jogo elaborado entre o conteúdo significativo dos elementos que a animam e que emprestam sentido a um conjunto de “formas” que se materializam e assumem suas características com base na condição de “essência” em que foram originalmente fundamentadas.

Essa reflexão sobre a essência dos fenômenos e dinâmica da paisagem é o ponto de partida para o aprofundamento nas temáticas regionais que têm a partir de Suape a força de transformação que auxilia a diminuir a condição paisagística do passado em busca de uma nova organização dos elementos que alteram o arranjo das paisagens no presente.

O conjunto das dinâmicas estabelecidas como instrumentos de uma intencionalidade dirigida para o processo de transformação da paisagem do baixo curso do rio Ipojuca funciona como um quadro teórico e esquemático de desafios para a região. Sintomaticamente, o processo de reprodução desse espaço está vinculado às alterações estabelecidas a partir do “aquecimento” do projeto econômico nacional (PAC) para fortalecer o desenvolvimento de regiões periféricas com alto grau de possibilidade de inserção no mercado competitivo, fortalecendo uma nação com um projeto de desenvolvimento embasado na reprodução das relações de capital em detrimento das reivindicações dos ecologistas e ambientalistas.

Com base no que foi discutido em parágrafos anteriores, o primeiro desafio apresentado por Suape são as contradições existentes entre o projeto de Estado, que é de interesse de grupos e grandes agentes do capital, e as necessidades dos ambientalistas que levantam a bandeira da necessidade de uso coerente e equilibrado dos recursos naturais.

Essas incongruências de sentido e a grande ênfase que se dá nas normas estabelecidas pelo poder central estabelecem uma política de ação que elimina o que é socialmente justo e ecologicamente necessário pelo que é economicamente rentável. Com base nisso um segundo grande desafio estabelecido por essa pesquisa e que se configura como um grande desafio para o processo de reprodução e dinâmica das paisagens do baixo curso do Rio Ipojuca é a dificuldade em identificar os empreendimentos e equipamentos do e no CIPS na escala regional. Esses desafios, então, representam um quadro de complexidade crescente frente às inovações e equipamentos de espessura tecnológica avançada inerente ao funcionamento de refinaria, siderúrgicas, estaleiros em coexistência com um conjunto de novas plantas industriais associadas às atividades portuárias de SUAPE, em paralelo a um incipiente Comitê Gestor da referida bacia.

O comitê gestor se apresenta como um terceiro grande desafio e elemento decisivo para a dinâmica de reprodução da paisagem do baixo curso do rio. Entretanto a ação desse órgão cada vez mais se comporta como ineficiente, principalmente quando se analisa a condição de vulnerabilidade da área a partir do ponto de vista dos recursos hídricos e ecossistemas como manguezais e reservas florestais. Essa configuração de risco faz com que um quarto desafio para a região esteja estabelecido com base na elaboração de um complexo costeiro e a necessidade que o CIPS vem gerando de uma sucessiva demanda de ações e intervenções públicas e privadas que permitam a coexistência dos elementos de ordem social, econômica, ambiental e política.

A teoria da difusão, proposta por Torsten Hägerstrand, nos ajuda a entender o conjunto de emergências e novas demandas inerentes ao processo produtivo deflagrado e continua e extensivamente retroalimentado a partir de Suape. As redes que movem e dão suporte a materialização das atividades de produção e reprodução do capital transcendem os limites político administrativos municipais, estadual e regional. As teias de malhas configuram relações de diversas naturezas, magnitudes e intensidades que se superpõem. No âmbito dessa dissertação e iluminados com base nos elementos que compõem um registro sistemático das necessidades de intervenção na região do baixo Ipojuca se apresenta um quadro tão complexo de ações que a seu momento revelam uma fragilidade do comitê gestor da bacia, conduzindo-o a um desafio que extrapola a base que o concebeu. O número de representantes dos segmentos dos interesses envolvidos é desproporcional ao quadro real de intervenções e práticas realizadas. A capacidade de gestão efetiva sucumbe no conjunto de complexidades do Complexo Industrial Portuário de Suape e respectivas influências.

