

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Avaliação de Sustentabilidade
da Carteira de Investimentos

VII

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Ministro

Paulo Bernardo Silva

SECRETARIA EXECUTIVA

Secretário-Executivo

João Bernardo de Azevedo Bringel

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS

Secretário

Afonso Oliveira de Almeida

Equipe Técnica

Leandro Freitas Couto – Coordenador

Elaine de Melo Xavier

Isadora Louzada Huguene Lacava

Raquel Porto Ribeiro Mendes

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS

Presidenta

Lúcia Carvalho Pinto de Melo

Diretor-Executivo

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Antônio Carlos Filgueira Galvão

Fernando Rizzo

Equipe Técnica

Antonio Carlos Filgueira Galvão – Coordenador-Geral

Constantino Cronemberger Mendes – Coordenador-Técnico

Hugo Paulo Nascimento Leitão Vieira – Coordenador-Administrativo

Coordenadores dos módulos do estudo

Módulo 2: Rosana Barros Boani Pauluci – CGEE

Módulo 3: Clélio Campolina Diniz – Cedeplar/UFMG e Fundep

Módulo 4: Carlos Antônio Brandão – IE/Unicamp e Fecamp

Módulo 5: Tânia Bacelar de Araújo – a UFPE e Fade

Módulo 6: Mauro Borges Lemos – Cedeplar/UFMG e Fundep

Módulo 7: Thereza Christina Carvalho dos Santos – UFF e Fec

Módulo 8: Marcelo Felipe Moreira Persegona – CDS/UnB e Abipti



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS

ESTUDO DA DIMENSÃO TERRITORIAL PARA O PLANEJAMENTO
VOLUME VII - AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DA CARTEIRA DE
INVESTIMENTOS

Brasília
2008

Copyright ©2008 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/planejamentoterritorial>

Tiragem desta edição: 1000 exemplares

Impresso no Brasil

1ª edição – 2008

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS
ESTRATÉGICOS

Esplanada dos Ministérios, bloco K, 3º andar

Telefone: 55 (61) 3429-4343

Fax: 55 (61) 3226-8122

70040-906 Brasília-DF

Esta publicação é uma realização do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) em parceria com Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) no âmbito do Contrato de Prestação de Serviços nº27/2006, em 01/09/2006; Processo nº03300.000415/2006-91, publicado no D.O.U. de 04/09/2006, seção 3, página 96; no D.O.U. de 19/9/2006, seção 3, página 85; e no D.O.U. de 27/7/2007 (Termo Aditivo).

Catálogo: DIBIB/CODIN/SPOA/MP

Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI.

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento: Volume VII - Avaliação de Sustentabilidade da Carteira de Investimentos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: MP, 2008.

250 p.

1. Política econômica. 2. Planejamento territorial I. Título

CDU: 338.2

Equipe Técnica responsável pela elaboração deste volume:

Thereza Carvalho Santos – Coordenadora de Módulo

Aline L. Santos

Cláudio Antonio G. Egler

Gisela Pires do Rio

Ilana Marins Zulchener

Margarida Mattos

Mariana Egler

Paulo Cesar G. Egler

Paulo Gusmão

Selene Herculano dos Santos



Avaliação de Sustentabilidade da Carteira de Investimentos

VII

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
APRESENTAÇÃO.....	13
LISTA DE SIGLAS	17
INTRODUÇÃO.....	19
1. O QUE É SUSTENTABILIDADE	25
2. O QUE É AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE	35
3. O QUE É UM INDICADOR.....	39
4. PARA O DESENVOLVIMENTO DO TERRITÓRIO:	
A AGENDA FEDERAL.....	41
5. INSTRUMENTOS VIGENTES: PNDR e PNOT	43
6. PARA AFERIR VANTAGENS COMPARATIVAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE	53
7. O MÉTODO PARA O DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE.....	55
8. INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE.....	73
9. A FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS	79
10. UM BREVE ROTEIRO DE APLICAÇÃO.....	83
11. INDICADORES E ÍNDICES COMPOSTOS APLICÁVEIS ÀS CONDIÇÕES BRASILEIRAS	89
12. DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	91
13. DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE TENDO EM CONSIDERAÇÃO O PERÍODO 2000-2004	97
14. DESCRIÇÃO E COMENTÁRIOS SOBRE A CARTEIRA PRELIMINAR DE INVESTIMENTOS.....	103
15. AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DA CARTEIRA PRELIMINAR DE INVESTIMENTOS 2004 – 2015.....	105
16. ANÁLISE DAS MODIFICAÇÕES OCORRIDAS NO PERÍODO 2011 E 2015 MEDIANTE O USO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	139
17. RECOMENDAÇÕES ACERCA DA CARTEIRA PRELIMINAR.....	157
18. DESCRIÇÃO E COMENTÁRIOS DOS AJUSTES REALIZADOS NO MÉTODO DE AS PARA ANÁLISE DA CARTEIRA FINAL	159

19. IMPACTOS DA CARTEIRA FINAL DE INVESTIMENTOS	173
20. ANÁLISE DAS MATRIZES DE IMPACTOS E DE RESPOSTAS DA CARTEIRA FINAL.....	199
21. CONSIDERAÇÕES FINAIS	207
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	209
FONTES DE DADOS	223
ANEXO I – QUADRO-RESUMO DAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL	227
ANEXO II - ESTIMATIVA DAS DÍVIDAS EM ÁGUA E ESGOTO POR MUNICÍPIO.....	229
ANEXO III - DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE.....	233
ANEXO IV - LISTA DE VARIÁVEIS UTILIZADAS.....	239
ANEXO V - INDICADORES AFETADOS PELA CARTEIRA PRELIMINAR	241
ANEXO VI - COMPARAÇÃO ENTRE AS CARTEIRAS PRELIMINAR E FINAL DE INVESTIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS AGRUPAMENTOS DE PROJETOS.....	245

PREFÁCIO

A Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos – SPI, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP, apresenta o Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, desenvolvido em parceria com o Centro de Gestão de Estudos Estratégicos – CGEE que servirá para subsidiar a inserção da dimensão territorial no planejamento governamental.

O estudo ora apresentado insere-se no esforço do Governo Federal de instrumentalizar o debate acerca da necessidade de se olhar o território como base do desenho das políticas públicas de médio prazo que dialogue com a visão de longo prazo.

O estudo aborda o território de forma não-convencional com uma metodologia de planejamento governamental que incorpora a dimensão territorial como orientador da ação pública programática.

O combate às desigualdades, regionais e sociais, deve estar no foco das políticas públicas. Assim, parte importante da estratégia de planejamento territorial implica a promoção do desenvolvimento das regiões menos dinâmicas do país.

A Constituição Federal de 1988, que definiu o Plano Plurianual, organizou de forma regionalizada a ação pública pela primeira vez.

Os instrumentos de ação pública devem considerar a necessidade da regionalização dos gastos desde a formulação da política pública, a partir das necessidades identificadas pelos cidadãos, até a avaliação dos impactos dessas políticas.

Nos anos 70 e 80, o Brasil perdeu sua capacidade de planejamento com a crise da dívida e a hiperinflação. Na década de 90, o país alcançou a estabilidade da moeda com o Plano Real, mas foram necessárias fortes medidas de ajuste fiscal que tiraram do Estado brasileiro sua capacidade de investimento e afetaram fortemente o crescimento econômico, prejudicando a retomada das ações de planejamento.

Hoje o cenário mudou e o país tem conseguido manter a estabilidade macroeconômica e crescimento, possibilitando ao governo o resgate do planejamento das ações públicas que é observado nos diversos planos nacionais, tais como o Plano Nacional de Logística e Transportes, o Plano Decenal Energético, o Plano de Desenvolvimento da Educação, Programa de Aceleração do Crescimento – PAC e Territórios da Cidadania.

Inserir a dimensão territorial no planejamento significa eleger o território como plataforma de integração das políticas públicas e, assim, situar-nos no cerne do debate acerca da eficiência e qualidade dos gastos públicos. Para isso, precisamos incorporar metodologias, ferramentas e práticas modernas orientadas para resultados e foco no cidadão.

O Estado brasileiro precisa de políticas públicas capazes de garantir igualdade de oportunidades, os direitos básicos de cidadania e o desenvolvimento sustentado, organizadas em planos de médio e longo prazo com estabilidade de fluxo orçamentário e financeiro a fim de garantir a conclusão do que foi iniciado.

Devemos superar a visão setorial incorporando a dimensão territorial. Ao se estabelecer os territórios como base das demandas sociais, torna-se mais fácil a compreensão das causas do problema a ser enfrentado e a priorização das ações a serem implementadas.

Tanto na área social, como nas políticas educacionais, de saúde, ou nas questões de infra-estrutura e segurança, os diagnósticos dos territórios deveriam ser a primeira referência para a delimitação da ação e a priorização dos gastos, garantindo que a população beneficiada com a ação pública seja a que mais necessita da ajuda do Estado e não apenas aqueles mais bem capacitados institucionalmente.

Da mesma forma, o planejamento territorial favorece o diálogo federativo focado no enfrentamento das fragilidades e potencialidades de cada um dos entes, além de abrir canais de participação com a sociedade, cobrando nova postura dos movimentos sociais, agora co-responsáveis pelas políticas públicas.

Para se integrar de forma competitiva no cenário internacional, o Brasil precisa aumentar o grau de coesão do desenvolvimento entre as regiões, de

forma a potencializar a diversidade das forças produtivas, incorporando novos agentes econômicos com a formação de um mercado de massa dinamizador do mercado interno.

Espera-se com a publicação dos principais resultados do “Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento”, estar contribuindo para que o Estado avance o seu olhar estratégico sobre os rumos que se deseja para o desenvolvimento nacional, ao mesmo tempo em que se municia para alcançar maior qualidade do gasto público.

Paulo Bernardo Silva

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão



APRESENTAÇÃO

O presente Estudo tem por objetivo subsidiar a abordagem da dimensão territorial no planejamento nacional, procurando contribuir para responder às inquietantes indagações que desenharão o nosso futuro: Como estarão distribuídas a capacidade produtiva, a rede de oferta de serviços e a infraestrutura ao longo do território nacional daqui a vinte anos? Onde estarão as pessoas, para onde se darão os fluxos migratórios? Quais os impactos territoriais das novas tecnologias? Enfim, qual o Brasil que queremos ter em 2027?

O Estudo procurou apresentar alternativas de ações para se alcançar uma organização territorial do país que promova o desenvolvimento sustentável de suas diversas regiões e a redução das desigualdades sociais e regionais. Nessa linha, sete grandes diretrizes orientaram o desenvolvimento do projeto:

1. Superação das desigualdades sociais e regionais.
2. Fortalecimento da unidade (coesão) social e territorial.
3. Promoção do potencial de desenvolvimento das regiões.
4. Valorização da inovação e da diversidade cultural e étnica da população brasileira.
5. Promoção do uso sustentável dos recursos naturais encontrados no território brasileiro.
6. Apoio à integração sul-americana.
7. Apoio à inserção competitiva e autônoma do país no mundo globalizado

O Estudo estruturou-se formalmente em oito módulos, envolvendo atividades e produtos complementares e articulados entre si. Os oito módulos compreendem o marco inicial, um serviço de georreferenciamento e seis linhas principais de atividades. A organização metodológica permite dividi-las em duas partes principais: uma associada às definições de contexto e aos referenciais básicos de suporte da operação de montagem de uma carteira

de investimentos, compreendendo as atividades e produtos relacionados aos módulos 2, 3 e 4; outra relacionada às atividades de estruturação e tratamento dos investimentos selecionados para a carteira, abordando os produtos e atividades dos módulos 5, 6 e 7.

O Módulo 1 (Marco Inicial) tem como objetivo definir as bases conceituais e metodológicas do Estudo, bem como apresentar o detalhamento dos outros sete módulos, com a descrição das atividades, produtos, cronograma físico-financeiro e estrutura de gestão do Estudo.

O Módulo 2 (Visão Estratégica) apresenta uma visão estratégica para o território nacional no horizonte de 2027, considerando os referenciais temporais intermediários de 2011 e 2015, que coincide com os anos de conclusão dos próximos dois Planos Plurianuais (2008/2011 e 2012/2015). Para tanto, lança novo olhar sobre o território nacional, identificando seis grandes regiões homogêneas, para as quais identifica vetores de desenvolvimento. Foram analisados os imperativos globais e determinantes nacionais que impõem obstáculos ou oferecem oportunidades ao projeto de estruturação de uma nova organização do território nacional, assim como identificados os principais fatos portadores de futuro que poderão influenciar essa trajetória.

O Módulo 3 (Regiões de Referência) construiu uma regionalização em duas escalas (macrorregional e sub-regional) para o território brasileiro que permite subsidiar a escolha e localização de projetos de investimentos, bem como a articulação de políticas públicas. Foram considerados critérios econômicos, ambientais e sociopolíticos na definição das regiões, que têm em conta o papel desempenhado pelas cidades na organização do território, dada a força de polarização em sua área de influência. Ainda, a aposta na estratégia de desconcentração e desenvolvimento mais equilibrado do país levou à escolha de novos pólos, vértices de uma rede policêntrica de cidades, estrutural para a nova organização territorial pretendida.

O Módulo 4 (Estudos Prospectivos - Escolhas Estratégicas) objetivou realizar análises prospectivas sobre setores – tais como transportes, energia, comunicações, infra-estrutura hídrica, saneamento, habitação – e temas – como meio-ambiente, demografia e inovação –, os quais têm repercussões importantes na dinâmica e organização territorial atual e futura do país. Adotando abordagem multidisciplinar, almejou-se explorar os futuros

possíveis a médio e longo prazo, em exercício de antecipação para subsidiar a tomada de decisão. Ademais, buscou-se examinar as políticas públicas e apontar as estratégias que poderiam ser adotadas para aproximar o país do futuro desejado para 2027. Como resultado desse processo foram selecionadas - à luz dos imperativos globais, determinantes nacionais, elementos de futuro e gargalos (identificados pelos módulos 2 e 4) - 11 iniciativas ou grandes linhas de ação que moldam a jornada de desenvolvimento territorial do Brasil nos próximos 20 anos.

O Módulo 5 (Carteira de Investimentos) lançou-se à identificação de conjunto de iniciativas estratégicas, compreendendo as dimensões econômica, social, ambiental e de informação/conhecimento. Sua elaboração considerou dois momentos distintos: um levantamento de iniciativas já existentes no âmbito do governo federal e do setor produtivo, as quais seriam objetos de análise dos módulos 6 e 7. Esses módulos, por sua vez, indicaram, como resultado de suas avaliações, o grau de distanciamento/ proximidade da carteira de investimentos proposta e os objetivos perseguidos para a organização territorial futura do país. Após essa análise, a equipe do módulo 5 procedeu a complementação da carteira, com iniciativas que aproximassem o território nacional à trajetória almejada.

O Módulo 6 (Impactos Econômicos da Carteira de Investimentos) analisou os impactos socioeconômicos da carteira de investimentos nas regiões de referência identificadas no módulo 3, além de o fazer também para as unidades federativas. A metodologia para geração de cenários setoriais e regionais articula modelos de Equilíbrio Geral Computável nacional, insumo-produto interestadual e módulos de decomposição microrregionais (econometria espacial). Foram feitas simulações para o curto (período de 4 anos, fase de implantação dos projetos) e médio prazos (fase de operação dos projetos). Dadas as características do modelo, os investimentos da carteira atinentes a desenvolvimento agrário, meio-ambiente, educação e saúde não puderam ser avaliados. Vale destacar, no entanto, que tais investimentos foram avaliados sob o ponto de vista da sustentabilidade (módulo 7).

Este Módulo 7 (Avaliação da Sustentabilidade da Carteira de Investimentos) compreendeu a análise de sustentabilidade da carteira de investimentos por região de referência, por meio da construção e do teste de um modelo de avaliação de sustentabilidade, como processo simplificado de Avaliação

Ambiental Estratégica. Partiu-se da análise da situação atual de sustentabilidade de todas as unidades federativas e se estimaram os impactos provenientes da implantação e operação dos diferentes agrupamentos setoriais da carteira de investimento nos territórios.

O Módulo 8 (Serviços de Georreferenciamento) contempla a sistematização das informações utilizadas nos vários módulos do Estudo em bases georreferenciadas.

Com este Estudo, têm sido geradas contribuições para o aperfeiçoamento da função planejamento no país, notadamente no que se refere à consideração da dimensão territorial do desenvolvimento na formulação, gestão e implementação das políticas públicas.

Os principais resultados do Estudo são agora disponibilizados em sete volumes, a saber:

Volume I – Sumário Executivo

Volume II – Visão Estratégica Nacional

Volume III – Regiões de Referência

Volume IV – Estudos Prospectivos - Escolhas Estratégicas

Volume V – Carteira de Investimentos

Volume VI – Impactos Econômicos da Carteira de Investimentos

Volume VII – Avaliação de Sustentabilidade da Carteira de Investimentos

As opiniões expostas no estudo refletem o trabalho técnico desenvolvido pelos pesquisadores, que certamente vêm enriquecer as discussões no âmbito do Governo Federal, dos demais entes federativos e das entidades da sociedade civil que se debruçam sobre os temas abordados.

Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

LISTA DE SIGLAS

AAE – Avaliação Ambiental Estratégica
ANA – Agência Nacional de Águas
ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
APP – Área de Preservação Permanente
AS – Avaliação de Sustentabilidade
BEN – Balanço Energético Nacional
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH – Banco Nacional de Habitação
C&T – Ciência e Tecnologia
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil
CGSDI – *Consultative Group on Sustainable Development Indicators*
CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CMMAD – Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento
CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COMPERJ – Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP – Conferência das Partes da Convenção de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
DETER/INPE – Detecção de Desmatamento em Tempo Real
DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes
EARP - *Environmental Assessment and Review Process*
EIA-RIMA – Estudo de Impacto Ambiental – Relatório de Impactos Ambientais
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
FJP – Fundação João Pinheiro
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEA – Índice de Equidade Ambiental
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDS – Índice de Desenvolvimento Sustentável
IISD – *International Institute for Sustainability Development*
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAT – Impacto – Pressão – Afluência – Tecnologia

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPP – Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos
IPPC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*
LT – Linha de Transmissão
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MP – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NEPA – *National Environmental Policy Act*
ONU/UNCED – Organização das Nações Unidas/ *United Nations Conference on Environment and Development*
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
OT – Ordenamento Territorial
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PCH – Pequena Central Hidrelétrica
PDE – Plano Decenal de Energia Elétrica
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNDRS – Política de Desenvolvimento Rural Sustentável
PNDU – Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNLT – Plano Nacional de Logística de Transportes
PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente
PNOT – Política Nacional de Ordenamento Territorial
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA – Plano Plurianual
PPP – Política, plano, programa
PRODES/INPE – Projeto de Monitoramento do Desmatamento de Formações Florestais na Amazônia Legal
RESEX – Reservas Extrativistas
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SPIR – *State-Pression-Impact-Response*
UC – Unidade de Conservação
UHE – Usina Hidrelétricas
UTE – Usina Termelétrica
ZEE – Zoneamento Ecológico- Econômico

INTRODUÇÃO

A integração entre meio-ambiente e desenvolvimento nos planos político, de planejamento e de gestão requer a criação de estrutura legal e regulamentadora eficaz, a formulação e utilização eficiente de instrumentos econômicos e de incentivos do mercado. A Avaliação de Sustentabilidade - AS, com a formulação, teste e aplicação dos indicadores e bases de dados correspondentes, contribui, potencialmente, para o estabelecimento de novas rotinas de análise e aprovação de investimentos nas várias regiões, respeitadas as peculiaridades que as distinguem, e fundamenta suas respectivas identidades.

O VOLUME VII – AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS diz respeito ao desenvolvimento de um procedimento de avaliação que corresponda a uma simplificação do processo de Avaliação Ambiental Estratégica - AAE, aqui chamado de Avaliação de Sustentabilidade, estando organizado da seguinte forma:

- Nas seções de 1 a 10 procura-se responder a três perguntas principais: o que é, para que serve e como se faz uma AS;
- Nas seções de 11 a 17 apresenta-se o roteiro de aplicação do método de AS à Carteira de Investimentos, ainda em sua “versão preliminar”, estruturada no âmbito do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento. Ademais, são apresentados os resultados dessa avaliação e feitas recomendações de modificação à Carteira, a fim de minimizar os impactos negativos identificados e maximizar os benefícios esperados pela sua implementação;
- Nas seções de 18 a 21 faz-se um breve relato das modificações realizadas no roteiro de aplicação do método de AS com vistas a adaptá-lo às características da Carteira Final de Investimentos, bem como dos impactos esperados pela implantação dos investimentos previstos. Ainda, faz-se uma análise comparativa entre a Carteira Final e a Carteira Preliminar de Investimentos.

Premissas das Relações entre Território e Desenvolvimento

Do Ordenamento do Território (OT) espera-se que sintetize e revele, tanto no diagnóstico quanto nas diretrizes, um corte transversal das ações públicas e privadas espacializadas. Tem como propósito a harmonização das políticas públicas no território, salientando as inter-relações entre cidades e aglomerações urbanas e o campo. Duas abordagens serão aqui contempladas. A interdisciplinar e prospectiva, com ênfase no planejamento e cenarizações voltadas para a “transformação ótima do espaço regional” de Buruaga (1969); e a técnica de administração com preponderância da articulação institucional entre instâncias decisórias (Allende, 1989), com ênfase nas atividades de coordenação.

Relações entre Sustentabilidade do Desenvolvimento e Planejamento do Território

O Módulo 7 do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento compreende a análise de sustentabilidade da Carteira de Investimentos por região de referência, ou seja, o agrupamento de projetos e a base geográfica no qual serão executados.

Em primeiro lugar, parte-se do que seja sustentabilidade, a rigor um conceito em construção, desde que, nas décadas finais do século passado, a questão ambiental entrou definitivamente na agenda de governos e organizações internacionais. Focaliza a relação sociedade-meio natural e a busca do equilíbrio dessa relação a partir da constatação da finitude dos recursos colocados à disposição do consumo humano. Com isso, a sustentabilidade esteve freqüentemente atrelada ao desenvolvimento e seus propósitos, conforme apontam as diferentes abordagens desde aquela discutida pela *World Conservation Union*, passando pela do Relatório Brundtland e, mais recentemente, aquela da Agenda 21 (Van Bellen, 2006).

Em segundo lugar, ainda que seguindo caminhos diversos no que diz respeito à dimensão econômica e mesmo tendo em conta o objetivo geral e clássico - para a teoria econômica - de alocação e distribuição adequada dos recursos, é possível chegar a formas bastante distintas, todas entendidas como sustentáveis. A partir daí, é possível identificar um sem-número de perspectivas, ênfases e gradações, além de desdobramentos setoriais que resultam em critérios e indicadores próprios.

Da mesma forma que a perspectiva setorial, a abordagem escalar serve a diferentes propósitos e guarda especificidades quando se trata de desenvolvimento sustentável. Na perspectiva do planejamento governamental, a questão escalar relaciona-se a ordenamento territorial e estratégia de desenvolvimento a ser adotada, visando à diminuição dos desequilíbrios regionais. A busca do desenvolvimento sustentável supõe objetivos e estratégias de escalas supranacionais, nacionais, regionais e locais, que se interpenetram e, por conseguinte, podem ser conflitantes.

Contexto e Desafios: A Primazia das Cidades

O foco da atenção governamental na qualidade ambiental exige correspondente ecoeficiência no setor produtivo e, portanto, no território que ele ocupa, gerando impactos inquestionáveis nas dimensões sociais, econômicas e institucionais dos demais usos e ocupações instalados na mesma localidade e em suas vizinhanças. Por conseguinte, a conquista de padrões de sustentabilidade na produção do desenvolvimento do país exige diretrizes compatíveis de ocupação do solo nas aglomerações urbanas onde ocorre.