A base de dados anacrônica e sem sintonia com os ritmos desse processo de produção e reprodução não alimenta uma estrutura de fiscalização e monitoramento seja dos elementos físicos naturais, seja dos fatores socioeconômicos e ambientais em uma perspectiva atualizada *pari passu* com a velocidade, volume e intensidade dos impactos produzidos.

Desde a reativação de SUAPE são insipientes os processos de penalização e compensação efetuados por atividades geradoras de impactos ambientais. Como exemplo é possível verificar que o órgão ambiental de Pernambuco, ou seja, a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) no relatório anual de suas atividades em 2009 registrou apenas dois processos de compensação ambiental⁴⁵, como pode ser apreciado no quadro que segue:

Quadro XX - Convênios Firmados Apresentados no Relatório da CPRH – 2009

Termos de Compensação Ambiental Firmados pela CPRH.			
01	TCAs n.002/1998 a 011/2004 celebrado entre a	Desenvolvimento das unidades de conservação	R\$ 3.918,758,40

⁴⁵ Termos de compensação ambiental firmado entre a CPRH, SUAPE e Termope, desenvolvimento das unidades de conservação das matas de zumbi, duas lagoas, situadas na área do CIPS, Cabo. TCAs 002 198 e 011 2004 Outro termo entre CPRH e a Camargo Correa Construções, convenio para a compensação ambiental por impactos causados a ecossistemas naturais em virtude da implantação e operação de um estaleiro na zona industrial de SUAPE. TCA 066 2005. Consta no Relatório de Atividades da CPRH de 2009. Disponível no site www.cprh.pe.gov.br (acessado em 27 de janeiro de 2010).

	CPRH/SUAPE/TERMOPE	das Matas do Zumbi e Duas Lagoas situadas na área do Complexo Industrial Portuário de Suape, no Município do Cabo de Santo Agostinho	
02	TCA n.066/2005 celebrado entre CPRH e a Camargo Correa Construções	Compensação ambiental por impactos causados a ecossistemas naturais em virtude da implantação e operação de um Estaleiro na Zona Industrial Portuária de Suape.	R\$ 1.293.778,85

Fonte: www.cprh.gov.pe acessado em 27 de janeiro de 2010.

O comitê gestor da bacia do Ipojuca criado em 2001 se encontra atualmente vinculado a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, e a sua atuação não tem sido de grande repercussão frente ao CIPS. Atuando em suas poucas reuniões como campo informativo acompanhando os processos porém não intervindo no planejamento e menos ainda na esfera da gestão. O próprio comitê gestor espelha um quadro de impacto em sua estrutura como impotente no acompanhamento da velocidade e intensidade das intervenções promovidas, planejadas direta e indiretamente a partir do CIPS.

O impacto do complexo industrial transcende o âmbito da gestão municipal, assim como a escala estadual e regional. Existe um descompasso temporal e espacial reforçado pela ausência de uma unificação na e da base informacional resultante de uma superposição de regionalizações e recortes espaciais. O confronto entre a regionalização do IBGE, por um lado, em relação à regionalização por bacias hidrográficas, de outro lado, além da própria base municipal, colabora para a impossibilidade de uma compreensão da totalidade.

Figura XX – Mesorregiões do Estado de Pernambuco

Figura XX – Macrozoneamento do Território Estratégico de Suape.

Fonte: Agência Condepe-Fidem, 2010. (Modificado do Original)

Na perspectiva do Mapeamento dos Recursos Hídricos definido e gerido pelo Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos do Estado SIGRHi a área de influencia de SUAPE se assenta e ou interfere nas seguintes bacias: Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca⁴⁶, Bacia Hidrográfica do Rio Sirinhaém⁴⁷, parte da bacia do Capibaribe⁴⁸ e as bacias GL2⁴⁹ e GL3⁵⁰