Desafio 1

A requalificação ambiental das cidades torna-se determinante do pretendido equilíbrio de desenvolvimento. A afirmação de que áreas degradadas expulsam empresas e empregos tem base empírica comprovada. O desmembramento de inúmeros municípios, aliado ao fortalecimento político e financeiro das estruturas municipais de gestão, constituiu desafios à ação pública integrada, em termos verticais e temporais, demandando atuação diretiva, condutora e/ou complementar, de outras instâncias de governo. Essas mudanças, todavia, não asseguraram, necessariamente, que onde e quando a descentralização ocorresse benefícios fossem gerados aos grupos sociais mais pobres, mais desinformados, mais desorganizados e, portanto, mais desprotegidos e necessitados do apoio do Estado.

Desafio 2

O tema de inserção do país na modernidade internacional agrega relevância ainda maior ao urbano como lugar de expectativas sociais e políticas concentradoras e de maior potencial de geração de modernidade. As cidades

passam a ser vistas como nós de uma rede de fluxos com dimensões variadas nem sempre tangíveis. O porte e a abrangência de certas firmas passam a intervir diretamente na seleção das articulações territoriais que serão operadas e essas, por sua vez, na rede de cidades que será configurada. Como focos difusores da pretendida modernidade, tornam-se locais estratégicos de conexão entre diferentes malhas de relações e, dessa forma, pontos-chave do ordenamento territorial – “locais de convergência das redes, *relays* das relações regionais” (p.107).

Por outro lado, muitos esperam que a cidade continue a exercer o papel de amortecer e absorver a segregação do excedente de mão-de-obra expulsa do campo. Migrantes invadem as poucas áreas livres para obter, à custa da autoprovisão, habitação, água, eletricidade e tudo mais de que precisam. Nessas circunstâncias, as cidades alternam entre a nova condição de *relays* - das relações regionais entre “os territórios logísticos de escoamento corporativados” (PNOT, p.83) – e a condição de *buffers* amortecedores dos choques do modelo concentrador de progresso. Esse duplo papel exerce enorme pressão sobre os padrões vigentes de ocupação e consumo do solo e dos serviços urbanos e, conseqüentemente, sobre o meio-ambiente provedor dos recursos naturais essenciais e insubstituíveis.

Desafio 3

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10/07/2001) recupera a importância da dimensão municipal do planejamento territorial. Todavia, os instrumentos e propósitos ali estabelecidos estão basicamente orientados para a gestão interna de cidades – e, pela sua complexidade, parecem dirigidos para as grandes cidades. A maioria dos municípios brasileiros tem população inferior a 10.000 habitantes, e as relações de vizinhança e interação com os demais municípios das regiões onde estão inseridos só se tornavam visíveis ao planejamento federal quando integravam regiões metropolitanas. Alterar essas circunstâncias históricas exige mudanças significativas nas condições de uso qualificado do solo e, portanto, no acesso aos recursos financeiros para adequação das redes de infra-estrutura e logística, se já as tiverem, às diretrizes que estão sendo traçadas pelas instâncias estaduais e federais para o pretendido desenvolvimento. Face ao exposto e objetivando a reflexão sobre as medidas necessárias que conduzam a uma significativa mudança de atitude, dois propósitos apresentam-se como fundamentais. O primeiro determina

melhorar as condições que apóiam a qualidade de vida das populações que habitam essas áreas, em grande parte já degradadas em decorrência da sobreutilização das redes logísticas de transporte e de infra-estrutura de abastecimento, ambas demandantes dos recursos naturais (água, por exemplo) necessários para a provisão dos serviços de abastecimento imprescindíveis tanto à geração de negócios quanto à vida em todos os seus aspectos. O segundo determina garantir tanto a preservação quanto a exploração competente dos recursos naturais remanescentes, na forma de manejo sustentável desses recursos, condição para que a expansão das áreas, hoje ainda não tão densamente ocupadas, se dê de maneira mais adequada



1. O QUE É SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um conceito que diz respeito à busca da conciliação do desenvolvimento com a conservação ambiental e a construção da equidade social. Embora de interpretação não-consensual, tornou-se uma palavra-chave a partir da sua disseminação pelo Relatório Brundtland (CMMAD, 1987) e pela Agenda 21 (ONU/UNCED, 1992), referida como diapasão harmonizador e orientador de planos e práticas de políticas públicas integradas entre diferentes setores de atividades e diferentes esferas de poder.

Após o Relatório Brundtland¹ e a Agenda 21, o conceito passou a abranger, também, cuidados com os recursos minerais limitados e com os efeitos multifacetados e catastróficos da produção humana sobre as condições climáticas planetárias. A partir daí, sustentabilidade passou a significar, de um lado, a busca de um padrão de desenvolvimento que concilie, no longo prazo, benefícios econômicos, ambientais e sociais, em nome das futuras gerações, (GILPIN, 1995) e, de outro, a crítica a um equacionamento meramente quantitativo dos problemas ambientais – o tema dos recursos finitos e da escassez dos meios – para, em seu lugar, propor uma reflexão sobre a finalidade do uso desses recursos e sua apropriação monopolizada, degradadora e sem controle social (ACSELRAD, 2004). Sachs (1991) destaca cinco dimensões da sustentabilidade:

- a. Sustentabilidade social – entendida como processo de desenvolvimento em que o crescimento está a serviço da construção de uma sociedade com maior equidade na distribuição de renda e bens, de modo a reduzir as diferenças entre ricos e pobres. Promoção de processos participativos.
- b. Sustentabilidade econômica – considerada possível mediante alocação mais eficiente dos recursos públicos e privados, avaliada em termos macrossociais e não apenas pelo critério de rentabilidade empresarial de caráter microeconômico. Abordagem integrada de planejamento e de gerenciamento.

¹ Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1988.

- c. Sustentabilidade ecológica – dada pela capacidade de suporte dos ecossistemas, pela redução do uso de recursos não-renováveis, pela redução da emissão de resíduos, pelo equilíbrio no consumo de recursos naturais entre países ricos e pobres, pela pesquisa de tecnologias menos poluidoras, de baixo custo e eficientes, tanto para o meio rural quanto para o meio urbano, e, finalmente, é dada pelas normas adequadas que visem à proteção do ambiente. Desenvolvimento e adoção de sistemas de monitoramento.
- d. Sustentabilidade espacial – dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas. Promoção de equidade entre diferentes regiões geográficas.
- e. Sustentabilidade cultural – inclui a procura de raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento em um conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

Destacamos a seguir alguns aspectos que compõem as cinco dimensões acima e que estão incorporadas às diretrizes normativas da Constituição Federal, da Agenda 21 da ONU, das Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente, da Política Nacional de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional, da Política Urbana (Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10/7/2001), da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31/8/1981) e do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661, de 16/5/1988):

- I. promoção de processos participativos na determinação de necessidades e prioridades, visando alcançar maior equidade e melhor distribuição de riquezas (sustentabilidade social);
- II. abordagem integrada de planejamento e de gerenciamento do uso de recursos, com vistas a maior eficiência (sustentabilidade econômica);

- III. desenvolvimento e adoção de sistemas de monitoramento, o que implica melhorar e criar instâncias institucionais – públicas e privadas – para avaliar impactos de projetos de desenvolvimento, com vistas ao respeito da capacidade de suporte no tempo e no espaço (sustentabilidade ecológica);
- IV. promoção de equidade entre diferentes regiões geográficas e de qualidade de vida intra-regional em parâmetros dignos, com a promoção de desenvolvimento endógeno em áreas periféricas ao sistema de produção (sustentabilidade espacial);
- V. articulação dos programas de desenvolvimento econômico e de defesa ambiental a soluções para mitigação da pobreza e inserção socioeconômica de populações periféricas, de cultura tradicional, respeitando seus modos de vida e suas culturas (sustentabilidade cultural).

Como esses cinco aspectos mencionados aparecem na base normativa com a qual trabalhamos (a partir da Constituição Federal brasileira: onde Solidariedade, Justiça Social, Bem-Estar Coletivo e Equilíbrio Ecológico constituem princípios fundadores):

A Constituição Federal de 1988 tem como um de seus princípios fundadores a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, na qual a pobreza e a marginalização tenham sido erradicadas, as desigualdades sociais e regionais reduzidas e o desenvolvimento nacional garantido (Artigo 3º). Nessa sociedade, os direitos sociais estão assegurados (direito à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à segurança, à previdência e à assistência, segundo o Artigo 6º). O direito ao meio-ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida e definido como bem de uso comum do povo, está garantido pelo Artigo 225, para a presente e para as futuras gerações, cabendo ao Poder Público assegurá-lo. Para tanto, os cidadãos têm, individual e coletivamente, direito a receber informações dos órgãos públicos (Artigo 5º, inciso XXXIII) e a eles peticionarem (Artigo 5º, inciso XXXIV, item a). A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão cooperar entre si, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional (Artigo 23, parágrafo único). A compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a conservação da qualidade do meio-ambiente e

do equilíbrio ecológico está presente também na cláusula I do Artigo 4º da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31/08/1981).

No Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10/07/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, sobre Política Urbana), tal conjunto de direitos - direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações - aparece como definidor da Cidade Sustentável (Estatuto da Cidade, Artigo 2º, inciso I).

Processos participativos

Os processos participativos republicanos, que dizem respeito à gestão democrática da coisa pública, aparecem de diversas formas e em diversas instâncias:

- Estatuto da Cidade, artigo 2º, inciso II – “... gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano”.
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, de 1986, Resolução 001 – “... consagra a participação popular, por meio de audiências públicas obrigatórias, como forma de conhecer, analisar e pronunciar-se a respeito de Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) de projetos que impactem suas comunidades e espaços de vida”.
- Lei nº 8.028 de 1990 – constituição do CONAMA.
- Lei Federal nº 9.433 de 1997 – Lei das Águas – Comitê de Bacias Hidrográficas – “... constituição de um fórum de debates normativo, deliberativo e consultivo, paritário, para a melhor gestão dos recursos hídricos”.
- Decreto nº 4.297 de 2002 – Zoneamento Ecológico-Econômico do país.
- Lei nº 9.790 de 1999 – Lei do Terceiro Setor – “... entidades (associações, sociedades civis e fundações) sem fins lucrativos, chamadas de

Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e dedicadas ao campo de assistência social, cultura, educação, saúde, voluntariado, desenvolvimento econômico e social, da ética, da paz, da cidadania, dos direitos humanos, da democracia, além da defesa, preservação e conservação do meio ambiente, podem firmar acordos de cooperação e de parceria com os governos federal, estadual e municipal”.

- Fórum Mundial Urbano – Barcelona, 09/2004, produziu a Carta Mundial de Direito à Cidade; Habitat, diversas conferências da ONU; Fórum Social Mundial, cinco encontros; Agenda 21 (capítulo 27, sobre parceria das ONG para o desenvolvimento sustentável) – convergem recomendações e orientações para o princípio da participação popular, da gestão democrática participativa.

Abordagem integrada de planejamento e de gerenciamento

A política e a gestão ambiental no Brasil são implementadas por meio dos seguintes mecanismos:

- Mecanismos de implementação da política e gestão ambiental no Brasil;
- Sistema de licenciamento de atividades poluidoras;
- Decreto nº 4.297 de 2002 – zoneamento econômico-ecológico;
- Elaboração e monitoramento de padrões de qualidade ambiental;
- Estudos de impactos e relatórios de impactos ambientais (EIA-RIMA);
- Lei nº 9.985 de 2000 – sistema de unidades de conservação;
- Auditorias, planos de gerenciamento etc.;
- Lei nº 7.661 de 16/05/1988 – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - ... engloba ocupação, parcelamento e uso do solo, subsolo e águas, o sistema viário e de transporte, o sistema de produção, transmissão e distribuição de energia, habitação e saneamento básico, turismo, recreação e lazer, patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e paisagístico.

Desenvolvimento e adoção de sistemas de monitoramento

O monitoramento implica atividades preventivas (controle sobre licenças e zoneamento de atividades) e atividades de gerenciamento de riscos, com a adoção de indicadores de níveis de qualidade ambiental (poluição aérea, das águas e dos solos: emissão de CO₂, SO₂ etc.; presença de partículas de metais pesados na água; de substâncias venenosas no solo) e sua coleta e análise periódicas; mapeamento de áreas específicas; programas de monitoramento sobre operações impactantes (produção industrial; destinação final de resíduos, descarte de dragagem etc.). Tal conjunto de atividades exige um sistema institucional (legislação e organismos de operação) que implica custos, por um lado, e, por outro, postos de trabalho e economias no setor da saúde.

No Brasil, o monitoramento ambiental está a cargo do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) (Lei nº 8.028, de 12/04/1990, Artigo 35; Lei nº 7.735, de 22/02/1989; Lei nº 6.938, de 1981). O SISNAMA articula, em nível federal, o Ministério do Meio Ambiente (seus órgãos colegiados e suas entidades vinculadas):

- a. aos organismos estaduais e municipais de formulação, coordenação e execução da política ambiental nos Estados (secretarias);
- b. aos órgãos estaduais de licenciamento, fiscalização e monitoramento;
- c. aos órgãos colegiados (comissões e conselhos) de coordenação, de supervisão e de aplicação e gestão de fundos ambientais.

A avaliação de impactos ambientais e o sistema de licenciamento e de revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras são instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (Incisos III e IV de seu Artigo 9º), estando explicitadas na Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986, em que se especificam quais as atividades fortemente modificadoras do meio-ambiente e com dimensões mínimas determinadas que devam apresentar estudos de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA) para serem licenciadas. Dentre essas, destacam-se: estradas, ferrovias, portos e terminais, aeroportos, dutos, linhas de transmissão de eletricidade, complexos industriais e agroindustriais, distritos e zonas industriais, projetos urbanísticos acima de 100 ha, atividades que utilizem carvão vegetal, projetos agropecuários.

O Decreto nº 88.351 de 1983, que regulamentou a Lei nº 6.938, vinculou ao processo de avaliação e monitoramento procedimentos de licenciamento até hoje adotados no país².

O monitoramento ambiental é uma preocupação que vem da primeira conferência da ONU sobre ambiente (UNCHE, ou Estocolmo, 1972), que então recomendava a criação de instância de monitoramento ambiental global. Aprofundou-se, a partir de 1991, com os debates de cientistas do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) sobre as alterações climáticas e tornou-se, no início do século XXI, um ponto de destaque nas várias Conferência das Partes (COP), da Convenção de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade, sobre a necessidade de monitorar e diminuir as emissões de gases que vêm elevando a temperatura da atmosfera do planeta e provocando o aquecimento global. Segundo o Protocolo de Kyoto (COP3, em 1997), os 38 países desenvolvidos enquadrados em seu Anexo I se comprometeriam a reduzir suas emissões anuais de gases de efeito estufa em 5,2% a menos do que as emissões registradas em 1990³, no período de 2008 a 2012. Segundo o Relatório Stern (2006), do economista inglês Nicholas Stern, “se não for controlado, o aquecimento global devastará a economia mundial numa escala comparável à das duas Guerras Mundiais e da Grande Depressão, e o custo final de uma mudança climática descontrolada ficará entre 5% e 20% do PIB mundial, a cada ano. Contudo, agindo agora preventivamente, reduzindo as emissões, isso custaria apenas 1% do PIB global a cada ano”.

Eqüidade social, territorial e desenvolvimento econômico

O Brasil é um dos países mais desiguais em termos de distribuição de renda e riquezas e de desenvolvimento regional, com ocupação territorial desequilibrada. Segundo estudos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) (Ministério de Integração Nacional, 2003), 53% da população do país, 76% do PIB nacional e 12% da população com mais de 12 anos de estudo concentram-se em 140 microrregiões que ocupam 12,6% do território brasileiro. As 120 microrregiões de menor renda, com 4% do PIB nacional e 9% do

2 EIA – Estudo de Impacto Ambiental (Resolução CONAMA 001, artigo 6º): compõe-se de diagnóstico ambiental, análise de impactos do projeto e de suas alternativas, definição de medidas mitigadoras e elaboração de programa de acompanhamento e de monitoramento. RIMA – Relatório de Impacto Ambiental (Resolução CONAMA 001, artigo 8º): além da descrição do projeto, objetivos, justificativas, síntese dos estudos e descrição dos impactos prováveis, deve caracterizar a qualidade ambiental futura da área de influência, descrever o efeito esperado de medidas mitigadoras e ter um programa de acompanhamento e monitoramento de impactos.

3 Suas emissões em 1990 foram 3,87 milhões de toneladas de carbono, enquanto que o resto do mundo emitiu 2, 22 tC (YU, Chang Man. Sequêstro florestal de carbono no Brasil.. São Paulo: Annablume-IEB, 2000.

contingente populacional total, ocupam 30,3% do território, com 46,5% de sua população de 15 anos e mais com menos de 4 anos de estudo. O documento analisa que, até aqui, as políticas de desenvolvimento econômico voltaram-se, sobretudo, para as áreas mais densas e produtivas (acirrando desigualdades e, conseqüentemente, o processo migratório), enquanto deixavam de eleger como foco a variável territorial e seu necessário ordenamento.

Articulação dos programas de desenvolvimento econômico e de defesa ambiental: as soluções para a mitigação da pobreza

Desde 1992, houve um amadurecimento das análises sobre causas e conseqüências da degradação ambiental, concluindo-se que toda a problemática ambiental é também social e que, portanto, as políticas ambientais, para serem efetivas, precisam ser transeitoriais, intimamente agregadas a políticas de desenvolvimento econômico, políticas energética, habitacional, de transportes, de segurança alimentar, cultural etc.

Os mecanismos aventados para a mitigação da pobreza e que sejam também ecologicamente sustentáveis giram predominantemente em torno de projetos extrativistas, de codesenvolvimento agrossilvícola e pesqueiro, para o apoio a populações tradicionais, ocupantes de áreas e ecossistemas a preservar; projetos de inclusão social de catadores de lixo, por meio de cooperativas de reciclagem⁴. “O Brasil tem hoje 43 Reservas Extrativistas (Resex) que abrangem 8,6 milhões de hectares e abrigam 40 mil famílias. Esse tipo de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável nasceu da luta do seringueiro Chico Mendes, assassinado em Xapuri (AC), em 1988. A reserva garante legalmente a conservação dos recursos naturais e, ao mesmo tempo, as atividades econômicas e a posse coletiva da terra de várias populações tradicionais (seringueiros, castanheiros, babaçueiros, caiçaras etc). A criação de uma Resex não significa um salto imediato na qualidade de vida desses grupos historicamente excluídos, mas, com a regularização fundiária estabelecida por ela, eles podem ter acesso a financiamento agrícola, programas de segurança alimentar e investimentos na comercialização de seus produtos.” (Instituto Socioambiental, do site www.socioambiental.org.br, em 7/11/2006).

⁴ No que diz respeito aos catadores de lixo, foi criado, em junho de 98, o Fórum Nacional Lixo & Cidadania, que engloba órgãos governamentais, ONGs, entidades técnicas e religiosas que atuam em áreas relacionadas à gestão do lixo urbano e na área social. Sua coordenação está integrada pelo UNICEF, Ministério do Meio Ambiente, Ministério Público Federal, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano, Caixa Econômica Federal, Fundação Nacional da Saúde e ONGs. O Fórum desenvolveu o Programa Nacional Lixo & Cidadania, para atuar em rede de projetos que tem como objetivos: a erradicação do trabalho infante-juvenil nos lixões, propiciando a inclusão social, com cidadania, das crianças que trabalham no lixo; a geração de renda para as famílias de catadores, prioritariamente na coleta seletiva; e a mudança radical da destinação final de lixo.

Alguns desafios operacionais do desenvolvimento sustentável

Van Bellen (2006), avaliando as bases conceituais do desenvolvimento sustentável, destaca que o referido termo apresenta-se carregado de valores, indicando forte relação entre princípios, ética, crenças e valores que fundamentam uma sociedade ou comunidade e sua concepção de sustentabilidade. Dahl (1977) pondera que “a sociedade deve saber para onde quer ir, e como quer ser sustentável, para que depois se possa medir se esses objetivos ou direção estão sendo seguidos e alcançados”. A consciência do caminho escolhido constitui condição para a adequada aplicação do conceito, seja qual for a sua interpretação. Bossel (1999) lembra que a necessidade de operacionalizar o conceito de sustentabilidade exige “desenvolver indicadores que forneçam informações sobre onde se encontra a sociedade em relação à sustentabilidade”. Na mesma linha de raciocínio, Rutheford (1997) afirma que “o maior desafio do desenvolvimento sustentável é a compatibilização da análise com a síntese” e, ainda, que “o desafio de construir um desenvolvimento sustentável, juntamente com indicadores que mostrem essa tendência, é compatibilizar o nível macro com o micro”. Fazer face a esses desafios demanda abordar o problema (do desenvolvimento) sob diferentes perspectivas, dentre as quais destaca a econômica, a ambiental e a social.



2. O QUE É AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

No desenvolvimento deste trabalho, o processo de Avaliação de Sustentabilidade-AS será utilizado quase como sinônimo de Avaliação Ambiental Estratégica- AAE. Embora para alguns especialistas em gestão ambiental essa simplificação seja uma incorreção, na prática, uma clara distinção entre os dois processos não é trivial. De fato, a grande distinção que hoje é possível fazer entre AAE e AS está na dimensão temporal. Enquanto o primeiro tem sua aparição no contexto das discussões sobre gestão ambiental na década dos 90, o segundo já é mais um produto do século XXI.

Uma análise, ainda que superficial, deixa claro que a similaridade é significativa em muitos aspectos. Embora a ênfase da AAE na dimensão ambiental seja utilizada como argumento para diferenciar os dois processos, na prática, essa ênfase se expressa mais na forma (o nome do instrumento: Avaliação **Ambiental** Estratégica) do que no conteúdo. Tanto a AAE quanto a AS consideram as dimensões social, econômica e ambiental.

Nesse sentido, em diferentes momentos deste trabalho, a exemplo da consideração sobre como vem se aplicando a AS em diferentes países, a consideração dos dois processos se dará de forma indistinta, uma vez que o que se aplica para a AAE também se aplica para a AS.

Processo decisório à luz da sustentabilidade

A prática da sustentabilidade, desde a sua formulação como conceito desejável, em 1989, no Relatório Brundtland, configura um processo em evolução ao longo do qual diferentes ferramentas vêm sendo desenvolvidas para sua implementação com a precisão necessária. O desenvolvimento em bases sustentáveis deve ser concebido no sentido de realizar sua definição mais pragmática, qual seja, aquela que faz do processo de tomada de decisões um processo informado não apenas pelos valores econômicos e técnicos, como tem sido a prática, mas também pelos sociais, ambientais, culturais, políticos e institucionais.

Passadas mais de três décadas desde o início do uso da avaliação de impactos ambientais, diferentes análises têm demonstrado que esse instrumento, adotado pela maioria dos países como procedimento que viabilizaria a incorporação dos valores ambientais e sociais nas decisões sobre a implementação das ações de desenvolvimento, possui uma natureza reativa. Ou seja, seria incapaz de evitar

os impactos adversos provenientes das ações de desenvolvimento, apenas os minimizaria. O caráter reativo do instrumento seria resultado do momento em que a avaliação estaria sendo realizada: na fase de projeto. Ao ser aplicado nessa fase do processo de planejamento, o instrumento é incapaz de viabilizar o aspecto considerado fundamental para a racionalização do processo de tomada de decisão: a consideração de diferentes alternativas de desenvolvimento.

A AS tem sido apontada como solução para as deficiências do estudo de impacto ambiental e, principalmente, como o instrumento que permitirá que a sustentabilidade do desenvolvimento seja viabilizada. Como prática, a AS significa a aplicação dos procedimentos de avaliação não mais em nível dos projetos, mas nas etapas iniciais do processo de planejamento, ou seja, no nível das políticas, dos planos e dos programas.

Considerações iniciais sobre o processo de avaliar a sustentabilidade

O desenvolvimento de uma AS tem por objetivo principal a incorporação dos princípios de sustentabilidade na elaboração de uma Política, de um Plano ou de um Programa (PPP) ou mesmo de um Projeto de grande dimensão (que inclui também o componente institucional, o social e o econômico). Essa atividade vem sendo desenvolvida no contexto das estruturas de planejamento de alguns países desenvolvidos e em desenvolvimento sob a forma de avaliação ambiental (na dimensão mais ampla desse termo, que inclui também o componente institucional, o social e o econômico) durante o processo de elaboração de uma política, de um plano, de um programa ou de um projeto, de forma que, na construção desses documentos de planejamento, os impactos sejam antecipados e mitigados.

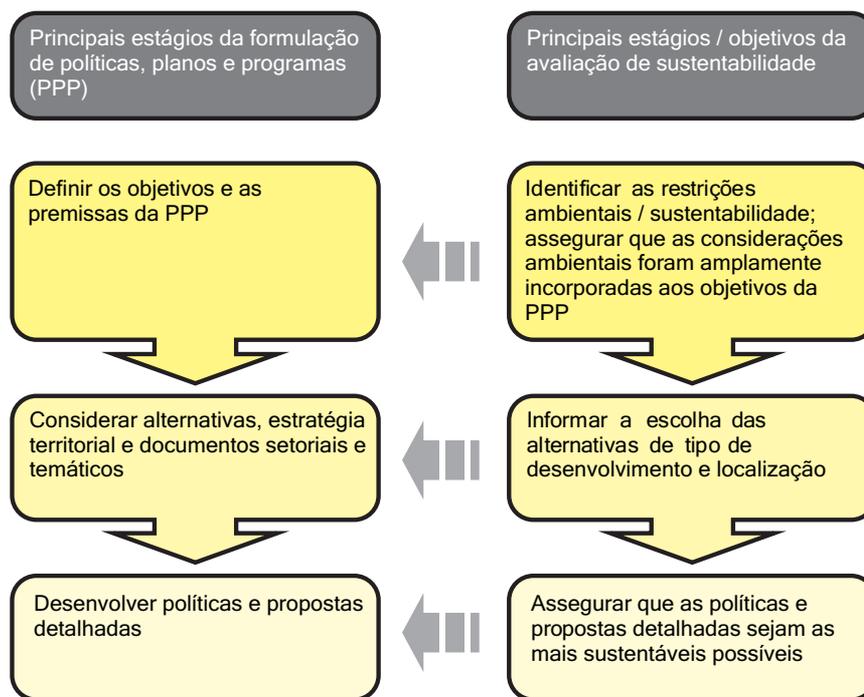
O processo da AS, durante a elaboração das PPP, comporta dois momentos:

1º) Cenarização futura dos espaços, supondo que a PPP proposta não seja realizada;

O objetivo do cenário é estimar o desempenho desses territórios no futuro, considerando: i) a perspectiva de continuidade do que vem se desenvolvendo (cenário tendencial); e ii) a participação das instituições responsáveis por esses territórios (em nível federal, estadual e municipal) no exercício das suas responsabilidades administrativas, de controle e de fiscalização, como determinado pelos diferentes instrumentos legais existentes (coesão institucional).

2º) Realização conjunta do processo de definição da Política/Plano/Programa - PPP e sua Avaliação de Sustentabilidade. A Figura 2.1 apresenta de forma esquemática esse procedimento.

Figura: 2.1 - Relações entre a formulação de PPPs e a avaliação de sustentabilidade

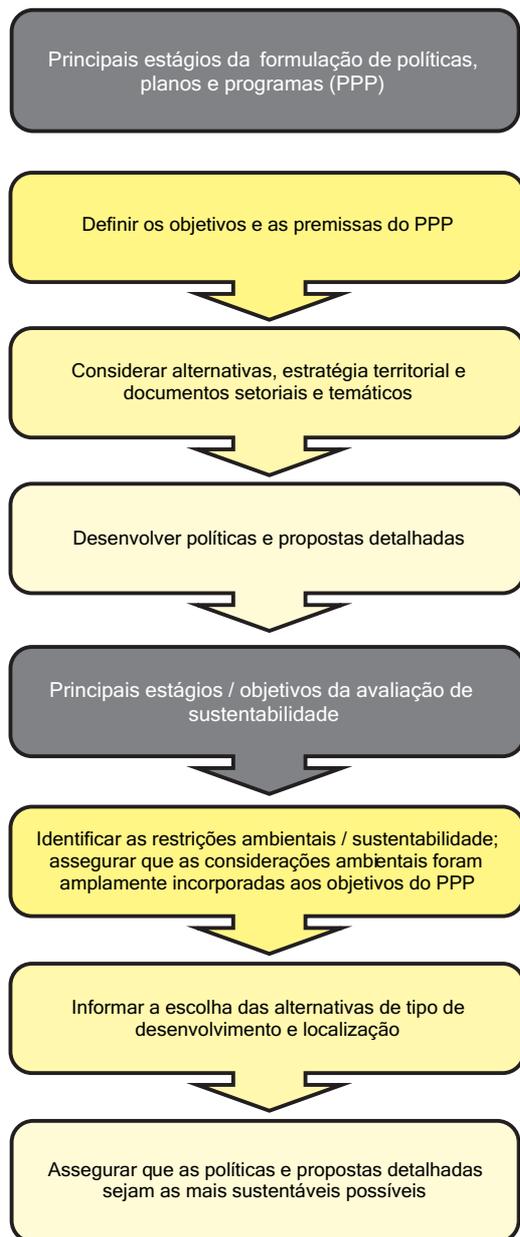


Em algumas situações, o desenvolvimento de uma AS pode ter como objetivo avaliar uma PPP, mesmo após ter sido definida. Comporta, nesse caso, três momentos:

- 1º) Cenarização futura dos espaços, supondo que a PPP proposta não seja realizada;
- 2º) Avaliação da PPP já definida, sem que a ela tenha sido aplicada avaliação de sustentabilidade. Nesse exercício, serão identificados e avaliados os possíveis impactos provenientes dos empreendimentos e das ações definidas, sejam positivos ou negativos, considerando a dimensão ambiental, social, econômica e institucional;
- 3º) Construção de alternativas à PPP já definida, tendo em vista a minimização dos principais impactos identificados no exercício anterior. Essas diferentes

opções serão avaliadas quanto a sua viabilidade nas dimensões consideradas (ambiental, econômica, social e institucional), de forma a comporem alternativas mais adequadas ao conceito de sustentabilidade adotado.

Figura: 2.2 - Relações entre a formulação de PPPs e a Avaliação de sustentabilidade. Processo em série.



3. O QUE É UM INDICADOR

Tem como características a relevância, aqui medida como a capacidade de sintetizar as características fundamentais do sistema, facilidade de compreensão, confiabilidade das informações e disponibilidade de dados. Por fim, deve, também, ter legitimidade e influência sobre os tomadores de decisão.

O que é um indicador de sustentabilidade

Segundo Meadows (1998), “a utilização de indicadores é uma maneira intuitiva de monitorar complexos sistemas, que a sociedade considera importantes e precisa controlar”. Constituem, portanto, representações da realidade com a qual, contudo, não podem ser confundidos, sendo úteis para “simplificar informações sobre fenômenos complexos e para tornar a comunicação sobre eles mais compreensível e quantificável” (Van Bellen, p.45).

Considerando as dificuldades envolvidas na construção de um sistema de avaliação semelhante ao produto esperado do Módulo 7, Van Bellen destaca que “a grande maioria dos sistemas de indicadores existentes e utilizados foi desenvolvida por razões específicas - são ambientais, econômicos, de saúde e sociais - e não podem ser considerados indicadores de sustentabilidade em si”. Segundo ele, “os problemas complexos do desenvolvimento sustentável requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores” (p.45). Para Jesinghaus (1999), “grande parte das dificuldades dos projetos de avaliação não se refere apenas a como medir, mas sim a como interpretar os resultados mensurados e julgar sua significância para o sistema como um todo”. O desafio consiste em como ligá-los à ação política” (p.61);



4. PARA O DESENVOLVIMENTO DO TERRITÓRIO: A AGENDA FEDERAL

A coerência entre políticas, programas e projetos de intervenção no território constitui um dos principais propósitos para a implementação de procedimentos de avaliação ambiental estratégica. Sua contribuição para esse fim já foi constatada em diferentes países onde foi aplicada ao longo das duas últimas décadas.

Tradicionalmente, no Brasil, o planejamento do território, quando e onde aconteceu, tratou do zoneamento do uso do solo como distribuição segregada de múltiplas funcionalidades do espaço. Tendo por base a experiência anglo-saxã de ordenamento territorial, a homogeneidade funcional de um território era tomada como padrão de adequação em detrimento de outros exemplos internacionais, igualmente consubstanciados na prática, os quais priorizam outros propósitos estratégicos como a valorização das diversidades dos subespaços regionais, na França, ou o fortalecimento da autonomia regional das associações municipais, na Alemanha (Montricher, 1995).

Nesses dois casos, o ordenamento e a gestão do território estão apoiados em recortes territoriais que pressupõem a existência, e o bom funcionamento, de arranjos institucionais de decisão colegiada entre diferentes instâncias de governo e outros agentes que vivem no território e dele tiram o seu sustento.

Antecedentes do planejamento do desenvolvimento territorial

A escala regional de planejamento produziu, no passado, resultados que privilegiaram distintos setores da economia, e do uso do solo, com questionáveis medidas de sucesso. Consubstanciando tal afirmação, o relatório final da Comissão Especial Mista do Congresso Nacional (Veras,1993), que tratava do desequilíbrio econômico inter-regional brasileiro, chegou às seguintes constatações, após avaliar os resultados de sucessivos planos de desenvolvimento regional:

- a. a persistência das desigualdades regionais;
- b. a situação de pobreza que continuava alarmante;

- c. os problemas urbanos que tinham se agravado;
- d. a correlação direta entre expansão econômica e pobreza;
- e. o insucesso das políticas públicas de desenvolvimento social;
- f. o esgotamento do modelo do Estado intervencionista.

Base normativa do planejamento do desenvolvimento territorial

A Constituição Federal de 1988 já sinalizava outros caminhos como balizadores ambientais para o desenvolvimento em diversos artigos, dentre os quais os Artigos 21, 23, 24 e 30, todos voltados para o planejamento do território em diferentes escalas. Com a instituição do Plano Plurianual (PPA), como instrumento de planejamento do governo federal, para o qual deveriam convergir as políticas estaduais e municipais, assegurava-se a oportunidade para a consecução dos propósitos expostos no parágrafo anterior. As várias versões que esse instrumento assumiu, ao longo do tempo e de diferentes governos, refletem o debate clássico – ou o falso dilema – entre privilegiar o fortalecimento das regiões e das populações mais ricas e mais fortes, priorizando o propósito da maior competitividade dessas áreas, ou concentrar esforços nas regiões mais pobres, atendendo o propósito constitucional de redução das desigualdades regionais.

Mais recentemente, as relações entre infra-estrutura e logística e desenvolvimento urbano e regional têm demonstrado maior complexidade e interdependência crescente, atribuídas a duas tendências. De um lado, a primazia das cidades como local de geração de riquezas e de inovações, agravada pelo crescimento acelerado de alguns centros. De outro lado, a complexidade cada vez maior dos sistemas de produção e abastecimento, exigindo a ampliação crescente de sua abrangência territorial.

5. INSTRUMENTOS VIGENTES: PNDR e PNOT

A atual Política Nacional de Desenvolvimento Regional⁵ - PNDR (MI, 2005) contempla iniciativas complementares para impulsionar maior agregação de valor em cada região, maior conexão com as estruturas de produção pré-existentes e com a criação de empregos diretos e indiretos (PNDR, p.9). É consistente com a tendência atual, inspirada no exemplo da União Europeia -UE, de revalorização da dimensão regional e das políticas públicas correspondentes⁶.

A mencionada política afirma-se como estratégia de redução das desigualdades na medida em que objetiva atuar nos territórios que interessam menos aos agentes de mercado, valorizando suas diversidades. A caracterização desses territórios apresenta alguns contornos de interesse particular para o tema da sustentabilidade. Contrapõe à tensão litoral versus interior, extremos de um *continuum* de modernidade, o contraste norte/sul, com diferenças regionais marcantes de níveis educacionais refletidos nas percentagens de pessoas com até 4 anos de estudo e com mais de 12 anos de estudo. O padrão bipartido assim configurado espelha, ao revés, no território, as relações entre os hemisférios norte e sul, além de indicar a necessidade de maior atenção e esforço concentrado ao tema da educação.

Uma constatação do diagnóstico preliminar do plano mostra que os territórios que apresentam maior dinâmica econômica - em termos de variação positiva do PIB microrregional ao longo da década de 1990 - estão localizados, predominantemente, em áreas rurais. Pela mesma relação de simetria apontada, manifesta-se “o baixo, ausente ou, em alguns casos, o negativo incremento nas taxas de crescimento do PIB” nos maiores centros urbanos do país, núcleos de extensas regiões metropolitanas, tais como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Porto Alegre e Manaus. A prioridade dada ao agronegócio, associada à diminuição do potencial de atratividade dos grandes centros, em parte decorrente da significativa redução dos investimentos públicos em infra-estrutura de saneamento e habitação, que se seguiu à extinção do Banco Nacional da Habitação - BNH, em 1986, explicariam a simetria.

5 A proposta de elaboração de uma Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), desenvolvida pelo Ministério de Integração Nacional, em 2003, tem como objetivo submeter à discussão pública um conjunto de idéias voltadas à redução das desigualdades regionais e ativar as potencialidades de desenvolvimento das regiões brasileiras, valorizadas suas diversidades.

6 A globalização teria proporcionado, a firmas de portes variados, a possibilidade de se beneficiar da “flexibilidade da organização produtiva e da mobilidade locacional na exploração das potencialidades regionais e dos meios socioculturais mais adequados aos seus anseios de expansão e lucro”

Os critérios básicos da política

As propostas da PNDR estão fundamentadas nas conclusões do diagnóstico que apontam para a necessidade de regulação das “ações mobilizadas para o desenvolvimento regional”, por meio de diretrizes no plano macrorregional, tratando, estrategicamente, escalas específicas e procurando valorizar a grande diversidade sub-regional observada. Procura contemplar as instâncias de articulação, formulação e operação, de acordo com as escalas de intervenção. Tais escalas foram definidas pelas desigualdades regionais de renda e as oportunidades de desenvolvimento entre as unidades territoriais do país.

Enfatizam-se duas variáveis: rendimento domiciliar médio e variação do PIB, definindo quatro conjuntos territoriais distintos, que formam o espaço prioritário para ação: a) *alta renda*: regiões Sul e Sudeste e também no Centro-Oeste. 12,6% do território brasileiro, concentrando 53,7% da população; b) *renda média e pouco dinâmica*: dispersas no território, em áreas com alguma dinâmica, mas que se encontram estagnadas, correspondendo a 33,9% do território e 28,9% da população; c) *renda baixa e pouco dinâmica*: regiões Norte e Nordeste, 25% do território nacional e 8,4% da população; d) *renda baixa/média e dinâmica*: predominantemente regiões Centro-Oeste e Nordeste, correspondendo a 30,3% do território e 9% da população.

O espaço preferencial de atuação da PNDR é formado pelas rendas média, baixa e baixa/média.

As bases da PNOT

Na ausência de uma política de ordenamento territorial federal, optou-se pela utilização dos resultados obtidos pela iniciativa conduzida pelo Ministério de Integração Nacional de submeter o tema à discussão pública.

O documento-base para a definição da Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT) objetiva delinear a interface territorial de ações selecionadas, desenvolvidas pelo atual governo, e por grandes corporações, por meio de suas redes particulares de logística. Fornece, ainda, subsídios para a definição da PNOT pretendida.

Um quadro-resumo das políticas públicas com maior ênfase territorial – Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), Política de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) e Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) – foi elaborado e anexado ao final do presente relatório como ilustração deste tópico (Anexo I).

A capacidade de suporte do solo qualificado das Regiões Metropolitanas e aglomerações urbanas

Entenda-se como solo qualificado o território, na sua maior parte urbano, dotado do conjunto total, ou parcial, de infra-estruturas de saneamento, abastecimento de energia e transporte, de comunicação e de equipamentos sociais básicos.

Definem-se ‘déficit de cidadania’ as significativas desigualdades sociais, econômicas e ambientais, que marcam as disparidades intra e inter-regionais em nosso país, decorrentes em grande parte da deficiência ou ausência daquelas redes de infra-estrutura e conjuntos de equipamentos. Essas são ampliadas pela concentração continuada de investimentos em áreas que já apresentam altos níveis de centralidade, privilegiando locais em detrimento de regiões, fragmentando territórios, prejudicando populações e ameaçando a integridade do conjunto da nação.

Os limites da concentração continuada

O relatório conhecido como “o Homem e a Biosfera”, da década de oitenta, já apontava, apoiado nas constatações de Miles (1979, p.24), as conseqüências da concentração continuada de investimentos em áreas urbanas polarizadas, as quais se manifestavam, freqüentemente, como decorrência do rebatimento territorial de políticas e planos de desenvolvimento, nas escalas nacional e regional, conducentes à concentração de atividades e pessoas em áreas específicas no país. Essa concentração, com diferentes perspectivas de distribuição inter-regional, está relacionada a algum tipo de crescimento econômico e de acumulação de capital, inovações, informações e de novas articulações com o mercado. Quando não devidamente regulada, essa concentração determina demandas exponencialmente crescentes sobre os patrimônios locais em termos ambientais (recursos naturais), econômicos (sobre o solo qualificado, dotado de infra-estrutura econômica e social)

e institucionais (sobre a capacidade das instituições locais de prover e/ou regular serviços essenciais). Os efeitos acumulados dessas demandas crescentes, segundo o referido relatório da Organização das Nações Unidas - ONU, exercem pressões, igualmente crescentes, sobre esses patrimônios com impactos previsíveis, progressivamente devastadores, conforme ilustra o quadro-resumo transcrito da mencionada publicação.

O quadro 5.1 apresenta o resumo dos limites da concentração continuada de investimentos e demandas:

Fenômeno	Conseqüências manifestas	Quebra do desenvolvimento territorial
Sobrecarga da capacidade de auto-recuperação do meio-ambiente em regiões polarizadas.	Poliuição crescente Qualidades ambientais decrescentes; Empobrecimento das relações de vizinhança; Degradação ambiental.	Ruptura do equilíbrio ecológico; Ruptura nas relações de acesso à natureza em regiões polarizadas.
Sobrecarga no uso do solo em certas regiões.	Densidades mais elevadas; Preços da terra inflacionados; Evasão dos usos menos competitivos; Subutilização, abandono e invasão de terras e imóveis.	Excessiva segregação entre usos da terra e conseqüente ruptura das relações de interação entre funcionalidades.
Sobrecarga de tecnologias de infra-estrutura urbana.	Congestionamento crescente; Qualidade decrescente; Acessibilidade decrescente; Usos decrescentes.	Qualidade ambiental piora; Acessos pioram; Ruptura das dos elos de ligação entre funcionalidades.
Sobrecarga das estruturas institucionais em regiões polarizadas.	Redução drástica na capacidade de resposta; Indiferença e alienação; Ação institucional setorial e fragmentada.	Ruptura das comunicações, com e entre instituições, setores e cidadãos.
Sobrecarga de atividades econômicas.	Esgotamento de recursos naturais; Aumento significativo nos preços; Alocação de recursos pautada por quem pode pagar; Aumento das disparidades.	Ruptura do processo produtivo.
Áreas rurais e pequenas cidades abandonadas.	Depredação de recursos humanos; Impossibilidade de manter a infra-estrutura instalada; Colapso da estrutura social; Mais abandono.	Ruptura nos serviços de provisão às áreas rurais e pequenas cidades.

As diferenças territoriais e as dívidas ambientais

Procurou-se, nesta etapa do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, construir um indicador que contribuísse para o diagnóstico preliminar necessário à aplicação do modelo de Avaliação de Sustentabilidade a ser detalhado nas partes subseqüentes deste relatório. Considerou-se a água, nas duas condições, água tratada para consumo humano e água bruta para a diluição de rejeitos, elemento estratégico em termos econômicos, ambientais e sociais. Considerou-se, portanto, a sua provisão nas regiões polarizadas condição fundamental de viabilidade para a concentração continuada de novas intervenções nesses territórios. Com o propósito de realizar uma análise dessa provisão para o diagnóstico preliminar e considerando as regiões

polarizadas alvo certo para possíveis futuros investimentos, elaborou-se estimativa preliminar da dívida urbano-ambiental por município integrante dessas regiões, tendo em vista a construção de um futuro indicador de solo qualificado. Entenda-se como dívida urbano-ambiental o valor estimado dos recursos necessários para eliminar o déficit de saneamento, seja ele gerado por carência ou congestionamento de redes.

O recorte territorial adotado na análise baseou-se na Classificação Geral da Rede Urbana do Brasil elaborada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2001). A referida classificação considera a existência, no território nacional, de 111 centros urbanos, compreendendo 119 municípios. Os municípios em questão são agrupados, segundo o IPEA, da seguinte maneira: 2 metrópoles globais, 7 metrópoles nacionais, 4 metrópoles regionais, 16 centros regionais, 37 centros sub-regionais 1 e 53 centros sub-regionais 2.

A base de dados utilizada no levantamento das redes de água e de esgoto e sua distribuição no território municipal foi a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), datada de 2000. Os dados referentes ao valor gasto com serviços de abastecimento foram extraídos da base do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de 2001⁷.

Assim sendo, construiu-se estimativa da quantidade de economias desprovidas de acesso às redes públicas de água e esgotamento sanitário e do custo para a efetivação de seu abastecimento, chegando-se a um valor estimado de dívida total por município, para atendimento às referidas demandas. A tabela que resume esses resultados foi anexada ao final deste relatório (Anexo II).

A Região Nordeste, considerados os 29 municípios nela analisados, tem a maior dívida nacional referente ao abastecimento de água e coleta de esgoto. A Região Norte, considerados os 10 municípios analisados, tem o menor PIB e a menor dívida total se comparada às demais regiões nacionais. A Região Sudeste, considerados os 47 municípios analisados, apresenta o maior PIB se comparada às demais regiões. Sua dívida total só é menor se comparada à dívida da Região Nordeste. A Região Sul, considerados os 23 municípios analisados, se apresenta na média em relação às demais regiões, no que tange ao valor de PIB e à dívida. A Região Centro-Oeste, considerados os 10

⁷ Não foi considerada a base de dados do SNIS para referência à população e às economias servidas por rede de água e esgoto, uma vez que tal base de dados, até o ano de 2005, não dissociava abastecimento de unidades habitacionais de abastecimento de unidades de comércio, indústria, etc, o que causaria distorções no cálculo da dívida total.

municípios analisados, apresenta a segunda menor dívida e o segundo menor PIB se comparada às demais regiões.

A título de considerações finais, ressalta-se que as maiores dívidas para atendimento às demandas municipais referentes às redes públicas de água e esgotamento sanitário situam-se nas regiões mais desenvolvidas do país. Destacam-se as duas metrópoles globais - São Paulo e Rio de Janeiro - como as maiores devedoras, corroborando a afirmação de que, quanto maior a concentração, maior o congestionamento das demandas e percursos das redes e, independente da riqueza gerada por esses aglomerados, maiores também são as situações de pobreza econômica e ambiental dela decorrentes.

Os desafios da integração: a necessidade de arenas de entendimento

É prevista e necessária, mas não suficiente, a participação da sociedade civil para a conquista da sustentabilidade e da equidade de acesso aos serviços urbanos. A luta pelos direitos é, ao mesmo tempo, indicador da sua ausência e da sua possibilidade de conquista.