⁴⁶ A bacia do rio Ipojuca limita-se: ao norte, com a bacia do rio Capibaribe (UP2) e o Estado da Paraíba; ao sul, com as bacias dos rios Una (UP3) e Sirinhaém (UP4); a leste, com os grupos de bacias de pequenos rios litorâneos 2 e 3 - GL2 (UP15) e GL3 (UP16) e o Oceano Atlântico; e, a oeste, com as bacias dos rios Ipanema (UP7) e Moxotó (UP8) e o Estado da Paraíba. A bacia do rio Ipojuca abrange uma área de 3.435,34 km², correspondendo a 3,49% da área territorial do Estado. Inseridos nessa bacia um total de 25 municípios, dentre os quais: 14 possuem suas sedes inseridas na bacia (Arcoverde, Belo Jardim, Bezerros, Caruaru, Chã Grande, Escada, Gravatá, Ipojuca, Pombos, Poção, Primavera, Sanharó, São Caetano e Tacaimbó); e 10 estão apenas parcialmente inseridos (Agrestina, Alagoinha, Altinho, Amaraji, Cachoeirinha, Pesqueira, Riacho das Almas, Sairé, São Bento do Una, Venturosa e Vitória de Santo Antão).

⁴⁷ A bacia do rio Sirinhaém limita-se ao norte com a bacia do rio Ipojuca (UP3) e o grupo de bacias de pequenos rios litorâneos 3 - GL3 (UP16), ao sul com a bacia do rio Una (UP 5) e o grupo de bacias de pequenos rios

que integram o Grupo de Bacias Litorâneas. Nessa perspectiva se verifica que alguns dos municípios considerando de área estratégica de influencia do órgão metropolitano estão contemplados nesse zoneamento além de outros municípios que integram essas respectivas bacias cujas extensões adentram ao continente do Estado.

Figura XX – Representação da Bacia do Rio Ipojuca

litorâneos 4 - GL4 (UP17), a leste com o Oceano Atlântico e os grupos de bacias GL3 e GL4, e a oeste com a bacia do rio Una. A bacia do rio Sirinhaém abrange 19 municípios em sua área de 2.090,64 km² (2,13% da área do estado). Desses municípios, 2 estão totalmente inseridos na bacia (Cortês e Ribeirão), 7 possuem sua sede na bacia (Amaragi, Barra de Guabiraba, Camocim de São Félix, Gameleira, Joaquim Nabuco, Sairé e Sirinhaém) e os 10 restantes se encontram parcialmente inseridos (Água Preta, Bezerros, Bonito, Escada, Gravatá, Primavera, São Joaquim do Monte, Tamandaré, Ipojuca e Rio Formoso). Fonte: PERNAMBUCO. Secretaria de Recursos Hídricos. Disponível na internet via <http://www.sirh.srh.pe.gov.br/site/>. Acesso em 25 de março de 2010.

⁴⁸ Bacia do Rio Capibaribe - A Unidade de Planejamento Hídrico UP2, que corresponde à bacia hidrográfica do rio Capibaribe, está localizada na porção norte-oriental do Estado de Pernambuco. A bacia do rio Capibaribe limita-se ao norte com o Estado da Paraíba, a bacia do rio Goiana (UP1) e grupo de bacias de pequenos rios litorâneos 1 - GL1(UP14), ao sul com a bacia do rio Ipojuca (UP3) e o grupo de bacias de pequenos rios litorâneos 2 - GL2 (UP15), a leste com o Oceano Atlântico e os grupos GL1 e GL2 e, a oeste, com o Estado da Paraíba e a Bacia do rio Ipojuca. Na divisão regional proposta pela Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco através do “Território Estratégico de Suape” a Bacia do Capibaribe se insere a partir do município de Moreno através do distrito de Bonança. <http://www.sirh.srh.pe.gov.br/site/acessado> em 27 de março 2010.

⁴⁹ Grupo de Bacias de Pequenos Rios Litorâneos 2 – GL2 - Unidade de Planejamento Hídrico UP15, que corresponde ao grupo de bacias de pequenos rios litorâneos 2 - GL2 limita-se ao norte com a bacia do rio Capibaribe (UP2), ao sul com a bacia do rio Ipojuca (UP3), a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com as bacias dos rios Capibaribe e Ipojuca que desembocam no Oceano Atlântico. A rede hidrográfica é composta essencialmente pelos rios Jaboatão e Pirapama. Nas porções nordeste e sudeste são banhados pelos rios Tejiupió e dos rios Massangana e Tatuoca, respectivamente. O GL2 apresenta uma área de 1.264,94 km², totalmente inserida no Estado de Pernambuco e correspondendo a um percentual de 1,29%. Essa área abrange 9 municípios, estando Cabo de Santo Agostinho e Jaboatão dos Guararapes totalmente inseridos, Moreno com sua sede no GL2, e Escada, Pombos, Ipojuca, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão, parcialmente inseridos. www.srh.pe.gov.br acessado em 27 de março de 2010.