A instituição de arenas de atendimento entre os dirigentes das empresas públicas e concessionárias, prestadoras de diversos serviços setoriais, que integram as redes de infra-estrutura econômica e social distribuídas no território nacional, será de valor estratégico para o desenvolvimento do país e da sociedade e para a adequada utilização do patrimônio ambiental. A constituição dos diversos conselhos municipais e estaduais, além dos inúmeros comitês e consórcios de gestão, parecem responder a essas pressões sociais. A AAE, da mesma forma, surge como método incorporado ao processo decisório em distintos países, em resposta a pressões acumuladas de igual teor. O relatório da conferência internacional de assentamentos humanos, Habitat, de 1996, já apontava o déficit de modernidade normativa (normas que regulamentem as novas relações sociais), mais do que de modernidade material, como problema principal a partir do qual todas as carências constatadas deveriam começar a ser resolvidas.

A repolitização da questão urbana pela expansão acelerada das áreas faveladas e da atuação das Associações de Moradores, e de outras formas de mobilização social, juntamente com a crescente concentração do grande capital nas mesmas áreas-polo compõem o cenário atual. O urbano aparece como palco, ao mesmo tempo, de investimentos privados de alta concentração de capital e do

investimento popular crescente. Essas duas tendências repercutem diretamente na construção de territórios tensionados. Uma das principais dificuldades da gestão territorial consiste, portanto, na orquestração social desses diversos atores e dos “dirigentes de boa vontade” nas várias instituições gestoras correlatas e nas várias instâncias de governo. Essa dificuldade não é trivial.

Esses fatos apontam para a necessidade de compatibilizar a promoção do desenvolvimento com os processos de modernização da gestão e de ampliação da participação além da esfera local.

O risco de fragmentação pela desterritorialização do espaço nacional, tanto urbano quanto regional, decorrente de certos usos, torna ainda mais complexo o desafio da integração. O conceito de “territórios corporativos”, associados a cadeias logísticas particulares, exposto no documento base para a PNOT (2006, p.81), ilustra o ponto que se quer aqui demonstrar sobre as fragmentações. Essas rupturas tendem a criar novas complexidades na gestão do território e a se agravarem com o tempo, se nada for feito para recuperar um nível de coesão sustentável.

Integração em termos sociais, econômicos e territoriais se opõe à periferização da pobreza e à deterioração das relações de trabalho. A vinculação das políticas econômica, social e ambiental tem se consolidado como caminho de superação dos desperdícios do passado. Nessas circunstâncias, as experiências de países como Canadá e Austrália, que serão apresentadas posteriormente neste relatório, demonstraram que a implementação de método e modelo de Avaliação de Sustentabilidade aponta interfaces entre intervenções setoriais, contribuindo para o aperfeiçoamento do planejamento e da gestão do território (Geo-Brasil, 2002).

A busca da coerência das políticas públicas no território

A coerência nas políticas envolve “a promoção sistemática de ações que se reforcem mutuamente, realizadas pelo governo e pelos atores não-governamentais interessados, de forma a criar, e manter, sinergias para a realização dos objetivos definidos” (BNDE, 2003). É vista como pré-condição para que a coordenação da formulação de políticas conduzida por instituição designada pelo governo garanta que seus objetivos não sejam contraditórios e que sejam efetivados, da melhor forma, no território e para a sociedade que nele habita e dele vive.

A experiência da União Européia na busca do aperfeiçoamento das suas estruturas de gestão mostra, nas reformas realizadas nas décadas de 1980 e 1990, efeitos até certo ponto semelhantes aos que se observam no Brasil – alto nível de fragmentação decorrente da descentralização e da privatização. O pretendido estado, mais enxuto e mais simples, não correspondeu totalmente à realidade esperada naquele continente. Se, por um lado, essas reformas trouxeram alguns benefícios econômicos, também causaram a multiplicação de novos atores e de novas institucionalidades que ainda não conseguiram atingir um patamar de equilíbrio em suas relações.

Essa pluralidade de órgãos com atribuições, freqüentemente, semelhantes e com campos de atuação conflitando ou sobrepostos desarticulados tem gerado significativos desperdícios, seguidos da descontinuidade de programas de desenvolvimento como solução de descontinuidade. A necessidade de melhorar a gestão do território aponta a coerência como caminho e condição para a integração dos interesses setoriais:

- a. há uma lacuna entre a necessidade de coerência e a capacidade de alcançá-la;
- b. governar num sistema democrático necessariamente envolve um certo grau de incoerência;
- c. não existe um sistema de formulação único que possa garantir melhor coerência;
- d. a coerência plena nunca é resultado realista;
- e. existem, no entanto, boas práticas e ferramentas de coerência;

f. a principal ferramenta da coerência é a tomada de decisão informada.

O método e o modelo de avaliação de sustentabilidade, em desenvolvimento neste módulo, são consistentes com a última conclusão citada - a tomada de decisão informada - e têm demonstrado contribuir para o aperfeiçoamento do processo decisório nos países em que estão implantados.

Sobre os impasses

- a. Os processos participativos, de controle democrático e de conselhos paritários, são, freqüentemente, apontados como espaços de oligarquização;
- b. A desejada integração entre planejamento e gerenciamento não se dá: planeja-se mais e gerencia-se pouco;
- c. Nos sistemas de controle e de licenciamento tem-se identificado a ocorrência de significativos problemas metodológicos;
- d. Os sistemas de monitoramento são raros e descontínuos;
- e. A busca da equidade geográfica e de desenvolvimento regional tem se mostrado até aqui, em vários casos, a realização de interesses oligárquicos regionais;
- f. Os projetos de codesenvolvimento se limitam a populações tradicionais e tendem por vezes a romantizá-las.



6. PARA AFERIR VANTAGENS COMPARATIVAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

Para o contexto brasileiro

Três aspectos podem ser apontados para reforçar a oportunidade e a relevância do processo de AAE (Avaliação Ambiental Estratégica → anos 90 = AS, Avaliação da Sustentabilidade → século XXI) para o Brasil:

O primeiro é a natureza significativamente diferente das intervenções feitas no território brasileiro, quando comparadas com aquelas feitas em outros países. O segundo aspecto são os esforços que já foram feitos, seja em nível federal como estadual, para pôr em prática o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE. O terceiro aspecto é a evidência de que, no que diz respeito à arena ambiental, a aplicação do ditado ‘o pequeno é bonito’ (*small is beautiful*) nem sempre se aplica.

Situação da avaliação de sustentabilidade em nível internacional

A seguir, breve descrição de como a AS vem sendo implementada em alguns países.

Estados Unidos

O *National Environmental Policy Act* (NEPA) pode ser considerado a primeira iniciativa formal de Avaliação de Sustentabilidade (1970).

Canadá

Em junho de 1990, o Ministério do Meio Ambiente do Canadá anunciou um conjunto de reformas ao Processo de Estudo de Avaliação Ambiental (*Environmental Assessment and Review Process* – EARP), Ato Canadense para Avaliação Ambiental, que requer avaliação ambiental para projetos de desenvolvimento que requeiram apoio ou aprovação governamental.

Nova Zelândia

O Ato de Gestão de Recursos (*Resource Management Act*) aprovado em 1991 é o atual documento legal que integra, sob um modelo consistente de planejamento e gestão do território (incluindo as áreas urbanas), ar, água (de superfície e subterrânea), ruídos, áreas costeiras, energia geotérmica e poluição.

7. O MÉTODO PARA O DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

A AS tem por objetivo atuar como procedimento pró-ativo, que busca antecipar, na formulação de políticas, planos, programas e projetos de grande dimensão, os impactos que essas ações de intervenção⁸ possam vir a provocar em diferentes domínios⁹.

O primeiro aspecto a considerar sobre a AS diz respeito a quem deve desenvolver a avaliação e quem deve ser consultado. Uma vez que o objeto principal da avaliação são políticas, planos e programas, mais precisamente documentos elaborados na esfera governamental, os primeiros atores a serem envolvidos na AS, e aqueles que deverão conduzi-la durante seu processo integral, são os tomadores de decisão das diferentes instituições públicas que têm como atribuição a formulação de documentos de planejamento.

Embora esse aspecto seja considerado pouco importante por alguns, na medida em que advogam ser idêntico o fato da avaliação ser desenvolvida pelas organizações públicas ou por consultores contratados para esse fim, para outros, entre os quais se incluem a equipe de elaboração do presente documento, a responsabilidade pelo fazer da AS é aspecto relevante.

O principal argumento em favor da segunda opinião refere-se ao que se entende por situação ideal para o processo de formulação de documentos de planejamento. Como observado, essa situação ideal acontecerá quando a realização da AS ocorrer de forma simultânea à formulação dos documentos de planejamento, não existindo nenhuma distinção/separação entre essas duas ações, isso como indicativo de que a preocupação com o ambiental, com o social, com o econômico e com o institucional é parte integrante e indissociável do processo de planejamento.

Contudo, para que isso aconteça, o objeto do processo de aprendizado de como elaborar documentos de planejamento que, na sua concepção, já incorporem os princípios da sustentabilidade são os funcionários das organizações

⁸ O termo ação de intervenção no contexto desse trabalho compreende ações em um nível mais geral (políticas) até ações em um nível mais específico (projetos).

⁹ No contexto da presente proposta de Avaliação de Sustentabilidade, os domínios a serem considerados serão: ambiental, social, econômico e institucional.

públicas e não os consultores. Esses últimos deverão ser contratados para o desenvolvimento de estudos e análises específicas, sempre que as necessidades indicarem, mas não deverão assumir a responsabilidade integral pelo desenvolvimento da AS. Além desses atores, devem ser envolvidos no processo de AS representações da sociedade, que podem aportar informações relevantes ao processo e propiciar a necessária transparência para a avaliação.

O arranjo institucional que atenderá de forma mais eficaz à implementação desse instrumento no contexto da estrutura da administração federal deve ser objeto de discussão durante a escolha do método a ser utilizado para a AS do PPA. Tendo como referência a avaliação das experiências internacionais de AS, que apontam a atividade de *coordenação* como a de maior dificuldade para a efetiva implementação da avaliação, é importante que esse aspecto mereça também a necessária atenção na experiência brasileira. Nesse sentido, como o PPA é um documento que envolve diferentes ministérios setoriais e outras instâncias do Governo Federal, é importante que o MP assuma papel de coordenação do processo, articulando as diferentes instituições que deverão ser envolvidas no exercício de planejamento.

Nesse processo, e no que diz respeito à aplicação da AS, a maior responsabilidade do MP será definir o método a ser utilizado. Nesse sentido, o que foi trabalhado no contexto do presente Estudo é um passo significativo na consecução desse objetivo.

Definido o método, o segundo momento será o repasse desse método aos demais órgãos da administração pública federal envolvidos no processo de construção do PPA, de forma a que seja aplicado na formulação das propostas de investimentos que cada área setorial vier a preparar.

A relevância do papel de coordenação se dará quando da organização das carteiras de investimentos, considerando dois componentes. O primeiro diz respeito aos recortes territoriais que serão utilizados como referência para a montagem das carteiras de investimento. É importante que tais recortes sejam adotados de forma semelhante pelos diferentes setores da administração pública federal no que tange a obedecer às mesmas diretrizes estratégicas e aos mesmos indicadores que caracterizarão o estado atual do território (*baseline*) e os níveis de sustentabilidade no curto, médio e longo prazo. O segundo componente refere-se à importância de que essas carteiras tenham, em primeiro lugar, consistência interna nos

diferentes recortes territoriais adotados e, em segundo lugar, compatibilidade entre esses recortes. Se esse exercício de consistência e de compatibilização não for desempenhado pelo MP, o resultado pode ser o desenvolvimento e a proposição de carteiras de investimento que não convirjam em objetivos e metas e que, conseqüentemente, venham a ter sua sustentabilidade comprometida.

Por fim, o terceiro e fundamental papel da ação de coordenação a ser exercida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão diz respeito à definição de um conjunto de diretrizes de sustentabilidade que deverão nortear a construção das carteiras de investimento e seus agrupamentos de projetos. Se a sustentabilidade é um objetivo a se alcançar e não mera retórica, é necessário que a carteira de investimentos tenha por orientação diretrizes e critérios que garantam uma visão de futuro distinta daquela que vem sendo a referência para o desenvolvimento.

O conjunto de etapas que segue representa um modelo ideal da AS e, nesse sentido, nem todas serão desenvolvidas na aplicação do método de AS no contexto do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, tendo em vista as condições de exequibilidade em função da disponibilidade de tempo e da complexidade da etapa, *vis-à-vis* o atual estágio de implementação da AS.

Identificação dos objetivos da ação de intervenção, das diretrizes e dos indicadores que serão utilizados na AS

A identificação dos objetivos define o quadro de referência para todo o processo de desenvolvimento territorial. Estabelece, também, a forma como será conduzida, por exemplo, no que se refere à realização de consultas aos atores locais.

Objetivos da ação de intervenção

O objetivo da ação de intervenção é seu propósito, ou seja, o que ela visa atingir; define uma direção desejada de mudança. Uma clara identificação dos objetivos é aspecto fundamental para assegurar que a ação de intervenção seja implementada na direção em que ela foi pensada e de forma que seja compatível com outras ações sobre o território em questão.

Todas as intervenções devem ter seus objetivos claramente identificados. No entanto, isso nem sempre ocorre na prática. Se os objetivos não estão claros ou se são considerados implícitos em uma intervenção ou em seu processo

de planejamento, é papel da avaliação torná-los explícitos. Essa atividade assume papel relevante por tornar possível que a ação de intervenção seja examinada quanto ao que se quer alcançar com sua implementação no domínio econômico, no social, no ambiental e no institucional.

Diretrizes e indicadores da AS

A escolha das diretrizes representa aspecto de fundamental relevância para a identificação da ação de intervenção a ser implementada (e as alternativas a serem consideradas), pois estabelecem os elementos e critérios que diferenciarão, por exemplo, um mero crescimento de um desenvolvimento em bases sustentáveis. As escolhas são influenciadas em primeira instância pelos seguintes fatores:

- a. leis, regulamentos e padrões ambientais;
- b. objetivos das políticas ambiental, social e econômica;
- c. consulta ao público;
- d. decisões anteriores ou posicionamento de grupos relevantes.

As diretrizes podem adotar uma visão socioeconômica para o território ou assumir uma visão mais ampla, que incorpore aspectos ambientais, políticos, culturais e institucionais. Podem, ainda, ser orientadas por assuntos setoriais (energia, transporte, cultura), disciplinares (demografia, biologia ou geografia) ou podem ser *cross cutting*, de forma a ter uma perspectiva mais abrangente na identificação da ação de intervenção a ser implementada. É ilustrativa a apresentação das diretrizes adotadas pelo *UK Local Government Management Board*, listadas a seguir:

- os recursos são utilizados de forma eficiente e os resíduos são minimizados por ciclos fechados;
- a poluição é limitada em níveis em que os sistemas naturais podem suportar sem danos;
- a diversidade da natureza é valorada e protegida;

- as necessidades locais são atendidas localmente;
- todos têm acesso à boa alimentação, água, abrigo e combustíveis a custos aceitáveis e suportáveis;
- todos têm oportunidade de acesso a empregos em uma economia diversificada;
- a saúde das pessoas é protegida mediante a criação de um ambiente seguro, limpo e agradável e por serviços de saúde;
- o acesso a serviços, bens e outras pessoas não é alcançado às expensas do ambiente ou limitado àqueles que possuem carro;
- as pessoas vivem sem medo de violência, crimes ou perseguições;
- todos têm acesso aos instrumentos, conhecimentos e informações necessárias para poderem exercer plenamente seus papéis na sociedade;
- a comunidade pode participar do processo de tomada de decisão;
- oportunidades para cultura, diversão e recreação estão disponíveis para todos;
- locais, espaços e objetos combinam sentido e beleza com utilidade. Os assentamentos são humanos em escala e forma. Diversidade e distintividade local são valorizadas e protegidas.

A título de oferecer visão mais detalhada de um conjunto de diretrizes de sustentabilidade, com a especificação dos critérios que balizam a tomada de decisão e dos indicadores utilizados, foi apresentada como Anexo uma tabela que mostra como esse item do procedimento de AS é tratado pelo governo inglês (Anexo III)¹⁰.

Para a mensuração dos impactos relativos às diferentes ações de intervenção a serem avaliadas, utilizam-se indicadores - ambientais ou de sustentabilidade (que inclui os econômicos e os sociais). Como é impossível medir e prever todos os impactos de uma ação de intervenção, indicadores são usados para representar o estado do e os impactos sobre os diferentes aspectos

¹⁰ *Sustainability Appraisal of Regional Spatial Strategies and Local Development Documents – Guidance for Regional Planning Bodies and Local Planning Authorities. Office of the Deputy Prime Minister: London, November 2005.*

do ambiente. Por exemplo, podem ser usados para medir as condições do ambiente inicial, sem nenhuma intervenção, prever impactos, comparar alternativas e monitorar a implementação da ação de intervenção.

Alguns aspectos relevantes surgem no processo de escolha de indicadores. Primeiro: não existe acordo sobre quais são os indicadores aceitáveis. Diferentes organizações adotam diferentes indicadores. Segundo: indicadores podem ser de três tipos, tendo em vista o método SPIR: i) *de estado*, que descrevem o estado do ambiente (níveis de poluição de um determinado corpo hídrico); ii) *de pressão*, que descrevem pressões sobre o ambiente (despejo de poluentes); e iii) *de resposta*, que medem as respostas às pressões ambientais (percentagem de automóveis com conversores catalíticos). Terceiro: o número de indicadores é importante, pois quanto mais indicadores forem utilizados, mais completa será a Avaliação Estratégica. Da mesma forma, maior será o tempo e o volume de recursos necessários para sua realização. Quarto: alguns indicadores podem ser medidos facilmente, enquanto outros não.

A discussão detalhada sobre os indicadores a serem adotados pelo método de AS como instrumento de caracterização do estado do ambiente e como elemento de aferição da sustentabilidade será feita adiante, ao serem discutidos os indicadores de sustentabilidade.

Elaboração do *baseline*

Esta etapa tem por objetivo fazer uma caracterização da situação do território. É importante que os problemas existentes no território sob intervenção sejam identificados¹¹ nos diferentes domínios: ambiental, social, econômico e institucional. Deverão ser verificados elementos e/ou ações que estão provocando problemas e quais são as possíveis soluções, tendo por objetivo a sustentabilidade¹². Outro aspecto incluído nesta etapa é a identificação dos objetivos da ação de intervenção e as diretrizes e indicadores correspondentes que servirão de referência para a AS. Por fim, deve ser realizada, sempre que possível, consulta à população residente no território, a fim de identificar suas demandas e expectativas, e coletar as informações que detêm em função da vivência naquele território.

11 No contexto do método SPIR (*State, Pressure, Impact and Response*), desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente(PNUMA), esse momento corresponde ao S (*State*), ou seja, um diagnóstico do que existe no território que sofrerá ação de intervenção. É importante ter presente que o método SPIR se aplica à AS, aspecto a ser identificado no desenvolvimento deste capítulo e também nos que o seguem.

12 O P do método SPIR

Essa caracterização tem por propósito servir como base para as etapas subsequentes da AS.

Definição de âmbito

Tal ação tem por objetivo definir a dimensão territorial a ser considerada no processo de AS. A boa prática sugere que seja respeitada a hierarquia adotada em processos de planejamento: inicia-se nos níveis mais gerais e vai, progressivamente, descendo para os níveis mais específicos. Ou seja, do nível nacional para o local, passando pelas dimensões regional, mesorregional e estadual.

Identificação e consulta a atores sociais relevantes

Esta etapa atende a dois propósitos. Objetiva, primeiramente, obter informações que são do conhecimento das populações e dos indivíduos que habitam os locais onde as ações de intervenção serão implantadas. São conhecimentos adquiridos no decorrer da vida desses indivíduos e que têm a propriedade de agregar as diferentes dimensões que traduzem o comportamento e a dinâmica socioeconômica e ambiental em nível regional, mesorregional ou local. Integram as diferentes dimensões do ambiente de maneira que as pesquisas de natureza disciplinar, limitadas ao curto prazo, não têm possibilidade de apropriar.

O segundo propósito, que reforça a importância da consulta à sociedade na definição de uma estratégia de desenvolvimento territorial, é a natureza de transparência e de participação que essa consulta introduz ao processo de tomada de decisão. Isso é fundamental, uma vez que a participação da sociedade na elaboração de uma ação de intervenção em um dado território representará, no futuro, elemento fortemente facilitador para seu processo de implementação.

Em resumo, a consulta a atores relevantes na elaboração de uma estratégia de desenvolvimento territorial é elemento que oferece as seguintes oportunidades:

- permite a revisão da ação de intervenção pela sociedade;
- identifica preocupações do público;
- solicita novas idéias para alternativas e para medidas mitigadoras;

- checa a acuidade da ação de intervenção;
- partilha *expertise*;
- busca alcançar aceitabilidade para a ação de intervenção antes que ela seja adotada; e
- cria condições para que a ação de intervenção seja implementada.

Coleta de informações de base

A etapa do *baseline* refere-se à coleta de todas as informações disponíveis e que possam ser relevantes para a compreensão da estrutura do sistema territorial e seu funcionamento. Nos casos mais comuns, consideram-se quatro subsistemas:

- a. o território e seus recursos naturais;
- b. a população e suas atividades de produção, consumo e relações sociais;
- c. os assentamentos urbanos e sua infra-estrutura;
- d. o marco legal que rege e administra as regras de funcionamento das dimensões econômica, social, ambiental, política e institucional.

No que diz respeito às fontes de dados, as coletas devem incluir os seguintes documentos:

- relatórios do estado do ambiente disponíveis;
- políticas, planos, programas e projetos de âmbito federal, estadual e municipal (públicos e privados) na área de influência da ação de intervenção;
- estudos, diagnósticos e levantamentos desenvolvidos sobre o território de influência da ação de intervenção;
- projetos já implantados no território de influência da ação de intervenção;

- auditorias e Estudos de Impactos Ambientais realizados no território de influência da ação de intervenção;
- informações sobre Agendas Ambientais Locais; e
- indicadores e metas ambientais – local, regional, nacional.

Descrevendo o ambiente: restrições e potencialidades

Esta atividade tem por objetivo descrever o ambiente onde a ação de intervenção será implantada, com o propósito de identificar as restrições que podem afetá-lo e contribuir para o processo de escolha dos objetivos do processo de desenvolvimento territorial, bem como as diretrizes e indicadores que serão adotados na AS. O propósito é identificar um *baseline* ambiental e de sustentabilidade a partir do qual os impactos futuros podem ser medidos. Envolve a descrição do ambiente hoje e o desenvolvimento de um cenário tendencial para o futuro, sem a ação de intervenção. O nível de detalhamento e quantificação do *baseline* vai depender da dimensão do território em consideração – nacional, regional, mesorregional ou local –, do nível da ação de intervenção – o que se está considerando é uma política, um plano, um programa ou um projeto - e da disponibilidade de dados adequados.

No que se refere ao cenário de futuro, sem considerar a implantação da ação de intervenção – o cenário tendencial –, é importante ter em conta que as condições ambientais, sociais e econômicas estão constantemente mudando, de forma que a descrição do *baseline* deve igualmente indicar tendências e fazer projeções sobre as futuras condições ambientais. Isso permitirá que a avaliação inclua uma comparação dos impactos futuros, tendo em vista um cenário de não-intervenção.

Geração de Alternativas

Identificação de alternativas que atendam a todos os objetivos previstos, mas que sejam as mais sustentáveis possíveis. Na medida em que uma ação de intervenção é avaliada, as alternativas a serem desenvolvidas podem incluir modificações nelas mesmas e em outras ações de intervenção já implantadas e/ou propostas para a mesma área, ou a proposição de novas alternativas. Deve existir uma articulação/complementaridade entre as possíveis alternativas. Por exemplo, uma proposta de

atender certa demanda – por energia, água, transporte – pode ser resolvida com uma redução do consumo e não apenas com o aumento da oferta.

Em alguns casos, uma alternativa será claramente melhor que as outras, mas, em muitos casos, grande número de alternativas poderá ser considerado, inclusive a não-intervenção. Uma fonte para a identificação de alternativas é a realização de consulta ao público. Em particular, isso identificará a opção local mais favorável e/ou desejável do ponto de vista da população que reside no território sob intervenção.

Análise de compatibilidade e de consistência

Essa etapa compreenderá duas atividades:

- a. verificar se a ação de intervenção e suas alternativas são compatíveis com outras ações existentes ou previstas;
- b. assegurar que elas sejam internamente consistentes.

Análise de compatibilidade

As alternativas para a ação de intervenção devem ser testadas/verificadas *vis-à-vis* outros fatores para assegurar compatibilidade. Esses outros fatores podem incluir legislações e normas relativas à questão ambiental, uso da terra, questões sociais, econômicas, de saúde e de equidade. Embora esse processo não represente exatamente uma avaliação ambiental, tem o propósito de assegurar que nenhuma ou poucas contradições existam entre a ação proposta e aspectos de natureza social, legal, ambiental, político, dentre outros, e que uma perspectiva *cross cutting* será mantida. A etapa começa com a listagem de outras ações implantadas ou previstas, testando se são compatíveis com a ação em análise/avaliação.

Um exemplo parcial de uma análise de compatibilidade é mostrado na Tabela 7.1. O nível de compatibilidade é mensurado a partir de uma escala que varia de +3 a -3, sendo +3 quando ações de um determinado setor dão suporte ao desenvolvimento da ação de intervenção proposta; 0, quando há relação de indiferença entre as ações; e -3, quando ações de um determinado setor limitam o desenvolvimento da ação de intervenção proposta.

Tabela 7.1 – Matriz de Análise de Compatibilidade

Elementos da ação de intervenção proposta	OUTRAS AÇÕES (Considerando uma perspectiva setorial)					
	Energia	Transporte	Agricultura	Gestão do Lixo	Extração e Processamento Mineral	Recreação e Turismo
Construção de uma hidrelétrica	+3	+1	-2	0	+2	+2
Construção de uma linha de transmissão	+3	-2	+1	0	+2	0
Implantação de um polo de turismo	0	+3	+2	-2	-3	+3

Esse exercício, porém, é apenas o primeiro da etapa de análise de compatibilidade. Muito mais importante será a mudança da ação de intervenção, quando forem identificadas incompatibilidades. Em muitos casos, a ação de intervenção que está sendo avaliada precisa ser mudada. Por exemplo, um plano local pode não estar de acordo com uma recente política governamental de âmbito nacional e precisa, portanto, ser alterado.

No contexto da maioria das avaliações, o método utilizado para a análise de compatibilidade é o do julgamento por especialistas. Essa análise compreende a realização de reuniões com as autoridades responsáveis pelas outras ações de forma a assegurar que elas estão sendo interpretadas corretamente. Quando não for possível a realização dessas reuniões, uma forma mais rápida, contudo menos abrangente, de se desenvolver essa análise será mediante a realização de mesas redondas com atores relevantes.

Análise de consistência

A análise de consistência visa assegurar que todas as partes da ação de intervenção conduzam a uma mesma direção e que seus subcomponentes estão todos direcionados, visando ao alcance dos objetivos previstos.

Para a análise de consistência, as seguintes técnicas são utilizadas:

1. Matrizes contendo o(s) objetivo(s) da ação de intervenção versus seus subcomponentes; ou os subcomponentes da ação de intervenção versus eles mesmos, o que permite identificar subcomponentes que não estão compatíveis com os objetivos bem como as inconsistências entre os subcomponentes.

2. Tabelas apresentando os objetivos da ação de intervenção versus as diferentes ações (políticas específicas, planos e programas) estabelecidas com o propósito de atingir esses objetivos.

Avaliação e seleção da(s) alternativa(s)

Nesta etapa, avalia-se o comportamento de cada uma das alternativas geradas em relação às diretrizes e indicadores adotados, tendo por propósito selecionar a melhor. Compreende dois exercícios: a identificação e a avaliação dos impactos. O primeiro envolve o procedimento de prever que diferença existirá no futuro entre uma situação em que a ação de intervenção não é implementada (o *baseline* projetado para o futuro – o comportamento tendencial) e a outra situação com a implementação da referida ação, tendo por referência as diretrizes e os indicadores estabelecidos anteriormente. O segundo exercício tem por propósito determinar se as mudanças introduzidas no território com a implementação da ação de intervenção são aceitáveis e, caso diferentes alternativas estejam sendo consideradas, qual delas é a melhor, sob uma perspectiva de sustentabilidade.

Identificação de impactos

O principal objetivo dessa etapa é apontar problemas com a ação de intervenção proposta de forma a mapear quais as mudanças acontecerão no território. Na dimensão ambiental, uma vantagem particular da identificação de impactos em um processo de desenvolvimento territorial é a possibilidade de considerar questões que não podem ser cobertas de forma efetiva nos estudos de impacto ambiental no âmbito de projetos, como os impactos cumulativos e indiretos.

A técnica usualmente utilizada para a identificação de impactos é uma matriz que liste os componentes da ação de intervenção proposta em um eixo e os indicadores ambientais e de sustentabilidade no outro eixo; a célula da matriz descreve o impacto do componente, considerando os indicadores adotados e utilizando símbolos, cores, números ou texto. De maneira semelhante, diferentes alternativas podem ser comparadas por meio de uma matriz onde as alternativas são dispostas em um eixo, os indicadores ambientais no outro eixo e os impactos das diferentes alternativas sobre os indicadores escolhidos são apontados nas células da matriz. Caso exista disponibilidade de dados, métodos mais quantitativos podem ser utilizados, como os sistemas

especialistas (modelagem)¹³. Dentre outras técnicas que também podem ser utilizadas para a identificação de impactos, está o sistema de informação geográfica e mapas.

Avaliação de impactos

Avaliação de impactos consiste em considerar se os possíveis futuros impactos da ação são aceitáveis, com base em fatores como compatibilidade com normas e regulações existentes, os objetivos da própria ação, questões como sustentabilidade ou capacidade de suporte, equidade, opinião pública e outras.

A avaliação de impactos é normalmente realizada mediante julgamento de especialistas, como parte integrante do processo político de tomada de decisão. Contudo, pode igualmente envolver métodos mais (pseudo) quantitativos, tais como análise multicritério, avaliação de vulnerabilidade, índices agregados, análise custo-benefício e outras técnicas de valoração econômica. No entanto, dada a complexidade dessas técnicas, ausência de transparência e uso bastante limitado, elas são consideradas úteis em um número limitado de situações.

Análise de informação

Identificados os impactos das diferentes alternativas, essa informação deve ser usada para a escolha das opções construídas na avaliação. Compreende processo complexo de negociação e de compromisso entre opções ambientais, sociais, custos etc. Envolve incertezas, visto que a precisão entre o nível estratégico e o nível de realização (o nível do projeto) é parcialmente previsível. É fundamental que a avaliação inclua em seu relatório uma análise de decisão como elemento de auxílio para o processo de tomada de decisão a ser desenvolvido no futuro.

Instrumentalização da alternativa selecionada

Compreende a atividade de expressar a alternativa selecionada de forma que permita sua implementação. Trata-se de descrever o que deve ser evitado, o que deve ser feito, por quem, como e quando. Significa apresentar as propostas em formato de instrumentos, considerando:

¹³ Mais adiante, será considerada a utilização de uma ferramenta de modelagem para a identificação e a avaliação de impactos.

- a. normas reguladoras do uso do solo, regulamentos e procedimentos;
- b. planos;
- c. programas ou conjunto de projetos orientados para um mesmo objetivo;
- d. projetos;
- e. ações não-territoriais;
- f. programa para implementação;
- g. procedimentos para monitorar a implementação.

Execução, Fiscalização e Monitoramento

Esta etapa consiste na passagem para uma fase executiva, em que se materializam as propostas feitas nas etapas anteriores e são estabelecidos mecanismos para controlar a execução. A atividade de monitoramento divide-se em duas:

- a. monitoramento da implementação: aferir se a ação de intervenção foi implementada de acordo com o que foi aprovado;
- b. monitoramento dos impactos: comparar os resultados da implementação da ação e de seus impactos.

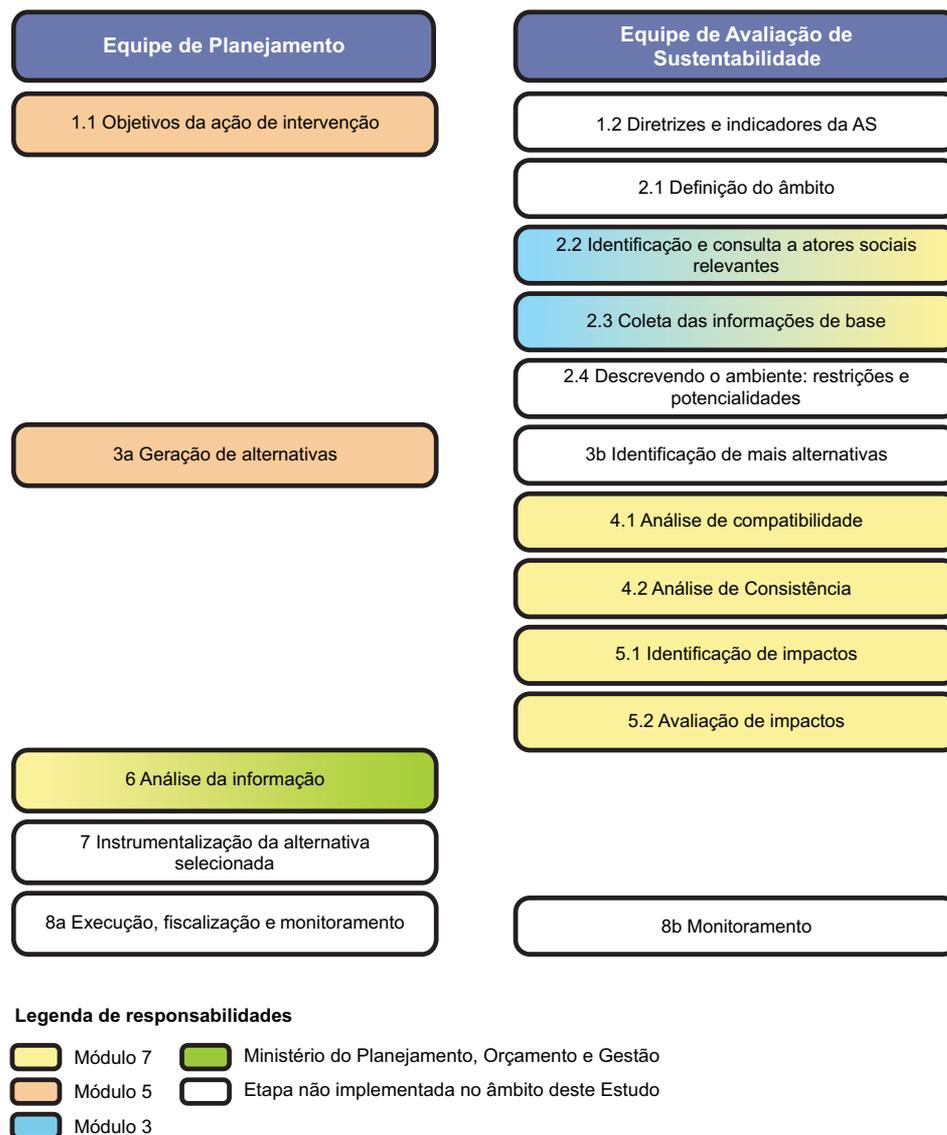
Método de AS para o Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Tendo em vista restrições decorrentes principalmente da disponibilidade de tempo, somente algumas das oito etapas da AS incluídas no modelo apresentado serão implementadas no âmbito deste Estudo. A Figura 7.1 explicita que etapas serão realizadas, bem como informa sobre atores envolvidos e suas responsabilidades.

A disposição das etapas da AS em duas colunas segue a mesma lógica apresentada pelas Figuras 2.1 e 2.2 que relacionam a formulação de PPP e AS. Nesse sentido, o Módulo 7 (Avaliação de Sustentabilidade dos Agrupamentos de Projetos) do Estudo assumiu responsabilidades sobre a execução de algumas das etapas da

coluna Equipe de AS (em amarelo). A participação do Módulo 3 (Regiões de Referência) na etapa 1.2 decorre da caracterização que este Módulo fez das sub-regiões de planejamento. Essa caracterização contribuiu para a descrição das restrições e potencialidades do território em análise.

Figura 7.1 – Etapas da Avaliação de Sustentabilidade



Por outro lado, as etapas referentes à Equipe de Planejamento estão sob responsabilidade do Módulo 5 – Carteira de Investimentos (em alaranjado), bem como do MP (em verde).

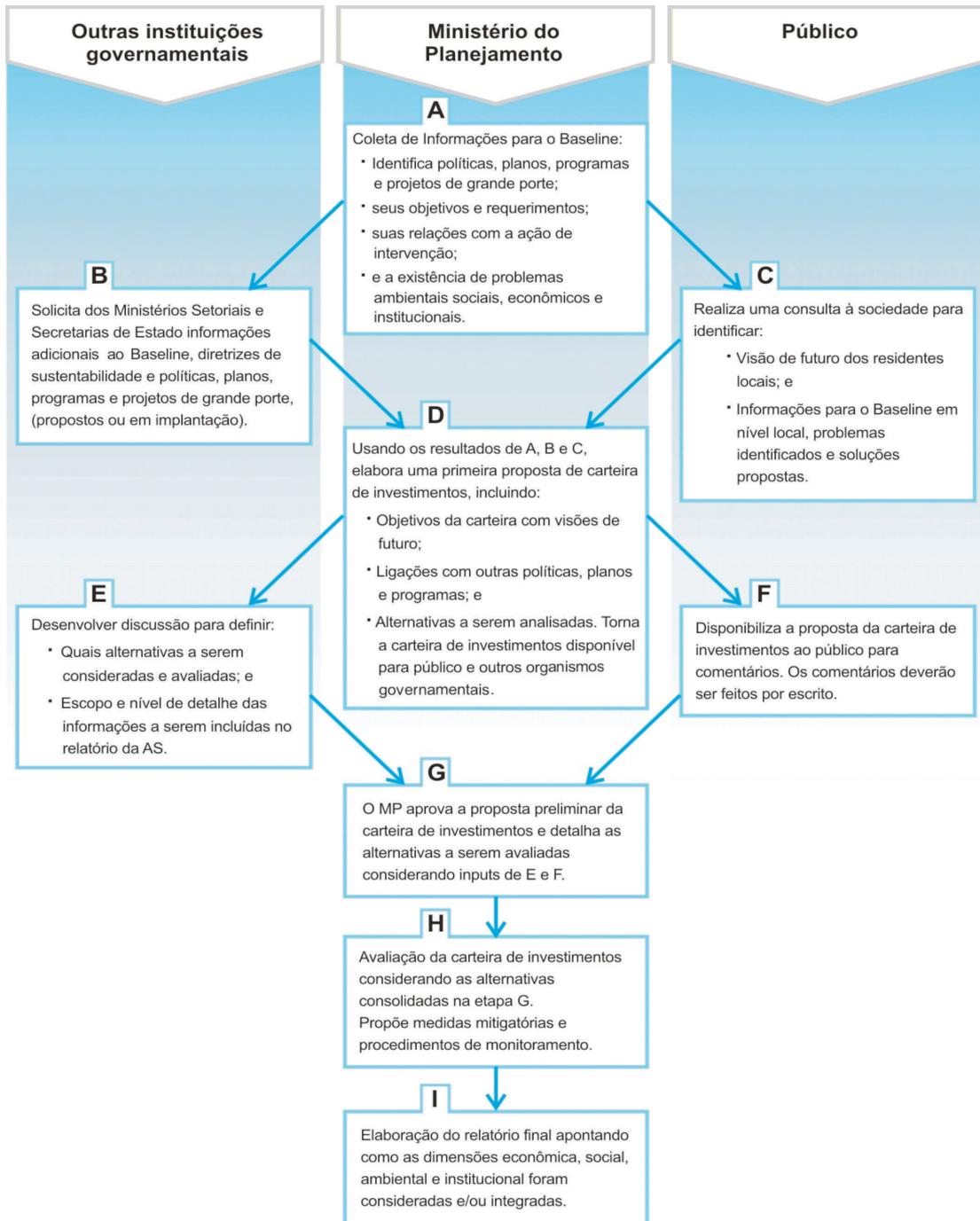
As etapas cuja implementação está limitada, no âmbito deste Estudo, estão apresentadas e alocadas às equipes responsáveis. Desta forma, a implementação futura de processos de AS de PPP poderão ser orientadas pela Figura 7.1.

Apropriação institucional do método de AS

Após a conclusão deste Estudo, é de fundamental importância a forma como se dará a apropriação da AS pelas instituições governamentais que deverão ser envolvidas em sua realização. É importante, também, ter em conta que, no processo de implementação da AS, os diferentes níveis da Federação deverão ser considerados e integrados. Outro ator a ser envolvido é a sociedade, mediante processo de consulta, que deverá ser desenvolvido considerando dois aspectos. O primeiro diz respeito à identificação das representações da sociedade a serem consideradas nas consultas, de forma a alcançar maior legitimidade e representatividade. O segundo refere-se aos métodos e procedimentos que deverão ser utilizados para a realização das consultas, de maneira a evitar manipulações e bias.

A Figura a seguir fornece uma orientação nesse sentido, realçando o papel central de coordenação do processo a ser desenvolvido pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP).

Figura 7.2 - Esquema de implementação da Avaliação de Sustentabilidade





8. INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

É importante construir um número de indicadores de sustentabilidade com informação suficiente para prover um quadro claro sobre a contribuição de uma dada dimensão para a sustentabilidade *de per se* e na performance das demais dimensões (CSD, 1995). Existe uma dificuldade/limitação operacional no uso de indicadores para a AS relacionada basicamente à disponibilidade de informações na escala desejável. Ainda não está sendo produzido para o Brasil em todas as escalas quadro de indicadores que refletissem, por exemplo, a base econômica de um determinado território, seu nível de dependência, o potencial e consumo energético, os padrões de produção e consumo, inclusive intermediário, a produtividade do setor industrial, o nível de capacitação e estruturação do sistema de pesquisa e desenvolvimento, a infra-estrutura de comunicações e de transportes etc. Na medida em que a regionalização proposta no contexto do trabalho desenvolvido pelo CGEE para o Ministério do Planejamento adota a escala da microrregião, os indicadores deveriam estar disponíveis para a escala municipal e contemplar pelo menos dois pontos distintos no tempo, com intervalo mínimo de cinco anos, de maneira a estabelecer uma tendência.

Entretanto, o fato é que no Brasil o conjunto de variáveis disponíveis para construção de indicadores diminui na medida em que diminuem as escalas. Assim, para utilizar dos indicadores hoje existentes no país, é interessante preservar a escala estadual na AS, seja pela importância das informações disponíveis apenas nessa escala, seja pela necessária consideração das implicações de política governamental, nas quais os estados detêm prerrogativas de decisão. Para outros recortes, macro ou micro, o que deverá ser utilizado são procedimentos de natureza qualitativa, em que o comportamento das variáveis econômica, social, ambiental e institucional deverá ser trabalhado por parâmetros qualitativos, a exemplo de reuniões de especialistas com o uso da análise multicritério.

A Dimensão Ambiental

A escolha dos indicadores que comporão o subíndice ambiental baseou-se em uma série de questões pertinentes ao cenário brasileiro. Existe no país

grande lacuna na coleta e sistematização de dados ambientais, tanto por parte das instituições tradicionais de pesquisa, como o IBGE, quanto por parte dos órgãos ambientais em nível federal e estadual. Ao mesmo tempo, com suas proporções continentais, o país apresenta diversidade física, biológica e socioeconômica que resulta em diversidade ímpar de ecossistemas com diferentes graus de preservação ambiental. O conjunto de indicadores escolhidos deve refletir a condição ambiental das diferentes regiões e seus mosaicos ambientais. Na primeira etapa do Estudo, optou-se por indicadores de natureza simples e generalista que pudessem representar aspectos fundamentais da qualidade do meio-ambiente, aplicáveis a todo o território brasileiro. A escolha recaiu sobre três indicadores de estado: cobertura vegetal remanescente, quantidade de água na bacia e biodiversidade (ecorregião). Dois indicadores de pressão, na forma de grau de antropismo e qualidade da água. E por fim um indicador de qualidade ambiental que agrega parâmetros relativos à poluição do ar e da água, na forma de incidência de doenças de veiculação hídrica e doenças respiratórias. Um importante critério para definição desses parâmetros foi a disponibilidade de dados.

Antecedentes

A seleção dos indicadores baseou-se em experiências de construção de índices já bem consolidados no cenário internacional e na atual proposta de indicadores de sustentabilidade do IBGE.

Tabela 8.1 - Indicadores ambientais selecionados

Parâmetro	Indicador	Indicador Suplementar
Cobertura Vegetal	Área remanescente de cobertura vegetal/ área total	
Uso da terra	Grau de antropismo. Área antropizada/ área total	desertificação
Recursos Hídricos	Vazão de água na região de foz da bacia hidrográfica	qualidade de água nas principais bacias classe 3
Biodiversidade	Ecorregião dominante e criticidade de sua conservação	
Saúde Ambiental	Incidência de doenças de veiculação hídrica e doenças respiratórias	

A Dimensão Econômica

Indicadores econômicos de sustentabilidade: quadro de referência

Os indicadores, nesta dimensão mais do que em outras, deveriam refletir tendências a fim de possibilitar a previsão do seu comportamento no tempo e, no caso dos projetos, avaliarem a sustentabilidade no horizonte programado. Por conseguinte, privilegiaram-se os indicadores de fluxo e de estoque referentes ao desempenho econômico, comércio, estado financeiro, consumo de materiais, consumo de energia, geração e gestão de lixo e transporte.

Tabela 8.2 - Indicadores econômicos selecionados

Tema	Indicador
Renda	PIB <i>per capita</i>
Emprego	Número de assalariados em relação à PEA
Uso de Energia	Consumo anual de energia <i>per capita</i>
Transporte	Densidade da rede de transportes
Capacitação	Percentual de pessoal de nível médio na Força de Trabalho

A Dimensão Social

O debate sobre as dimensões ecológicas e sociais do crescimento econômico e do processo de desenvolvimento – tendo como alguns dos seus marcos principais as contribuições de IGNACY SACHS, a partir do conceito do ecodesenvolvimento, e da Conferência de Cocoyoc (México, 1974), desenvolvido na década de 1970 – colocou a temática da qualidade de vida em evidência. Até então, prevaleciam correntes economicistas que analisavam o desenvolvimento das nações pela evolução do PIB. Questões decisivas como a desigualdade na distribuição da riqueza produzida, o grau de satisfação das necessidades básicas das populações e o nível de bem-estar deflagraram a necessidade de outros instrumentos de análise que pudessem direcionar com maior precisão o planejamento e a gestão territorial. É necessário considerar indicadores que expressem as condições presentes, resultantes de esforços realizados no passado, mas, sobretudo, privilegiar aqueles que indiquem a vigência de pré-condições que favoreçam um desenvolvimento futuro mais equitativo do ponto de vista social e menos desigual do ponto de vista regional, sobretudo face ao objetivo de construir um sistema de avaliação da capacidade de certos conjuntos de projetos contribuírem para

a sustentabilidade do desenvolvimento de determinadas formações sociais (especialmente municípios e regiões).