⁵⁰ Grupo de Bacias de Pequenos rios Litorâneos 3 - GL3 - A Unidade de Planejamento Hídrico UP16, que corresponde ao grupo de bacias de pequenos rios litorâneos 3 - GL3, localiza-se no litoral sul do Estado de Pernambuco. O GL3 limita-se ao norte com a bacia do rio Ipojuca (UP3), ao sul com a bacia do rio Sirinhaém (UP4), ao leste com o Oceano Atlântico e, por fim, a oeste com as bacias dos rios Ipojuca e Sirinhaém. Apresenta uma área de 128,91 km², ou seja, um percentual de 0,13% da área total do Estado. Na bacia GL-3, encontra-se inserida apenas uma parte do município de Ipojuca, incluindo as praias de Cupe e Porto de Galinhas. www.srh.pe.gov.br acessado em 27 de março de 2010.

Fonte: PERNAMBUCO. Secretária de Recursos Hídricos. Relatório de Uso e Ocupação do Solo da Bacia do Rio Ipojuca. 2002.

É sabido que o impacto de um complexo como o CIPS transcende as diversas esferas e na costa impacta mais de 170 quilômetros envolvendo parte da costa litorânea do estado e parte norte da costa do estado de Alagoas além dessa regionalização de recursos hídricos. Existe também o conhecimento implícito que do ponto de vista da atração pela oferta de empregos, possibilidades de negócios e articulação internacional do capital em suas diversas modalidades os limites extrapolam esforços de recortes espaciais contíguos.

Aproveitando o quadro de investimentos e possibilidades advindas do CIPS o estado de Pernambuco vem dirigindo o conjunto de sua economia na perspectiva de geração de emprego e renda. A sua base econômica e os arranjos produtivos especialmente da mata sul, região metropolitana e os municípios que integram a área estratégica de SUAPE vem reorientando seus arranjos produtivos em virtude do CIPS, assim como a base logística para lhe dar suporte. O fluxo de mercadorias e de pessoas tem gerado o efeito de ondas sucessivas que demandam empenho e visão antecipatória e flexível para concatenar propósitos.

Figura XX – Sistema Viário do Território Estratégico de Suape

Fonte: Agência Condepe-Fidem, 2010. (Modificado do Original)

Os espaços municipais outrora marcados por processos lentos de especulação imobiliária passam a ser alvo de empreendimentos que se expandem e intensificam em ritmos crescentes nos últimos seis anos. A fragmentação espacial pulsante vem pressionando esforços de reorganização espacial, readequação de planos diretores e legislação e, especialmente demandando políticas eficazes no tocante a gestão de bacia hidrográfica.

A expectativa de geração de 17 mil empregos diretos ao lado da duplicação da BR 101 e da PE 60, bem como do arco metropolitano, unindo os municípios da zona norte

metropolitana aos municípios da zona sul, configurando uma perimetral de alta velocidade são alguns dos aspectos que vem imprimindo movimentos de reconfigurações e demandas urbanísticas.

O segmento turístico vem sendo redirecionado a partir de distintas rotas, tais como história do mar, águas da mata sul (compreendendo os municípios de Quipapa, S. Benedito do Sul, Jaqueira, Maraial, Catende e Palmares), costa dos arrecifes configurando uma constelação de outros arranjos produtivos.

Em Jaboatão e em Ipojuca serão ofertados cursos de qualificação da Mão de obra através do funcionamento de cursos técnicos com a instalação de escolas técnicas de ensino médio. Os empreendimentos de elevado nível de qualificação técnica são incompatíveis com o perfil da Mão de obra disponível, conduzindo a um nível de mobilidade de técnicos e especialistas de outras regiões dos país e do mundo. Essa mobilidade tem impactado na demanda imobiliária e na reordenação viária pelos fluxos ascendentes.

Este exercício de investigação, assim como qualquer trabalho de reflexão acerca das relações estabelecidas pela base ambiental e os elementos sociais, chega a seu término com a sensação que as análises acerca da dinâmica da paisagem no baixo curso do rio Ipojuca estão longe de serem finalizadas, principalmente por que os vetores econômicos que dinamizam o processo de reprodução e de modificação das paisagens do baixo curso do rio Ipojuca têm como foco principal as necessidades endógenas ao projeto de converter a região em um núcleo de difusão de desenvolvimento com alcance centrífugo e centrífugo em um projeto de reprodução do capital que tem como finalidade a atração de novos empreendimentos industriais e junto com eles todo o patrimônio físico-natural está à disposição do conjunto de necessidades do mercado, sem importar com os impactos ambientais associados.

Não obstante, as conclusões sobre a dinâmica das paisagens no baixo Ipojuca serão construídas com a tentativa de apresentar algumas recomendações e abrir espaços para um necessário aprofundamento das questões e temas a serem tratados em outros trabalhos correlatos ou em outros níveis de investigação.

Este trabalho mostrou a existência de uma diversidade de usos e de dinâmicas estabelecidas no quadro paisagístico da zona do baixo curso do Rio Ipojuca. A paisagem da região é caracterizada por uma dinâmica de “conflitos” paisagísticos com algumas unidades geoambientais e alguns elementos construídos pela ação humana. Em termos de identificação de elementos concretos e definição de conjuntos “homogêneos” com base em recortes geomorfológicos, é possível encontrar 3 unidades de paisagens para a região: planícies, colinas com alto índice de mamelonização e colinas e contrafortes da escarpa da Borborema. Essa condição de grande diversidade topológica e conseqüentemente paisagística faz com qualquer análise sobre a dinâmica do local necessita ser estabelecida com base em critérios e elementos particulares a cada conjunto, a cada unidade. Essa condição se apresenta como o primeiro desafio e a primeira consideração e recomendação a ser feita sobre a área, ou seja, a diversidade dos contínuos paisagísticos necessita ser estabelecidas como elemento principal de análise, pois é intrínseca a essa condição as especificidades nos processos de uso e ocupação da área ou de recuperação e proteção dos ecossistemas associados.

Historicamente, a região foi ocupada pela atividade da cana-de-açúcar como elemento dinamizador dos processos econômicos e estruturador da paisagem da região. Esse é o elemento e a condição que justifica e inter-relaciona todos os municípios analisados e de todos os processos de construção de uma marca paisagística construída através da relação

sociedade natureza. No entanto, na contemporaneidade os laços de um passado economicamente ativo e as marcas geopolíticas de localização estratégica da região foram decisivos para a implantação do Complexo Portuário de Suape como um elemento capaz de reestruturar os vetores de modificação dos quadros paisagísticos da região do baixo curso do rio Ipojuca. Frente a essa condição de conflito entre a modernidade e a tradição, a paisagem em análise tem como elemento dinâmico e a renovação do passado com a substituição de alguns sistemas técnicos locais o que inexoravelmente gera profundas marcas nas paisagens e redefine marcos de interação na relação sociedade natureza. Por isso, esse é o segundo elemento que necessita ser analisado e aprofundado no exercício de compreensão das dinâmicas da paisagem locais, ou seja, as marcas originadas pela tradição econômica da ocupação e exploração do território e as novas imposições estabelecidas no espaço atual com base na realização da plena atividade do Complexo Industrial Portuário justificam um processo de hibridização da paisagem do baixo curso do rio Ipojuca.

As atividades do porto sintomáticas para a paisagem do local, em um lapso temporal de mais ou menos de 30 anos (1976 até a atualidade) as modificações forjadas no conjunto paisagístico foram suficientemente fortes para estabelecer vários níveis hierárquicos que vão desde uma condição de natureza originária e caminham até a condição de uma natureza artificializada. Com a marca da probidade dos grandes projetos difusores e promotores de desenvolvimento os quadros de paisagem foram paulatinamente atrofiados na região do baixo curso do rio Ipojuca. Espaços que não foram tocados pela força transformadora da indústria do açúcar (essa com um peso histórico de mais de 300 anos) não escaparam à força de transformação do complexo industrial portuário.