Antecedentes

Para a seleção de indicadores para AS, no que se refere à dimensão social, foram selecionadas e pesquisadas iniciativas nesse campo, visando à construção de sistemas de indicadores. Esses antecedentes envolveram duas experiências realizadas no país e duas internacionais, a saber:

- a. Organização das Nações Unidas (ONU), disponível no site www.un.org/esa/sustedev/publications/indisd-mg2001.pdf;
- b. *International Institute for Sustainability Development (IISD)*, disponível no site www.iisd.org;
- c. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2004*;
- d. Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP), em *Indicadores Ambientais da Cidade do Rio de Janeiro: Brasil 2005*.

Dentre os critérios de seleção adotados, considerou-se que não se tratava necessariamente de construir novos indicadores. Mais importante seria garantir a operacionalização da metodologia que se pretendia construir, extraíndo o que fosse possível da logística, base de dados e indicadores já disponíveis. Adicionalmente, consideraram-se também alguns dos critérios que JANNUZI (2002) recomenda em seu *checklist* para escolha do indicador social na pesquisa acadêmica ou na formulação de políticas. Ou seja, os indicadores selecionados deveriam ser: (I) confiáveis como parâmetro para comparações inter-regionais; (II) sensíveis em relação a esforços de políticas sociais; (III) adequados quanto à periodicidade com que é produzido; (IV) desagregáveis em relação a segmentos espaciais e sociais; (V) comparáveis no tempo; e (VI) comunicáveis e relevantes.

Tabela 8.3 - Indicadores sociais selecionados

Tema	Indicador
Equidade	Índice de Gini de desigualdade de renda
Saúde	Esperança de vida ao nascer
Educação	Taxa de conclusão do primeiro grau
Habituação	Porcentagem de domicílios com banheiro e água encanada
População	Taxa de crescimento populacional

A Dimensão Institucional

O papel das instituições no desenvolvimento vem sendo valorizado desde o fim da década de 1990. Vários trabalhos podem ser citados (Banco Mundial, 1998; North, 1990, 1994; Aron, 2000). De modo geral, a literatura examina o papel das organizações públicas e privadas, assim como o desempenho das instituições no desenvolvimento dos países. Desde o final da década de 1980, a ONU produz reflexões e recomendações que relacionam o desenvolvimento efetivo a aspectos institucionais como: democracia, cidadania, direitos humanos, transparência nas ações de governo, participação continuada dos governados nos processos decisórios sobre seus locais de vida etc. Na literatura da Ciência Política, tais aspectos estão referidos em estudos sobre desenvolvimento institucional, capital social e cultura cívica, sobre governança, alternativas para o desenvolvimento e bom governo e sobre capacitação e *empowerment* (R. PUTNAM et al; J.FRIEDMANN, A. KAPLAN, E. TEIXEIRA. M.G. GOHN, M.C. ARAÚJO, dentre outros). Nesse contexto, a fragilidade institucional pode ser causa geradora de insustentabilidade, acarretando degradação ambiental e humana, com perdas de capital natural, elevados custos de transação e reduzida valorização do capital humano. Por outro lado, densidade institucional e diversidade de instrumentos como ordenamento territorial, de articulação institucional, regulação ambiental e descentralização/participação indicam o potencial de interações entre os cidadãos, suas instituições e suas implicações no presente e para o futuro. Quanto maiores a densidade e a diversidade, maiores as chances de coesão institucional. A idéia geral é contemplar as diferenças potenciais de organização interna dos municípios e sua capacidade associativa na solução de problemas.

Coesão institucional: definição

É a capacidade político-organizacional das populações de criar e mobilizar esforços coletivos para realizar, participar ou mesmo obstar projetos de desenvolvimento. Todo plano ou programa se realiza no território e é do território que partem as reações, resistências, cooperações, coalizões temporárias ou estáveis que os viabilizam.

Elementos de coesão institucional

- a. vida associativa: número e espécie de associações e quantidade de associados;
- b. existência de conselhos, comitês e correlatos;
- c. alianças e consórcios entre associações civis e instâncias de governo e entre ambas;
- d. coerência entre objetivos e diretrizes institucionais propostos e a situação real de qualidade de vida.

Tabela 8.4 - Indicadores institucionais selecionados

Tema	Indicador
Acesso à Informação	Número de rádios, jornais ou acesso à internet por 1000 habitantes
Infra-Estrutura de Comunicação	Telefones fixos ou celulares por 1000 habitantes
Vida Associativa	Número e diversidade de associações civis
Articulação para a qualidade de vida	Consórcios intermunicipais em educação, saúde e meio-ambiente
Instâncias efetivas de negociação de conflitos	Judiciário local; Ministério Público; ocorrências policiais?
Parcerias público-privadas	

9. A FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

Há importantes experiências de desenvolvimento de ferramentas para AS: *Ecological Footprint Method* (Wackernagel & Rees, 1996); *Dashboard of Sustainability* (Hardi, 2000); *Barometer of Sustainability* (Prescott-Allen, 1999).

O *Dashboard of Sustainability*, ou Painel de Controle da Sustentabilidade, foi desenvolvido pelo *Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI), grupo de trabalho formado por diversas instituições na internet e cuja coordenação está sob a responsabilidade do *International Institute for Sustainable Development* (IISD), localizado no Canadá. Esse instituto é a principal fonte de informações atuais sobre o *Dashboard of Sustainability* e coordena o desenvolvimento do sistema.

O sistema utilizava três das dimensões do desenvolvimento sustentável - meio-ambiente, sociedade e economia - para calcular um índice final de sustentabilidade. Sua principal vantagem é a apresentação visual, em que cada uma dessas dimensões tem seu desempenho individualmente avaliado por meio de mostradores, como em um painel de um veículo. A ferramenta funciona com uma escala de cores, que vai do vermelho ao verde, e utiliza nove faixas de sustentabilidade. O índice é calculado em um sistema informatizado em que o usuário entra com os dados quantitativos e o sistema calcula o grau de sustentabilidade daquela dimensão. Além disso, se um indicador excede um ponto considerado crítico, o sistema aciona um alerta, indicando necessidade de maior atenção para aquele parâmetro. Recentemente, por recomendação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, a ferramenta passou a incluir, também, a dimensão institucional, compondo quatro dimensões de indicadores.

O *Dashboard* é, atualmente, aplicado na avaliação de mais de 200 países, tendo sido apresentado na conferência Rio +10, em Johannesburgo. Segundo seus autores, a ferramenta tem a vantagem de ser de fácil cálculo (médias aritméticas e ponderadas simples) e de permitir ao usuário definir os pesos da análise, sendo aplicável em situações diversas. Outras vantagens dizem respeito à maior sensibilidade para identificar mudanças ao longo do tempo e simplicidade na apresentação dos resultados. Devido à apresentação

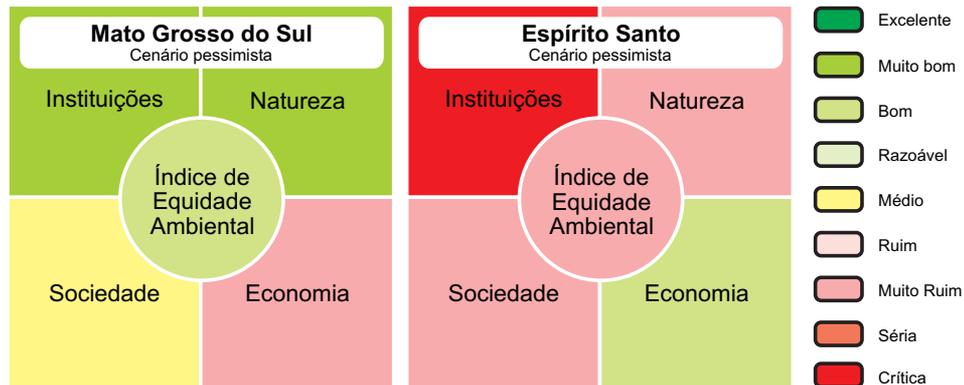
visual e relativa facilidade de cálculo, a ferramenta *Dashboard of Sustainability* (<http://esl.jrc.it/envind/dashboards.htm>) foi utilizada na avaliação preliminar de sustentabilidade, neste Estudo.

O Painel de Controle da Sustentabilidade

Existe um consenso de que é preferível medir a sustentabilidade a partir de suas dimensões. Os agrupamentos mais discutidos são (Hardi, 2000):

- Duas dimensões – bem-estar humano e bem-estar ecológico;
- Três dimensões – bem-estar humano, ecológico e econômico;
- Quatro dimensões – riqueza material e desenvolvimento econômico, equidade e aspectos sociais, meio-ambiente e natureza, democracia e direitos humanos.

Figura 7.3: Exemplo Hipotético do Índice de Desenvolvimento Sustentável



Cada um dos indicadores dentro dos escopos ou dimensões da sustentabilidade propostos pelo sistema pode ser avaliado tanto em termos de sustentabilidade quanto no nível do processo decisório a partir de dois elementos principais: importância e performance. A importância de um indicador é revelada pelo tamanho que ele assume frente a outros na representação visual do sistema correspondente. Já a performance do indicador é mensurada por uma escala de cores que varia do verde até o vermelho. O agrupamento dos indicadores dentro

de cada um dos escopos ou dimensões fornece a resultante ou o índice relativo da dimensão. O Painel de Controle apresenta índices agregados, mas preserva a possibilidade de analisar comparativamente cada indicador selecionado.

A performance do sistema é apresentada por uma escala de cores que varia do vermelho escuro (crítico), passando pelo amarelo (médio), até o verde escuro (excelente). Inicialmente, o sistema foi operacionalizado para a comparação de países a partir de 46 indicadores que compunham as três dimensões utilizadas. Tais indicadores formam a base de dados do *Consultative Group on Sustainable Development Indicators* (CGSDI), que cobre aproximadamente 100 nações.

Para transformar esses dados em informações, foi construído um algoritmo de agregação e de apresentação gráfica. Esse *software* livre¹⁴ foi desenvolvido pelo grupo consultivo e utiliza um sistema de pontos que varia entre 0 a 1.000, com os piores indicadores próximos a zero e os melhores na vizinhança do mil. Para o cálculo das cores, o programa estabelece uma escala de pontos. A distribuição dos pontos é calculada a partir da seguinte fórmula:

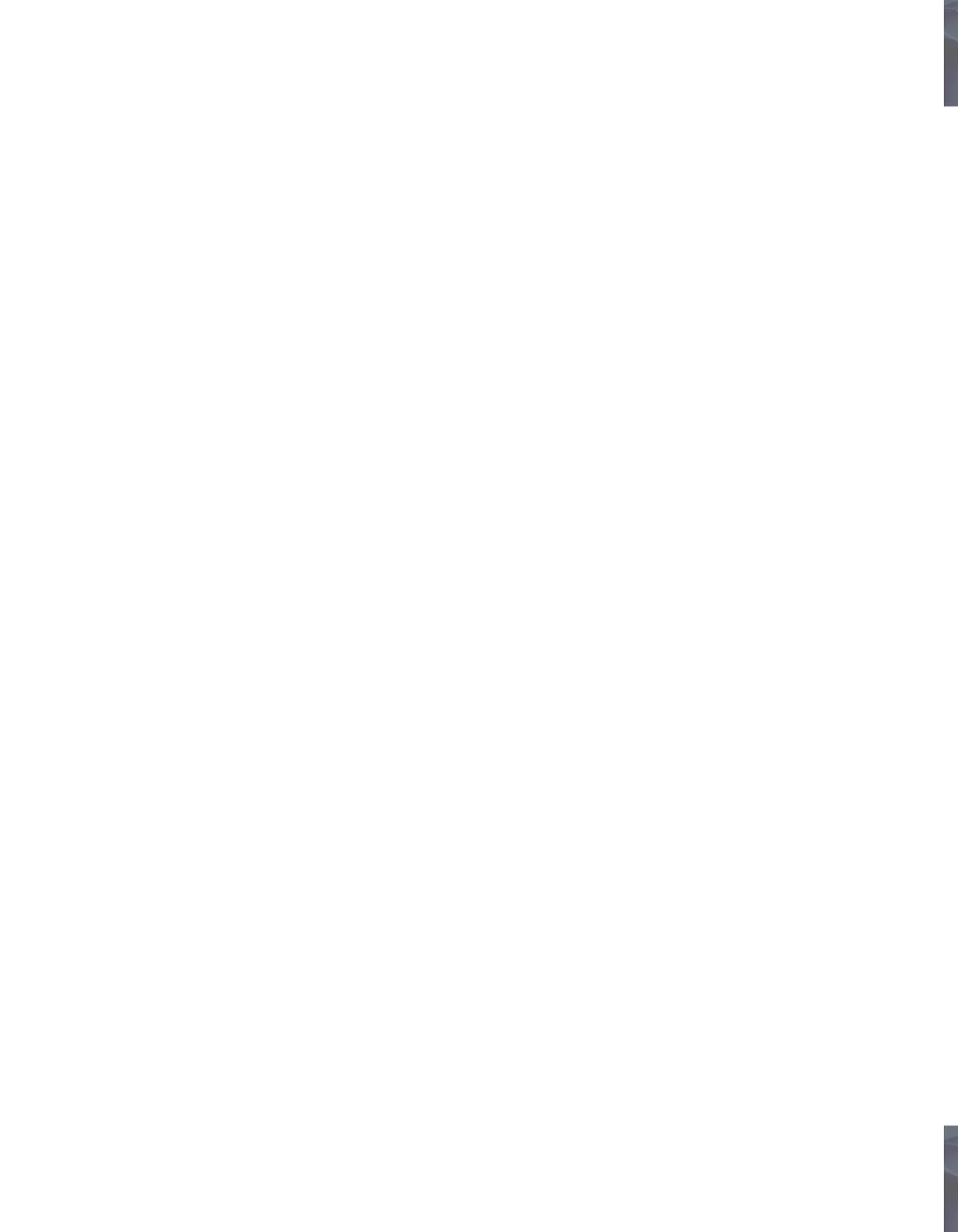
$$1000 * (x-x_0) / (x_n-x_0)$$

onde x é o valor a ser calculado, x_n é o melhor valor e x_0 o pior valor da distribuição considerada.

Todos os outros valores são calculados pela interpolação linear entre esses extremos e, em alguns casos, onde não existam dados suficientes, utilizam-se esquemas de correção para garantir um número suficiente de países dentro de cada categoria de cor.

Os dados referentes a cada um dos indicadores, dentro de cada uma das diferentes dimensões, são agregados, e o índice geral de sustentabilidade das três dimensões mínimas é calculado pelo algoritmo. Informações da base de dados de cada um dos países podem ser comparadas por meio de seus indicadores ou índices.

¹⁴ <http://esl.jrc.it/envind/dashbrds.htm>



10. UM BREVE ROTEIRO DE APLICAÇÃO

ETAPA 1: *BASELINE*

Fazendo a coleta das informações de base

Para este Estudo, a atividade de identificação e consulta a atores sociais relevantes não foi realizada.

Dentre as informações de base mais relevantes coletadas, além das estatísticas oficiais que alimentam os indicadores das quatro dimensões de sustentabilidade, vale ressaltar as diretrizes, políticas, planos e programas que integram a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR, 2005), a análise das dinâmicas territoriais que fundamenta e as análises e diagnósticos do território, reunidas no documento Subsídios para uma Política Nacional de Ordenamento territorial (PNOT, 2007). Considerado o âmbito nacional como premissa deste trabalho, a PNDR e a PNOT são os documentos de conteúdo territorial mais relevante para a coleta de base no que tange ao item PPP – políticas, planos e programas de âmbito nacional.

A caracterização dos assentamentos urbanos e sua infra-estrutura é outro aspecto relevante da atividade “Coleta das Informações de Base”, que exigiu tratamento específico dos dados disponíveis, de demanda e custos de provisão, realizados para este Estudo. Foram consideradas as cidades-pólo identificadas, preliminarmente, pela pesquisa conduzida pelo IPEA (2001), posteriormente complementadas com outras indicações apresentadas pelo Módulo de Regiões de Referência do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento.

Aplicando o Painel de Controle

No Painel de Controle, os indicadores são agrupados segundo as dimensões ambiental, econômica, social e institucional, e calculados índices para cada uma das dimensões. Tais índices são relativos à posição de cada entidade, país, região, estado ou projeto, no conjunto da distribuição. Na representação gráfica do Painel, os indicadores são representados nos setores que envolvem o círculo central do painel. Este, por sua vez, expressa o índice calculado a partir dos indicadores. A síntese dos quatro índices é o Índice de Equidade Ambiental (IDEA), assim batizado, pela nossa equipe, visando atender a dois propósitos. Primeiramente, para distingui-lo do índice de desenvolvimento

sustentável (IDS) já existente. Em segundo lugar, e não menos importante, para realçar o conteúdo constitucional de reduzir as desigualdades em nosso país (Art. 3o), que permeia os objetivos e diretrizes do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, no qual se integra a nossa contribuição.

Tanto o IDEA quanto os quatro índices apontados, como também qualquer indicador levantado, serão utilizados para a análise de sustentabilidade nas unidades territoriais e nos efeitos dos agrupamentos de projetos sobre essas unidades.

O indicador de sustentabilidade, denominado IDEA no presente relatório, é um indicador não-monetário composto de quatro dimensões, a saber: ambiental, econômica, social e institucional, e pode ser aplicado na avaliação de situações que requerem o uso compartilhado de recursos, assim como naquelas que envolvem a exploração de recursos na ausência de qualquer cooperação internacional ou de solidariedade federativa, fornecendo, portanto, um quadro para formular políticas em situações não-cooperativas. De fácil visualização, é compreensível para o público, pois fornece visão global da situação atual e não tem função prescritiva. Trata-se de um método operacional adequado quando se trabalha com gestão do território.

Há controvérsias sobre as vantagens da agregação de indicadores. De um lado, estão aqueles que acreditam que os índices agregados ajudam a visualizar a situação geral e definir as metas para serem atingidas para o desenvolvimento sustentável. Outros acreditam que a visualização dos indicadores isolados permite maior compreensão das peculiaridades de cada região ou nação. O Painel de Controle apresenta índices agregados, mas preserva a possibilidade de analisar comparativamente cada indicador selecionado.

Fazendo projeções

O programa *Dashboard of Sustainability* está integrado a outra ferramenta computacional: o IPAT-Studio¹⁵, linguagem computacional flexível destinada à construção de cenários (prognósticos a partir de projeções do estado atual) - *Scenario Scripting Language* - para o desenvolvimento sustentável. Essa integração permite que os dados que compõem o *Dashboard* sejam trabalhados no IPAT-S e vice-versa, facilitando a análise prospectiva do território. Dessa

¹⁵ <http://ipat-s.kb-creative.net/>

maneira, os indicadores utilizados para a construção do *Dashboard* podem ser utilizados para construir projeções e permitir avaliações prospectivas. A facilidade com que é possível realizar essas operações confunde o observador leigo, acostumado a encontrar longos cenários narrativos, muitas vezes elaborados com custosas pesquisas, tais como grandes consultas Delphi. Não é esse o caso da integração *Dashboard*– IPAT. A análise de cenários é realizada a partir de formulações simples da lógica subjacente ao IPAT, que se baseia na equação simplificada de que:

$$\text{IMPACTO} = \text{PRESSÃO} \times \text{AFLUÊNCIA} \times \text{TECNOLOGIA}$$

ETAPA 2: Avaliando Impactos dos Agrupamentos de Projetos

Construindo a matriz de AS

A Matriz de Sustentabilidade, como foi denominada neste Estudo, procura aplicar o método SPIR (*State-Pression-Impact-Response*), previamente utilizado no GEOBrasil 2006¹⁶. Assim, a matriz de pressão será representada pelo Painel de Controle, enquanto a matriz de resposta o será pela Matriz de Sustentabilidade.

Considerando as especificidades deste Estudo, que procura territorializar os impactos dos agrupamentos de projetos, segundo macro e sub-regiões definidas no âmbito do módulo de Regiões de Referência, bem como a intenção de utilizar o Painel de Controle como instrumento de avaliação, optou-se por sintetizar os resultados das avaliações de impacto dos agrupamentos de projetos em um conjunto de matrizes, uma para cada macrorregião. Fica, portanto, visível a incidência de cada agrupamento de projetos sobre as sub-regiões que compõem cada uma das macrorregiões. Ao final, teremos um conjunto de matrizes de fácil visualização que terá a seguinte configuração-tipo:

¹⁶ Brasil, IBAMA/PNUMA. GEOBrasil 2002. Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília: Ed IBAMA, 447 p.

Tabela 10.1 - Matriz de Avaliação de Sustentabilidade Macrorregião “A”

Agrupamento de Projetos	Indicadores de Sustentabilidade	Sub-regiões				Macrorregião
		1	2	3	4	
Agrupamento A	Capacidade de Suporte	9				
	Qualidade de Vida	7				
	Potencial Econômico	9				
	Coesão Institucional	7				
	IDEA	8				8
Agrupamento B	Capacidade de Suporte		1			
	Qualidade de Vida		1			
	Potencial Econômico		1			
	Coesão Institucional		3			
	IDEA		1,5			1,5
Agrupamento C	Capacidade de Suporte			3		
	Qualidade de Vida			1		
	Potencial Econômico			7		
	Coesão Institucional			7		
	IDEA			4,5		4,5
Agrupamento D	Capacidade de Suporte				3	
	Qualidade de Vida				5	
	Potencial Econômico				1	
	Coesão Institucional				1	
	IDEA				2,5	2,5

 Muito Alto (8 - 10)
  Alto (6 - <8)
  Médio (4 - <6)
  Baixo (2 - <4)
  Muito Baixo (0 - <2)

A Matriz adota a mesma escala de cores do Painel de Controle, variando do verde escuro (muito alta sustentabilidade) até o vermelho escuro (muito baixa sustentabilidade). As matrizes teriam a única finalidade de permitir uma avaliação sumária e uma visualização rápida da abrangência e dos impactos prováveis dos agrupamentos de projetos sobre as macro e sub-regiões, não substituindo, portanto, o Painel de Controle, que seria realizado considerando as macrorregiões.

A avaliação de impactos dos agrupamentos de projetos será realizada mediante julgamento de especialistas. A Matriz estabelece uma hierarquia entre os agrupamentos de projetos, o que facilita a tomada de decisão.

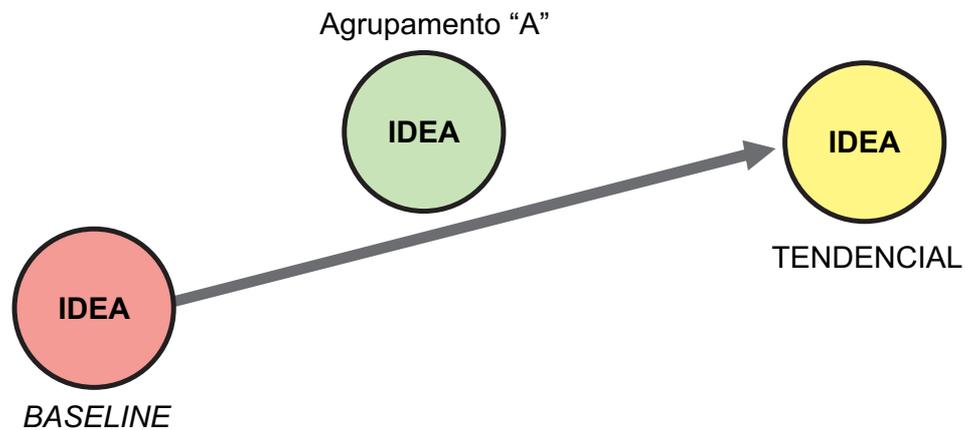
Para a confecção da Matriz, é necessária a existência de informações disponíveis sobre a localização dos agrupamentos de projetos por macrorregião, bem como das suas principais características, tais como nível de investimento, insumos necessários, população envolvida, dentre outros.