A busca pela sustentabilidade, ainda que empregada como discurso, não tem força suficiente para gerar grandes marcas de proteção e regulação dos interesses econômicos. A cada documento lido, a cada viagem elaborada ao entorno do lugar e em cada fórum de discussão participado a grande marca que se define cada vez mais forte é a grande desarticulação entre o que é verticalmente imposto e a incapacidade gerencial e de organização para emitir respostas nos espaços de discussão coletivas. Nesse sentido, essa região se assemelha a um campo de forças em que o vencedor da disputa já está definido com antecipação, e como em todo jogo armado, as intencionalidades já estão definidas, ainda que não estejam expostas de maneira clara há um comportamento que define quais são as diretrizes e os anseios em estabelecer mudanças significativas de grande vetorização econômica, o que revela uma excessiva preocupação com os elementos de uma dinâmica socioeconômica em detrimento das características e particularidades geoambientais.

Em suma, algumas recomendações podem ser enunciadas e darão continuidade a esta pesquisa.

- 1) Definição e execução de um conjunto de medidas que possibilite a definição de estudos que contribuam para a identificação de obras de intervenção técnica que possibilitem o controle dos níveis de emissão de poluentes nas águas do rio.
- 2) Criação de um conjunto de normas que auxiliem na definição e controle do uso do solo marginal a região do baixo curso do rio, criando condições específicas para cada indústria que se instale na região.
- 3) Recuperação progressiva da qualidade ambiental dos recursos hídricos e da região de entorno do rio.
- 4) Fortalecimento das ações do Comitê de Bacia do Rio Ipojuca em que os membros do comitê sejam pessoas capacitadas para agir de maneira enérgica e atuante nos espaços de decisão coletiva.
- 5) Promoção de uma política de uso e ocupação do solo que considere os elementos básicos de fortalecimento e consolidação dos planos e estratégias de desenvolvimento sustentável para a região sob a influência do baixo curso do rio Ipojuca.

Finalmente, a experiência de sistematização das observações e análises estabelecidas nas unidades paisagísticas do baixo curso do Rio Ipojuca revela a necessidade urgente de um conjunto de medidas que não estejam apenas subjugadas ao apelo do desenvolvimento e da substituição dos elementos naturais em detrimento às necessidades metabólicas dos grandes projetos industriais e dos interesses dos especuladores imobiliários. É fundamental que se entenda os elementos que compõem a paisagem da região do baixo curso do rio Ipojuca como uma unidade sistêmica, em que qualquer ação que se estabeleça em um dos pontos de entrada de energia do sistema vai gerar impactos e respostas em todos os elementos existentes no sistema. As materialidades do passado associadas a grande capacidade de transformação do presente apontam para um conjunto paisagístico completamente cambiante e mutante em que o destino e resultado do processo de construção de paisagem está caminhando para uma crescente artificialização do natural existente, ou seja, cada vez mais o vetor de interferência humano está alterando e modificando estruturas e características hidrológicas, geológicas, geomorfológicas e pedológicas na paisagem do baixo curso do rio.

Referências Bibliográficas

ABREU, A. A. A Teoria Geomorfológica e sua Edificação: Análise Crítica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**. Uberlândia, ano 4, n. 2, p. 51-57, 2003.

AB'SABER, A. **Os Domínios de Natureza no Brasil**: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AGÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DE PERNAMBUCO (CPRH). **Diagnóstico Sócioambiental Litoral Sul de Pernambuco**. 89 p., 2003.

ANDRADE, M. C. de. **Espaço, Polarização e Desenvolvimento**: a teoria dos pólos de desenvolvimento e a realidade nordestina. São Paulo: Editorial Grijalbo, 4 edição, 1977.

ASSIS, R. B. Gerenciamento de Bacias Hidrográficas: descentralização. In: TAUK-TORNISIELO, S. M.; GOBBI, N.; FORESTI, C.; LIMA, S. T. (orgs.). **Análise Ambiental**: estratégias e ações. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

BARROSO, L. C. A Compreensão Sistêmica: amplitude e dificuldades. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, n. 243, p. 35-46, nov./dez. 1974.

BASTIAN, O.; STEINHARDT, U. **Development and Perspective of Landscape Ecology**. Dordrecht: The Netherlands, 535 p., 2002.

BERNARDES, N. O pensamento geográfico tradicional. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, ano 44, n. 3, p. 391-413, jul./set. 1982.