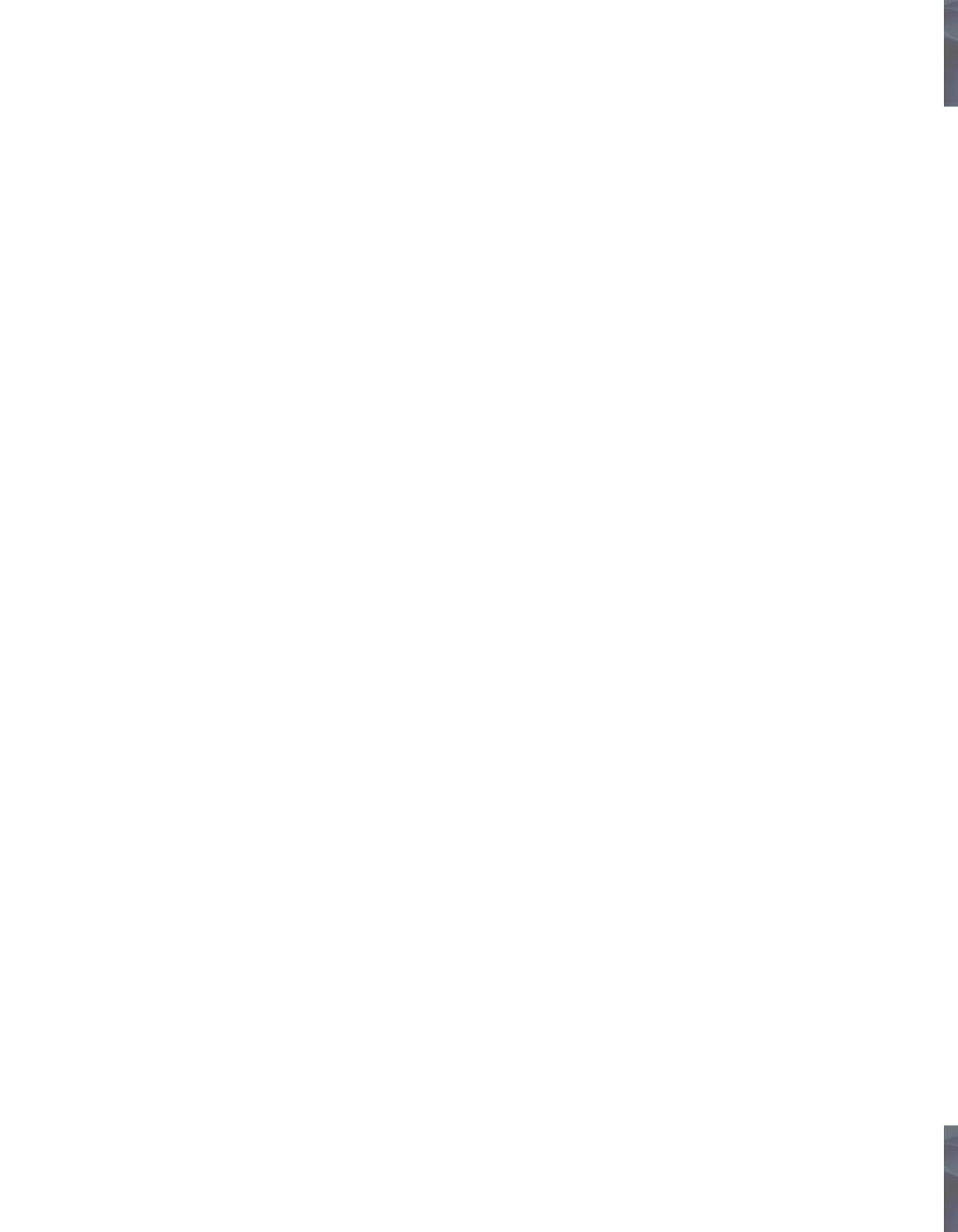
Analisando a Informação

Nesta etapa, a hierarquia dos agrupamentos de projetos, apresentada na Matriz de Sustentabilidade, cumpre seu papel de subsídio à tomada de decisão.

A tomada de decisão pode ainda considerar os resultados da Matriz de Sustentabilidade frente ao cenário em que nenhuma ação de intervenção é realizada (cenário tendencial). A comparação entre a Matriz e o Painel de Controle permite uma avaliação conjunta das respostas dadas pelas políticas públicas frente ao *baseline* e ao cenário tendencial. A Figura 10.1 mostra um caso hipotético da comparação entre os resultados da Matriz e o Painel.

Figura 10.1 - Diagrama de Análise da Informação





11. INDICADORES E ÍNDICES COMPOSTOS APLICÁVEIS ÀS CONDIÇÕES BRASILEIRAS

A ferramenta escolhida para a AS da Carteira Preliminar de Investimentos pressupõe a construção de um índice sintético das quatro dimensões consideradas, que, por sua vez, condensam um conjunto de 28 indicadores disponíveis para as Unidades da Federação (UF) brasileiras.

Estão disponíveis no Brasil, dentre várias iniciativas isoladas, dois índices agregados reconhecidos por sua capacidade de informar a situação do desenvolvimento humano e social. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), do IBGE, IPEA, Fundação João Pinheiro e o PNUD, é medido com periodicidade decenal e se baseia nos dados do Censo Demográfico para calcular indicadores de condições de vida, renda e educação para todos os municípios. É publicado na forma do Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil e tem reconhecida importância para a formulação de políticas públicas (IBGE/IPEA/FJP/PNUD, 1998 e 2003).

O Índice de Desenvolvimento Social (IDS) foi criado recentemente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como índice apurado a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o que lhe permite periodicidade anual. Seus dados são disponibilizados a partir de 1995, para diversos graus de desagregação geográfica: as 5 macrorregiões oficiais (N, NE, S, SE e CO); os 26 Estados e o Distrito Federal; e 9 Regiões Metropolitanas. Seu objetivo é tornar mais nítidas as diferenças sociais entre as várias Regiões e estados brasileiros, bem como sua evolução ao longo do tempo. Há uma preocupação em manter correspondência com o IDH no que diz respeito a sua simplicidade e à natureza dos elementos que o constituem (Ferreira e Norris, 2007).

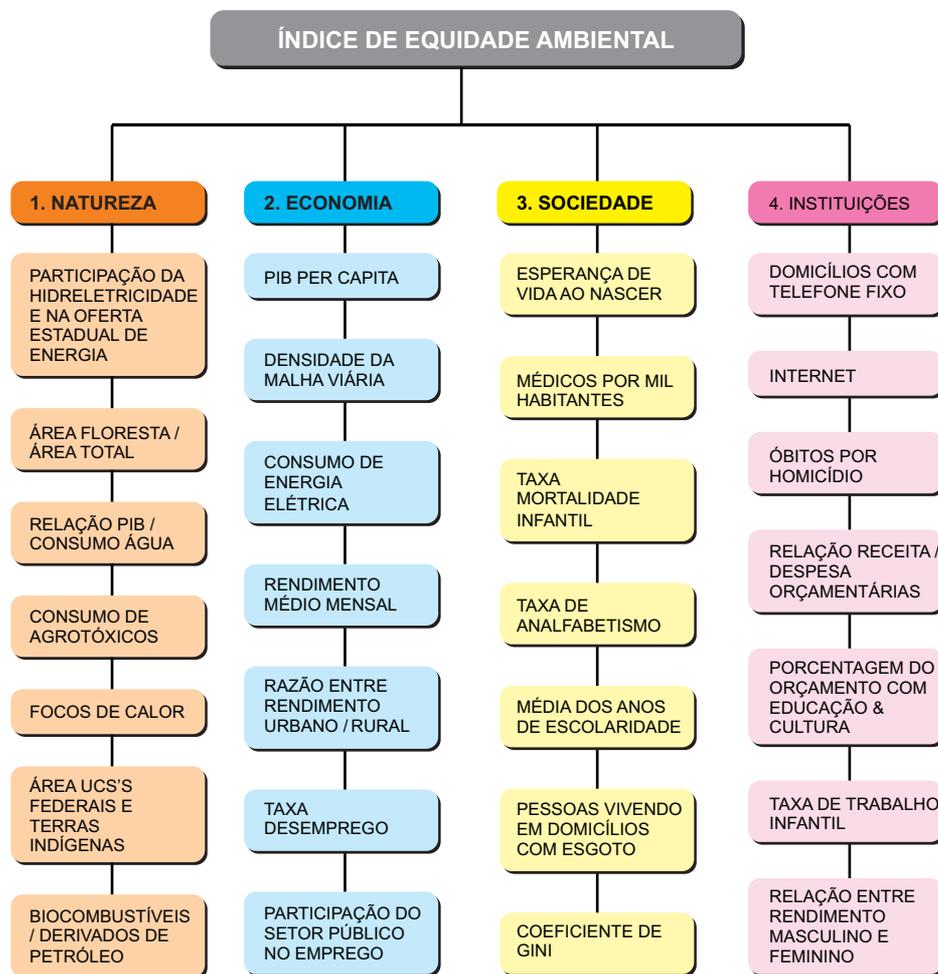
No que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, o IBGE publicou, em 2002 e 2004, os IDS, reunidos nas dimensões social, econômica, ambiental e institucional. Os IDS divulgados pelo IBGE não estão orientados para a construção de índices agregados e não apresentam base territorial homogênea, podendo aparecer nos recortes nacional, macrorregional ou estadual (IBGE, 2002 e 2004).

Neste trabalho, a proposta é construir um índice agregado, o Índice de Equidade Ambiental (IDEA), tendo como ponto de partida a metodologia proposta por NARDO *et alii* (2005) para a construção de índices compostos, utilizando o Painel de Sustentabilidade como instrumento de agregação e visualização dos indicadores e índices agregados. Para a construção dos indicadores, foram selecionadas 45 variáveis e 28 indicadores (Anexo IV).

12. DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A caracterização possível da situação atual dos usos e ocupações do território brasileiro, exigida para a etapa de *baseline* do Método de AS, foi feita à luz dos indicadores selecionados para compor as Dimensões Ambiental, Econômica, Social e Institucional, aqui chamado IDEA e representado pelo esquema abaixo. Seus resultados foram analisados tendo em consideração elementos advindos do Módulo 2, que define as diretrizes estratégicas e as visões de futuro, e do Módulo 4, em função dos estudos setoriais e temáticos elaborados que identificam questões relevantes para a situação atual e futura do país.

Figura 12.1 - Indicadores selecionados para compor o IDEA



A seguir apresenta-se a listagem com a descrição de cada indicador utilizado no trabalho. A tabela divide-se na identificação da dimensão a que se refere o indicador (controle, ambiental, social, econômica e institucional), qual o indicador, qual o seu descritor, o seu tipo (pressão, estado ou resposta), seu efeito no Painel de Controle, sua importância e qual a fonte do indicador e a metodologia empregada na sua projeção. Observe-se que, quando o indicador não é afetado pela Carteira Preliminar, adotou-se o valor mais recente disponível (geralmente 2005) para 2011 e 2015¹⁷. Além disso, a metodologia usada para projeção baseia-se no ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados.

Dimensão	Código	Indicador	Descritor	Tipo	Efeito no Painel	Importância	Fonte
Controle	XV_1	Densidade da População	População total pela área da UF	Pressão	Neutro	Indica o grau de ocupação do território	Até 2004 estimativas do IBGE; entre 2008 e 2015 estimativas da EPE
Controle	XV_2	Índice de Urbanização	Percentual da População Urbana sobre a População Total	Estado	Neutro	Indica o grau de urbanização da Unidade Federativa.	Até 2004 estimativas do IBGE; entre 2008 e 2015 estimativas da EPE
Controle	XV_3	Crescimento do PIB Estadual	Taxa Geométrica Anual de Crescimento do PIB	Pressão	Neutro	Indica o crescimento da base econômica. Representa um indicador de pressão sobre os recursos naturais.	Até 2004, calculado com base nos dados do IpeaData; de 2004 a 2008, projetado conforme a taxa observada entre 2000 e 2004, a partir de 2008 projetado conforme as estimativas dos Produtos 6.3 e 6.4 do Estudo
Ambiental	N01	Cobertura Vegetal	Percentual de área de vegetação remanescente sobre área total	Estado	Positivo	Indica o grau de preservação dos remanescentes de vegetação	Em 2000 obtido a partir do Atlas Digital do Brasil; entre 2000 e 2005, calculado com base nas taxas de desflorestamento obtidas junto ao INPE e Probio; a partir de 2008, projetado utilizando o IPAT-S
Ambiental	N02	Área Protegida	Percentual de áreas protegidas federais, incluindo Unidades de Conservação e Terras Indígenas	Resposta	Positivo	Indica a superfície territorial submetida a regimes especiais de preservação e manejo.	Em 2000, obtida pelo Atlas Digital do IBGE, e complementado até 2005 pelos dados do IBAMA e da FUNAI
Ambiental	N03	Focos de Calor	Número de focos de calor por 100 km ²	Pressão	Negativo	Indica a pressão exercida por queimadas e desmatamento	Dados até 2005 obtidos no INPE divididos pela área da Unidade Federativa. Estimativas para 2011 e 2015 em função da expansão da área cultivada com biocombustíveis.
Ambiental	N04	Intensidade Hídrica	Relação entre o consumo total de água e o PIB da Unidade Federativa	Estado	Negativo	Indica o estado da dependência econômica do consumo de recursos hídricos	Dados de consumo de recursos hídricos até 2004 obtidos através do SNIS e segundo estimativas de Christofidis e da ANA. Projetados pelo IPAT-S para 2008 até 2015

17 Os indicadores que não sofreram influência da Carteira Preliminar foram: Participação do emprego público no total do emprego estadual, Esperança de Vida ao Nascer, Taxa de Analfabetismo, Média dos Anos de Escolaridade, Distribuição de Renda, Violência Social, Autonomia financeira da UF, Taxa de Mortalidade Infantil, Número de médicos por mil habitantes, Taxa de trabalho infantil e Equidade de Gênero.

Dimensão	Código	Indicador	Descritor	Tipo	Efeito no Painel	Importância	Fonte
Ambiental	N05	Consumo de Agrotóxicos	Relação entre o consumo de agrotóxicos e a área total de lavouras	Pressão	Negativo	Indica o consumo de agrotóxico e o potencial de contaminação dos recursos hídricos e edáficos	Dados de 2000 a 2005 obtidos junto ao IBAMA e projetados pelo método de ajuste de curvas até 2015
Ambiental	N06	Participação de Biocombustíveis	Porcentagem de biocombustíveis no consumo total de combustíveis	Resposta	Positivo	A substituição de derivados de petróleo por biocombustíveis é um fator de redução da emissão de gases de estufa	Até 2005, dados sobre consumo de combustíveis obtidos na ANP. Para 2011 e 2015, dados projetados de acordo com o agrupamento de biocombustíveis
Ambiental	N07	Geração de Energia por Fontes Renováveis	Participação das fontes hidrelétricas sobre o total de energia elétrica gerado na UF	Estado	Positivo	O aumento da participação de fontes renováveis na geração de energia elétrica é um fator importante de sustentabilidade. Não foi utilizado como indicador de resposta porque a distribuição das fontes renováveis depende de condições naturais	Dados obtidos no Balanço Energético Nacional e na ANEEL
Econômica	E01	PIB <i>per capita</i>	PIB a preços correntes dividido pela população total da UF	Pressão/Afluência	Positivo	O efeito do aumento do PIB <i>per capita</i> é benéfico para a melhoria das condições sociais, embora possa representar um aumento da afluência e do consumo, o que exerce pressão sobre os recursos naturais	Até 2004, dados obtidos no Ipeadata e no IBGE. Dados projetados para 2011, com base nas estimativas de crescimento do PIB fornecidas pelos produtos 6.2, 6.3
Econômica	E02	Densidade da Malha Viária	Extensão das malhas rodoviária, ferroviária e hidroviária dividida pela área da UF.	Pressão/Afluência	Positivo	A densidade da malha viária facilita a circulação de mercadorias e pessoas, porém aumenta a pressão sobre os recursos da área servida por ela	Dados obtido na ANTT. Dados para 2011 e 2015, projetados com base no agrupamento de rodovias
Econômica	E03	Consumo <i>per capita</i> de Energia Elétrica	Consumo de Energia Elétrica Residencial dividido pela população total	Estado/Resposta	Positivo	Considerando a importância da energia na composição da carteira de investimentos, considerou-se o consumo de energia elétrica como resposta	Até 2005, Balanço Energético Nacional. Até 2015, projetado utilizando o IPAT-S
Econômica	E04	Rendimento Médio <i>per capita</i>	Rendimento médio da população	Pressão	Positivo	O aumento do rendimento médio é favorável ao desenvolvimento sustentável, embora possa significar aumento do consumo de recursos.	Até 2005, IBGE-PNAD. Para 2011 e 2015, projetados utilizando ajuste de curvas
Econômica	E05	Relação entre o rendimento urbano e o rural	Coefficiente entre o rendimento da população urbana e o da rural	Estado	negativo	Altos valores indicam desigualdade na distribuição de renda e alta propensão para migrar da campo para a cidade	Até 2005, IBGE-PNAD. Para 2011 e 2015, projetados utilizando ajuste de curvas
Econômica	E06	Taxa de Desemprego	Percentual da população residente economicamente ativa que se encontra sem trabalho na semana de referência.	Resposta	negativo	O desemprego é um fator social negativo e responde as políticas públicas de estímulo emprego.	Até 2005, IBGE-PNAD; a seguir, projetado com base nas tendências observadas e estimativas com base nos dados do Produto 6.3
Econômica	E07	Participação do emprego público no total do emprego estadual	Percentual dos empregados que atuam na administração pública sobre o total de emprego estadual	Estado	negativo	Indica a dependência da economia estadual da administração pública	Até 2005, obtido pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS-MTE)
Social	S01	Esperança de Vida ao Nascer	Anos de vida esperados, por ano, segundo a UF	Estado	positivo	Indicador obtido a partir das tábuas de vida, sintetiza as condições sociais da população	Até 2005, obtido a partir de dados do IBGE
Social	S02	Numero de médicos por mil habitantes	Número de médicos atuantes na UF vezes mil divididos pela população total	Estado	Positivo	O número de médicos por habitantes é um indicador de cobertura dos serviços de saúde	Até 2005, dados obtidos no Datasus (http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2006/matriz.htm#demog)

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Dimensão	Código	Indicador	Descritor	Tipo	Efeito no Painel	Importância	Fonte
Social	S03	Taxa de Mortalidade Infantil	Número de óbitos infantis (menores de 1 ano) por 1.000 nascidos vivos	Estado	Negativo	A mortalidade infantil é um indicador das condições de saneamento e de atendimento perinatal	Até 2005, dados obtidos no Datasus (http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/db2006/matriz.htm#demog). O indicador foi projetado para o Brasil no agrupamento de saneamento usando regressão múltipla.
Social	S04	Taxa de Analfabetismo	Percentual de pessoas com 15 e mais anos de idade que não sabem ler e escrever na população total residente da mesma faixa etária	Pressão	Negativo	O analfabetismo dificulta o acesso e a difusão de informações, bem como a qualificação do trabalhador	Até 2005, dados obtidos no Datasus (http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/db2006/matriz.htm#demog)
Social	S05	Média dos Anos de Escolaridade	Média dos anos de Escolaridade da População de mais de 25 anos	Resposta	Positivo	O grau de escolaridade é um indicador de qualificação da população. Responde a políticas públicas de estímulo à educação	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Social	S06	Acesso aos serviços de saneamento	Porcentagem das Pessoas vivendo em domicílios com esgoto sobre a população total	Resposta	Positivo	O acesso ao saneamento é de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados obtidos na PNAD-IBGE. Projeções realizadas para 2011 e 2015, com base no agrupamento de investimentos em saneamento
Social	S07	Distribuição de Renda	Coefficiente de Gini	Pressão	Negativo	A distribuição de renda é fator decisivo para a sustentabilidade e a pobreza é fator de pressão sobre a base os recursos ecológicos	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Social	S07	Distribuição de Renda	Coefficiente de Gini	Pressão	Negativo	A distribuição de renda é fator decisivo para a sustentabilidade e a pobreza é fator de pressão sobre a base os recursos ecológicos	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Social	S07	Distribuição de Renda	Coefficiente de Gini	Pressão	Negativo	A distribuição de renda é fator decisivo para a sustentabilidade e a pobreza é fator de pressão sobre a base os recursos ecológicos	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Institucional	I01	Acesso a telefone fixo	Porcentagem de domicílios com terminais de telefonia fixa sobre o total de domicílios	Estado	Positivo	O acesso ao telefone fixo significa a possibilidade de informação	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I02	Acesso à Internet	Porcentagem dos domicílios que possuem acesso à internet	Resposta	Positivo	O acesso à internet é decisivo, nos dias atuais, para o acesso à informação. Considerou-se como vinculado à disponibilidade de linha telefônica e responde às políticas públicas de inclusão digital	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I03	Violência Social	Porcentagem de óbitos por homicídio em relação à população total	Pressão	Negativo	O número de óbitos por homicídio é um indicador do grau de institucionalidade social	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I04	Autonomia financeira da UF	Porcentagem das transferências correntes sobre o total das receitas estaduais	Estado	Negativo	A dependência dos governos estaduais das transferências da União revela a autonomia de gastos dos poderes públicos das UFs	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA

Dimensão	Código	Indicador	Descritor	Tipo	Efeito no Painel	Importância	Fonte
Institucional	I05	Gastos Estaduais com Educação e Cultura	Porcentagem do Orçamento estadual alocado para educação e cultura	Resposta	Positivo	A importância da educação no orçamento estadual é uma resposta institucional importante para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA. Após 2005, foi estimado, considerando a influência do Agrupamento de investimentos em Ciência & Tecnologia
Institucional	I01	Acesso a telefone fixo	Porcentagem de domicílios com terminais de telefonia fixa sobre o total de domicílios	Estado	Positivo	O acesso ao telefone fixo significa a possibilidade de informação	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I02	Acesso à Internet	Porcentagem dos domicílios que possuem acesso à internet	Resposta	Positivo	O acesso à internet é decisivo, nos dias atuais, para o acesso à informação. Considerou-se como vinculado à disponibilidade de linha telefônica e responde às políticas públicas de inclusão digital	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I03	Violência Social	Porcentagem de óbitos por homicídio em relação à população total	Pressão	Negativo	O número de óbitos por homicídio é um indicador do grau de institucionalidade social	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I04	Autonomia financeira da UF	Porcentagem das transferências correntes sobre o total das receitas estaduais	Estado	Negativo	A dependência dos governos estaduais das transferências da União revela a autonomia de gastos dos poderes públicos das UFs	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Institucional	I05	Gastos Estaduais com Educação e Cultura	Porcentagem do Orçamento estadual alocado para educação e cultura	Resposta	Positivo	A importância da educação no orçamento estadual é uma resposta institucional importante para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA. Após 2005, foi estimado, considerando a influência do Agrupamento de investimentos em Ciência & Tecnologia
Institucional	I01	Acesso a telefone fixo	Porcentagem de domicílios com terminais de telefonia fixa sobre o total de domicílios	Estado	Positivo	O acesso ao telefone fixo significa a possibilidade de informação	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I02	Acesso à Internet	Porcentagem dos domicílios que possuem acesso à internet	Resposta	Positivo	O acesso à internet é decisivo, nos dias atuais, para o acesso à informação. Considerou-se como vinculado à disponibilidade de linha telefônica e responde às políticas públicas de inclusão digital	Até 2005, PNAD IBGE, para 2011 e 2015 projetados pelos dados do agrupamento de investimentos em telecomunicações
Institucional	I03	Violência Social	Porcentagem de óbitos por homicídio em relação à população total	Pressão	Negativo	O número de óbitos por homicídio é um indicador do grau de institucionalidade social	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I04	Autonomia financeira da UF	Porcentagem das transferências correntes sobre o total das receitas estaduais	Estado	Negativo	A dependência dos governos estaduais das transferências da União revela a autonomia de gastos dos poderes públicos das UFs	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA
Institucional	I05	Gastos Estaduais com Educação e Cultura	Porcentagem do Orçamento estadual alocado para educação e cultura	Resposta	Positivo	A importância da educação no orçamento estadual é uma resposta institucional importante para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados obtidos no IPEADATA. Após 2005, foi estimado, considerando a influência do Agrupamento de investimentos em Ciência & Tecnologia

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Dimensão	Código	Indicador	Descritor	Tipo	Efeito no Painel	Importância	Fonte
Institucional	I06	Taxa de trabalho infantil	Percentual da população de 10 a 14 anos ocupada, segundo UF	Pressão	Negativo	A entrada precoce no mercado de trabalho é um fator que dificulta o desenvolvimento	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I07	Equidade de Gênero	Razão entre o rendimento masculino e feminino	Estado	Negativo	A equidade de gênero é um dos objetivos do milênio e peça- chave para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados da PNAD-IBGE
Institucional	I06	Taxa de trabalho infantil	Percentual da população de 10 a 14 anos ocupada, segundo UF	Pressão	Negativo	A entrada precoce no mercado de trabalho é um fator que dificulta o desenvolvimento	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I07	Equidade de Gênero	Razão entre o rendimento masculino e feminino	Estado	Negativo	A equidade de gênero é um dos objetivos do milênio e peça- chave para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados da PNAD-IBGE
Institucional	I06	Taxa de trabalho infantil	Percentual da população de 10 a 14 anos ocupada, segundo UF	Pressão	Negativo	A entrada precoce no mercado de trabalho é um fator que dificulta o desenvolvimento	Até 2005, dados obtidos no DATASUS
Institucional	I07	Equidade de Gênero	Razão entre o rendimento masculino e feminino	Estado	Negativo	A equidade de gênero é um dos objetivos do milênio e peça- chave para o desenvolvimento sustentável	Até 2005, dados da PNAD-IBGE

13. DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE TENDO EM CONSIDERAÇÃO O PERÍODO 2000-2004

Como dito anteriormente, a linha de base foi construída a partir dos indicadores correspondentes a cada uma das quatro dimensões: Natureza, Econômica, Social e Institucional. Contudo, vale ressaltar que os indicadores utilizados para a análise da Carteira Preliminar de Investimentos não correspondem integralmente ao conjunto de indicadores originalmente propostos. A lista de indicadores foi reformulada com o propósito de oferecer maior sensibilidade aos impactos dos investimentos que compõem a carteira preliminar apresentada pelo Módulo 5. A reformulação do conjunto de indicadores buscou também facilitar a comparabilidade dos resultados da AS.