BERTALANFFY, L. von. Teoria geral dos sistemas: aplicação à psicologia. In: BERTALANFFY, L. von; ANOHIN, P. K.; RAPOPORT, A.; MACKENZIE, W. J. M.; THOMPSON, J. D. **Teoria dos Sistemas**. Tradução de Maria da Graça Lustosa Becskeházy. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, p. 1-21, 1976.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global – Esboço Metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**. n. 13. São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1971.

BEZERRA, A. F. **Qualidade ambiental urbana do distrito Baeta Neves, município de São Bernardo do Campo (SP)**. 2008. 135 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia Física – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BRASIL. **Dados Estatísticos e Indicadores Sociais**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 23/08/2009.

_____. **Dados Estatísticos e Indicadores Sociais.** Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada. (IPEA). Disponível em: <www.ipea.gov.br>. Acesso em: 17/08/2009.

BOURDIER, P. **Razones Prácticas:** sobre la teoria de la acción. Barcelona: Anagrama, 1997.

CAMPOS, H. L. **Processo Histórico de Gestão na Bacia Hidrográfica do Rio Beberibe (PE):** uma retrospectiva. 2003. 290 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de Sistemas em Geografia.** São Paulo: HUCITEC, 1979.

DAVIS, W. M. The Geographical Cycle. **The Geographical Journal.** v. 14, n. 5, p. 481-504, nov. 1899. Disponível em: <http://www.ugb.org.br/home/artigos/classicos/Davis_1899.pdf>. Acesso em: 21/05/2010.

DELPOUX, M. Ecossistema e Paisagem. **Caderno Métodos em Questão.** n. 7. São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1974.

ESPINDOLA, C. R. História da Pedologia: um resgate bibliográfico. In: I SIMPÓSIO DE PESQUISA EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA; III SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 2007, **Anais**, Campinas: UNICAMP, 2007, p. 349-352.

FASE. PPGeo-UFPE. **Sistema nacional de informações das cidades:** classificação (tipologia) das cidades brasileiras. Ministério das Cidades, Rio de Janeiro, 2005.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM.** Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/>> Acesso em: 25/06/2009.

GOMES, E. T. A. **Levantamento do uso e ocupação do solo e identificação de zonas homogêneas na bacia do rio Ipojuca.** Monitoramento da qualidade da água como instrumento de controle ambiental e gestão de recursos hídricos do estado de Pernambuco, sub-componente “Monitoramento da Qualidade da Água”. do Ministério do Meio Ambiente, Programa Nacional do Meio Ambiente II, 2003.

GOMES, E. T. A. **Recortes de Paisagens na Cidade do Recife:** uma abordagem geográfica. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2007.

GRIGORYEV, A. A. **The Interaction of Sciences in the Study of the Earth.** Moscow: Progress Publishers, 1968.

GUERASIMOV, I. **La Sociedad y El Medio Natural.** Moscou: Editorial Progreso, 1983.

GUIMARÃES, F. M. S. Divisão Regional do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, ano 3, n. 2, p. 318-373, 1941.

HAASE, G. Approaches and methods of landscape diagnosis. **Ekológia**. ČSFR 9, p. 31-44, 1991.

HARTSHORNE, R. **Perspective on the Nature of Geography**. USA: The Association of American Geographers, 1959.

HUMBOLDT, A. von. **Kosmos: Entwurf einer physischen Weltbeschreibung**. Stuttgart und Tübingen, 1845-1861. 5 v.

KLINK, H. J. Geoecologia e Regionalização Natural (Bases para Pesquisa Ambiental). **Caderno de Biogeografia**. n. 17. São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1981.

LINS, R. C.; ANDRADE, G. O. Diferentes Combinações do Meio Natural na Zona da Mata Nordestina (Introdução ao estudo da variação dos fatores naturais na agro-indústria do açúcar). **Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, São Paulo, v. 13, p. 49-80, 1959-1960, 1964.

MARTIUS, K. F. von. **Flora Brasiliensis**. Monachii, Frid. Fleischer, 1824.

MAXIMIAMO, L. A. Considerações sobre o Conceito de Paisagem. **Revista RA'E GA**. Curitiba, n. 8, p. 83-91, 2004.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caracterização dos Tipos de Municípios**. Ministério das Cidades, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://migre.me/Uwx>>. Acesso em 21/05/2010.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA DA UNIÃO. **Projeto Radam Brasil**. Folha SC. 24 / 25 Aracajú - Recife: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1981.

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2001.

PNUD. **Atlas de Desenvolvimento Humano**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 03 de Março de 2009.

NEEF, E. **Die teoretischen Grundlagen der Landschaftslehre**. Gotha / Leipzig: VEB Hermann Haak, 152 p., 1967.

PINHEIRO FILHO, J. D. Gestão Hídrica: participação social e a institucionalização do comitê de bacia hidrográfica do rio ipojuca – PE. 2005. 157 f. **Dissertação** (Mestrado em

Gestão e Políticas Ambientais), Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

PNUD. **Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 21/05/2010.

PREFEITURA DO IPOJUCA. **O Município**. Disponível em: <<http://gwmroot.gt.com.br/ipojuca/contentler.asp?contentId=2420>>. Acesso em: 21/05/2010.

ROCHA, Y. T. Stadt und Grün in Brasilien: Eine Parallel-Geschichte von Brasiliorlzverwertung und Landesentwicklung. **Stadt und Grün**. Berlin-Hannover, Patzer Verlag, n. 10, p. 41-46, outubro, 2009.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**. n. 14. p. 69-77. São Paulo: Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, 2001.

RODRIGUES, J. M. M. **Geografia de los Paisajes** – Primera Parte: paisajes naturales. Havana: Universidad de la Habana – Facultad de Geografia, 2000.

ROSS, J. L. S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados.. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, n. 08, p. 63-73, 1994.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: globalização e meio técnico-científico-internacional. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2008, p. 69.

_____. Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da Pesquisa e para o Planejamento Ambiental. p. 66-75. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, n. 9, p. 66-75, 1995.

_____. **Ecogeografia do Brasil**: Subsídios para o Planejamento Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

ROUGERIE, G.; BEROUTCHACHVILI, N. **Géosystèmes et Paysages**: Bilan et methods. Paris: Armand Colin, 302 p. 1991.

SCHIER, R. A. Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia. **Revista RA'E GA**. Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003.

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DE PERNAMBUCO. **Bacia do Rio Ipojuca**. Disponível em: < <http://www.sirh.srh.pe.gov.br/site/>>. Acesso em: 01/02/2010.

_____. **Plano diretor de recursos hídricos da bacia do rio Ipojuca: documento síntese**. Recife: COTEC, 252 p., 2002.

SILVA FILHO, P. A. **A Gestão de Águas, Desenvolvimento e Implantação do Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Ipojuca: Um olhar da Geografia sobre a Gestão de Bacias Hidrográficas.** 2007. 80 f. Monografia (Departamento de Ciências Geográficas) – Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

SOTCTHAVA, V. B. Por uma Teoria de Classificação de Geossistemas de Vida Terrestre. **Caderno de Biogeografia.** n. 14. São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1978.

SUAPE, Complexo Industrial Portuário. **Complexo de Suape.** Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/complexo_suape.asp>. Acesso em: 21/05/2010.

SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A Natureza da Geografia Física na Geografia. **Revista Terra Livre.** São Paulo, n. 17, p. 11-24, 2 semestre 2001.

TANSLEY, A. G. The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. **Ecology.** v. 16, n. 3, p. 284-307, jul. 1935. Disponível em: <<http://karljaspers.org/files/tansley.pdf>>. Acesso em: 21/05/2010.

TÁPIA, B. T. **As Condições Ambientais da Microbacia Hidrográfica do Lajeado da Represa, Município de Marcelino Ramos / RS.** 2006. 105 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977.

TRICART, J.; KIEWIETDEJONGE, C. **Ecogeography and rural management:** a contribution to the international geosphere-biosphere programme. Harlow, Essex, England: Longman Scientific & Technical, 1992.

TROLL, C. **Das Wesen der Landschaft.** Darmstadt (Alemanha): Karlheinz Paffen – Wissenschaftlich Buchgesellschaft, 1973.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Revista Estudos Avançados – Dossiê Água.** São Paulo, v. 22, n. 63, p. 7-17, 2008.

VASCONCELOS, M. J. E. de. **Pensamento Sistêmico:** o novo paradigma da ciência. Campinas, SP: Papyrus, 7 ed., 2008.