Comentários Gerais

Considerações iniciais sobre os resultados do *baseline* 2004 anunciam algumas concentrações, carências e potenciais dos territórios estaduais, apontando para existência de áreas dinâmicas, competitivas e com elevados rendimentos relativos médios, contrastando com precárias condições de vida e traços de estagnação em outras regiões do país.

Contrastam estados com taxas significativas do Produto Interno Bruto (PIB) em um contexto de baixo crescimento econômico regional e de elevada concentração. A persistência de um padrão expressivo de diferenciação dos principais indicadores está expresso na distância que divide o Norte e o Nordeste do Sul e do Sudeste, com o Centro-Oeste, aproximando-se dessas últimas macrorregiões.

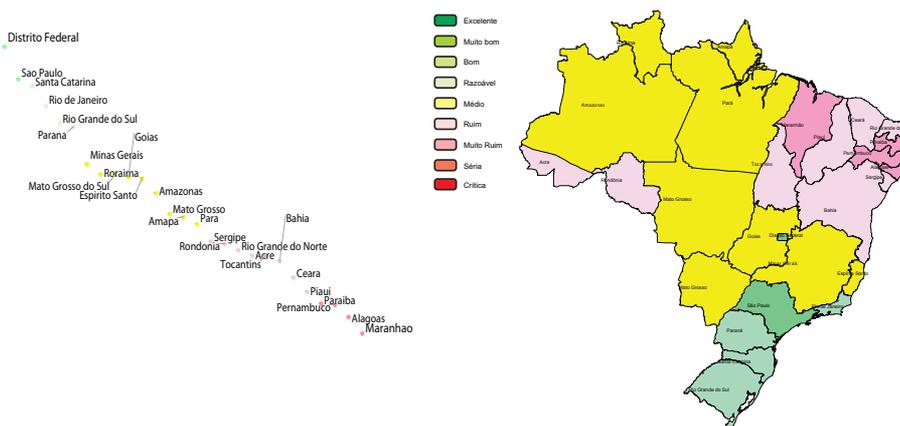
A distância dos níveis de rendimento entre estados de uma mesma região fisiográfica confirmam a concentração do crescimento em pontos específicos do território, com baixa ou nenhuma repercussão constatável sobre estados vizinhos. Em muitas áreas com baixa porcentagem de rendimento domiciliar médio por habitante também se associam taxas negativas de crescimento do PIB.

O nível de escolaridade, atestado pelo indicador “Tempo de Permanência na Escola”, convergindo com vários indicadores de pobreza, confirma, inequivocamente, a convicção de que o país precisa investir na educação.

Do *baseline* de 2004, emerge um padrão territorial tripartido, configurando o predomínio da maior distribuição territorial de valores medianos para o IDEA nas regiões Centro-Oeste/Norte, acrescidas dos estados da Região Sudeste - Minas Gerais e Espírito Santo. Os valores mais baixos do IDEA convergem para o grande e histórico enclave de pobreza da região Nordeste, acrescidos dos estados da região Norte - Acre e Rondônia. Os valores mais elevados de Eqüidade Ambiental são encontrados na Região Sul, acrescida dos estados da Região Sudeste – São Paulo e Rio de Janeiro -, confirmando impactos acumulados da concentração de investimentos nas várias dimensões.

O Índice de Eqüidade Ambiental

O Índice de Eqüidade Ambiental – IDEA, resultante da aplicação do Painel de Controle, com os novos indicadores reformulados, selecionados em função de uma maior sensibilidade aos impactos estimados dos investimentos que integram a Carteira apresentada pelo Estudo, aponta, curiosamente, para uma correlação positiva entre riqueza e sustentabilidade.



No terço superior da curva de distribuição do IDEA, observam-se o Distrito Federal e os estados de São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná. À exceção do primeiro, os resultados privilegiam as Regiões Sul e Sudeste, as mais beneficiadas historicamente por investimentos públicos em infra-estrutura de abastecimento e logística. A ação cumulativa do Estado repercute positivamente sobre o desempenho dos indicadores elencados, mostrando, ao mesmo tempo, o viés da concentração nos agrupamentos de investimentos analisados.

No terço médio do IDEIA, onde as quatro dimensões empatam ou se compensam na média, está a maior parte dos estados das Regiões Norte – Amazonas, Pará, Roraima, Amapá - e Centro-Oeste – Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás -, acrescidos dos dois estados remanescentes da Região Sudeste – Minas Gerais e Espírito Santo. O crescimento econômico decorrente da expansão da agroindústria no Centro-Oeste explica, em parte, o desempenho.

Os dados da Região Norte, no entanto, devem ser interpretados com cautela, graças à baixa densidade populacional predominante e à maior extensão das áreas municipais, fatores que podem causar uma ilusão de ótica nos resultados do *dashboard*. A baixa densidade populacional da região também causa maior sensibilidade dos dados frente a pequenas variações.

No terço inferior da curva, estão todos os estados do Nordeste, além de três estados do Norte – Rondônia, Acre e Tocantins. Esses estados têm como denominador comum a pobreza nem sempre apenas econômica, mas também ambiental, institucional e política, reforçando, mais uma vez, o papel histórico das relações de poder na utilização do território e dos seus recursos.

A Dimensão Natureza

A Dimensão Natureza é composta por sete indicadores:

1. *Relação entre Área Florestada e Área Total;*
2. *Área das Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas;*
3. *Número de focos de calor;*
4. *Relação entre Consumo de água e PIB;*
5. *Consumo de Agrotóxicos;*
6. *Razão Biocombustíveis e Derivados de Petróleo;*
7. *Participação da Geração Hidroelétrica na Oferta Estadual de Energia.*

Nessa dimensão, o Distrito Federal apresenta o melhor desempenho, enquanto o Ceará, o pior. O primeiro mostra resultados, em sua maioria, acima da média nacional, com índices que vão de excelentes a médios, o que pode ser

explicado pela pequena extensão do território do Distrito Federal, comparado ao restante das UF, assim como pela natureza dos usos predominantes que caracterizam sua condição de capital do país.

O Ceará, além de dispor de extensão territorial bem maior, apresenta características morfoclimáticas peculiares que agravam as dificuldades a serem superadas para atingir a mudança de paradigma e a qualidade desejada de crescimento. Trata-se, portanto, de um estado pobre ambientalmente e que sofre com a seca desde o século XIX. Assim sendo, os incentivos e investimentos do governo no estado ainda não conseguiram impactar suficientemente o caminho escolhido de desenvolvimento para alterar sua péssima posição na dimensão Natureza.

A Dimensão Econômica

Integram a Dimensão Econômica os indicadores:

1. *PIB per capita;*
2. *Densidade da malha viária;*
3. *Consumo de energia elétrica;*
4. *Rendimento médio mensal;*
5. *Razão entre o rendimento urbano e rendimento rural;*
6. *Taxa de desemprego;*
7. *Participação do setor público no emprego.*

O estado com o melhor desempenho nesta dimensão foi Santa Catarina, e o pior foi o Maranhão. Os novos indicadores escolhidos mostraram-se consistentes com a equidade de acesso a oportunidades de desenvolvimento como pressuposto da sustentabilidade. Apoiada na rede de cidades, descentralizada, de porte pequeno para médio, com distribuição quase uniforme em todo o território de Santa Catarina, a equidade de acesso e a vitalidade econômica mostram convergência com a descentralização institucional que caracteriza o sistema de gestão do seu território.

A maior dinâmica econômica (considerada a variação do PIB positiva ao longo da década de 1990) nas áreas de vocação rural explica, em parte, o desempenho dos estados da Região Centro-Oeste. Por outro lado, o baixo, ausente ou negativo aumento nas taxas de crescimento do PIB nos maiores centros urbanos do país revelam a estagnação da atividade industrial urbana, decorrente, em grande parte, das políticas recessivas macroeconômicas implantadas em períodos anteriores ao estudado. Nessa dimensão, praticamente inexistem baixos índices nas Regiões Sul e Sudeste. Os menores índices de rendimento encontram-se no sertão nordestino, no Amazonas e na porção norte de Minas Gerais, impactando negativamente a posição deste último estado no índice geral IDEA.

A Dimensão Social

A Dimensão Social é caracterizada, nesta etapa dos trabalhos, pelos indicadores:

1. *Esperança de vida ao nascer;*
2. *Médicos por mil habitantes;*
3. *Taxa de mortalidade infantil;*
4. *Taxa de analfabetismo;*
5. *Média dos anos de escolaridade;*
6. *Pessoas vivendo em domicílios com esgoto;*
7. *Coefficiente de Gini.*

O melhor desempenho nesta dimensão foi obtido pelo Distrito Federal e o pior, pelo Ceará. As áreas com baixos níveis educacionais coincidem com as áreas de baixo grau de urbanização, indicando que o desafio do desenvolvimento do país passa por uma nova abordagem do meio rural. Grande parte da população se estabelece nas áreas próximas ao litoral, no entorno¹⁸. Concentração de maiores taxas de urbanização nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, exceto a parte central do Paraná e algumas áreas em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

¹⁸ Por exemplo: Manaus, Goiânia e Brasília.

As áreas caracterizadas por maiores taxas de urbanização coincidem com as regiões mais desenvolvidas do país, o que reafirma a importância da rede de cidades como relevante suporte ao desenvolvimento regional.

Alterações no processo de crescimento e de distribuição populacional nas últimas décadas revelam lento processo de interiorização de população associada ao aumento da população no entorno de pólos de desenvolvimento (áreas que sofreram, direta ou indiretamente, intervenção do poder público).

Áreas com níveis de densidades muito baixos - menos de 11 hab/km² - estão distribuídas nas Regiões Norte e Centro-Oeste, parte do Semi-Árido nordestino, metade norte de Minas Gerais e algumas sub-regiões do Rio Grande do Sul.

A Dimensão Institucional

A Dimensão Institucional é formada pelos seguintes indicadores:

1. *Domicílios com Telefone Fixo;*
2. *Internet;*
3. *Óbitos por Homicídio;*
4. *Relação Receita e Despesa Orçamentárias;*
5. *Percentual do orçamento com educação e cultura;*
6. *Taxa de Trabalho Infantil;*
7. *Relação entre o rendimento masculino e feminino.*

O Distrito Federal apresenta o melhor índice e Pernambuco, o pior. Isso ocorre pela presença maciça do Estado no Distrito Federal, explicitada em investimentos sucessivos, e no exercício do monitoramento e do controle sobre usos do território, desde a sua criação, como capital do país. Pernambuco, em contraposição, apresenta situação muito ruim na maioria dos indicadores dessa dimensão, o que demonstra o distanciamento do governo e a necessidade da sua presença, principalmente nos setores de educação, trabalho, comunicação e segurança.

14. DESCRIÇÃO E COMENTÁRIOS SOBRE A CARTEIRA PRELIMINAR DE INVESTIMENTOS

A Carteira Preliminar adotou dez segmentos para os quais foram estimados os investimentos futuros. Esses segmentos foram classificados segundo a composição:

- a. infra-estrutura de telecomunicações,
- b. infra-estrutura de transportes,
- c. infra-estrutura de energia,
- d. infra-estrutura hídrica,
- e. investimentos voltados para o desenvolvimento urbano (considerando habitação, saneamento e transportes urbanos),
- f. investimentos para o desenvolvimento rural,
- g. investimentos para o desenvolvimento industrial,
- h. investimentos para o desenvolvimento social (considerando saúde e educação),
- i. infra-estrutura de C&T; e
- j. investimentos associados ao uso racional, preservação e recuperação de passivos do meio-ambiente.

A observação dos grandes números da Carteira Preliminar faz ressaltar alguns destaques, como:

- a. o peso dos investimentos em energia, que se situam num patamar de R\$ 58 bilhões por ano, ao longo dos próximos 20 anos;
- b. o peso ainda elevado do esforço previsto para iniciativas da infra-estrutura dos transportes (R\$ 140 bilhões, até 2023), com destaque para a importância da retomada dos investimentos no modal ferroviário, que apresenta previsões de investimento em montante próximo ao do que será feito em rodovias;

- c. a possibilidade de zerar os déficits de habitação e saneamento, uma vez que seriam necessários cerca de R\$ 20 bilhões/ano para habitação e R\$ 9 bilhões/ano para saneamento. As previsões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), no entanto, ficam aquém dessa meta no seu período de vigência;
- d. a modéstia dos números projetados para investimentos estratégicos em educação e saúde.

15. AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DA CARTEIRA PRELIMINAR DE INVESTIMENTOS 2004 – 2015

Nesta fase, foram realizadas as avaliações dos seguintes agrupamentos de projetos:

1. Rodovias;
2. Infra-estrutura Hídrica;
3. Energia Elétrica;
4. Petróleo e gás;
5. Biocombustíveis;
6. Luz para Todos;
7. Telecomunicações;
8. Saneamento;
9. Habitação;
10. Logística;
11. Transporte Urbano; e
12. Ciência e Tecnologia.

Aplicaram-se as projeções do PIB e dos impactos da Carteira aos dados do painel de controle com a finalidade de projetar as variáveis de contexto, tais como PIB *per capita* e taxa de desemprego, que serão afetadas pelo desempenho geral dos investimentos. Os resultados dos cálculos do PIB *per capita* serão apresentados mais adiante. Uma visão geral do IDEA em 2000, 2004 e 2011 será aqui apresentada, permitindo a identificação de tendências do comportamento do índice no período considerado e a indicação dos efeitos mais abrangentes dos agrupamentos de investimentos avaliados.

O IDEA mostra que a melhor posição em todos os três cortes temporais é ocupado pelo Distrito Federal, seguido por São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, que se alternam nas posições imediatamente abaixo do DF. Nesse conjunto, destaca-se a importância de Santa Catarina, quando considerada nas quatro dimensões do desenvolvimento sustentável.

No outro extremo da distribuição, portanto nos piores desempenhos, encontram-se Alagoas e Maranhão, sendo que o último será beneficiado pelos investimentos da carteira, galgando posições em 2011.

Destaca-se a tendência observada na distribuição de formar *clusters* de unidades federativas. Considerando a distribuição quase linear de 2000, nota-se a ampliação das lacunas entre aqueles que apresentam o índice mais elevado, a seguir os médios, médio-inferiores e, por fim, os inferiores. À primeira vista, esse processo pode ser explicado pelo aumento da convergência interna aos *clusters*, ao mesmo tempo em que se acentua a divergência entre eles, reforçando uma nova versão dicotômica, como a que caracterizou os dois brasis.

É prematuro tirar conclusões dessa tendência, entretanto, ela aponta para um novo padrão espacial, que não responde aos modelos clássicos de desenvolvimento polarizado, onde a hierarquia é o fator principal de estruturação do espaço e de definição de políticas de desenvolvimento regional.

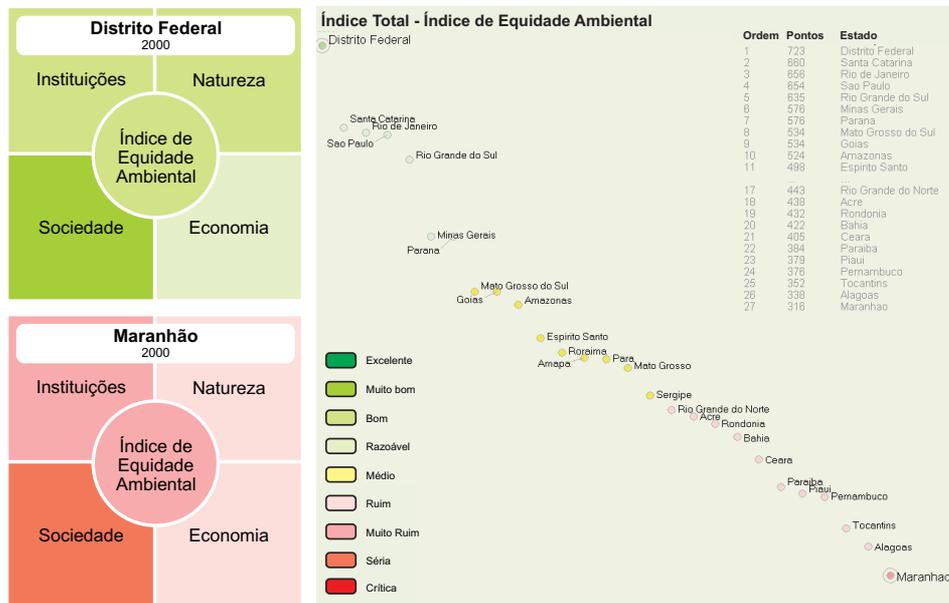
Considerações como a distribuição da renda entre o urbano e o rural, bem como novas formas de estruturação do espaço, como o rurbano, territórios produtivos e as cidades-regiões, devem servir de sinalização para a busca de novas orientações no processo de organização do território, que já não respondem mais univocamente aos padrões vigentes durante os últimos 30 anos.

Os dados utilizados para o cálculo do PIB *per capita*, segundo projeções do próprio Estudo, tendem a corroborar essa tendência, indicando que os principais pólos de atração estão se deslocando para o Norte e o Centro-Oeste, muitos deles no agronegócio, o que fica patente no desempenho recente de Mato Grosso, Amazonas e Goiás.

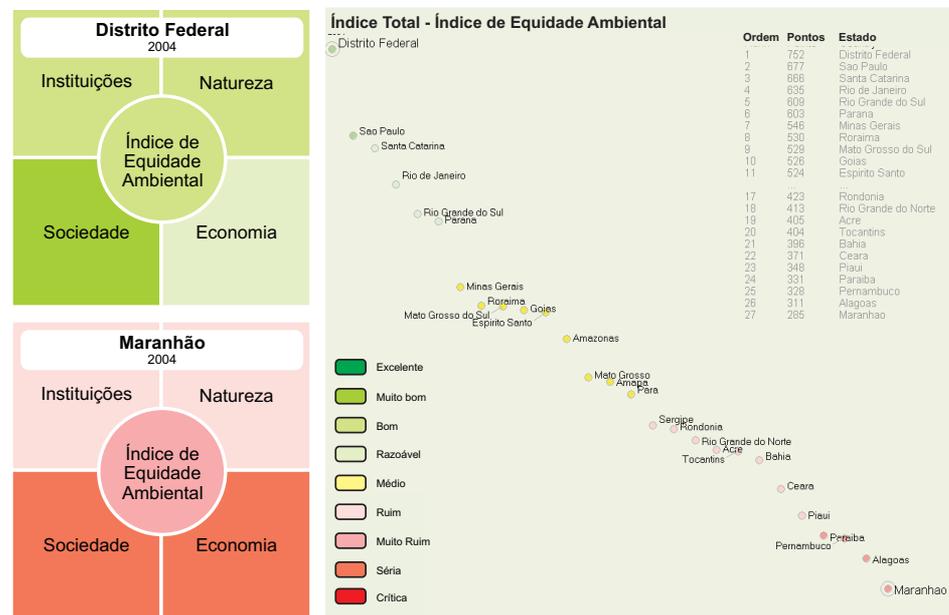
Com a finalidade de avaliar o impacto geral da Carteira Preliminar sobre a estrutura econômica e social do Brasil nos períodos considerados (2011

e 2015), calculou-se o PIB *per capita* utilizando-se a previsão constante no Módulo 6 do Estudo para o PIB Estadual.

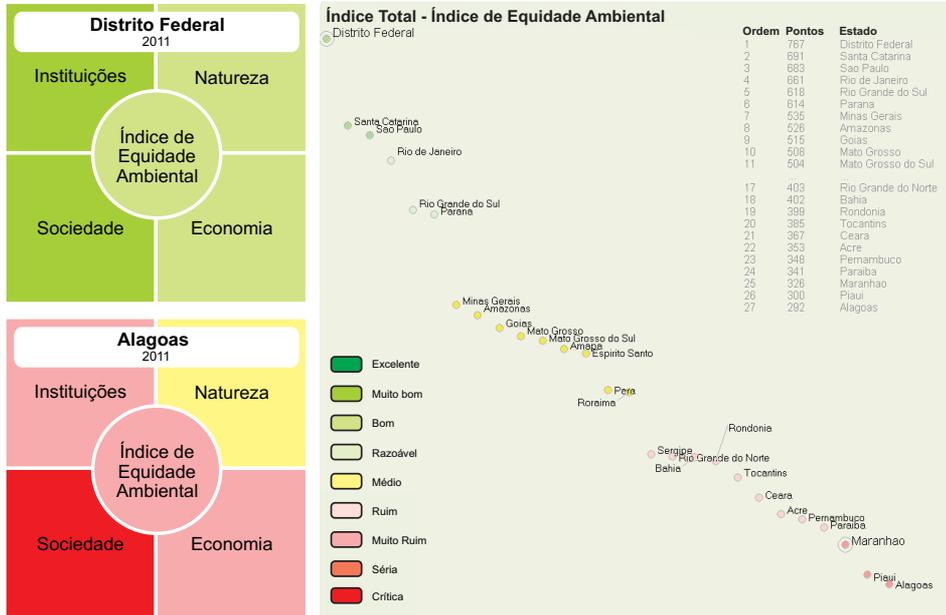
2000



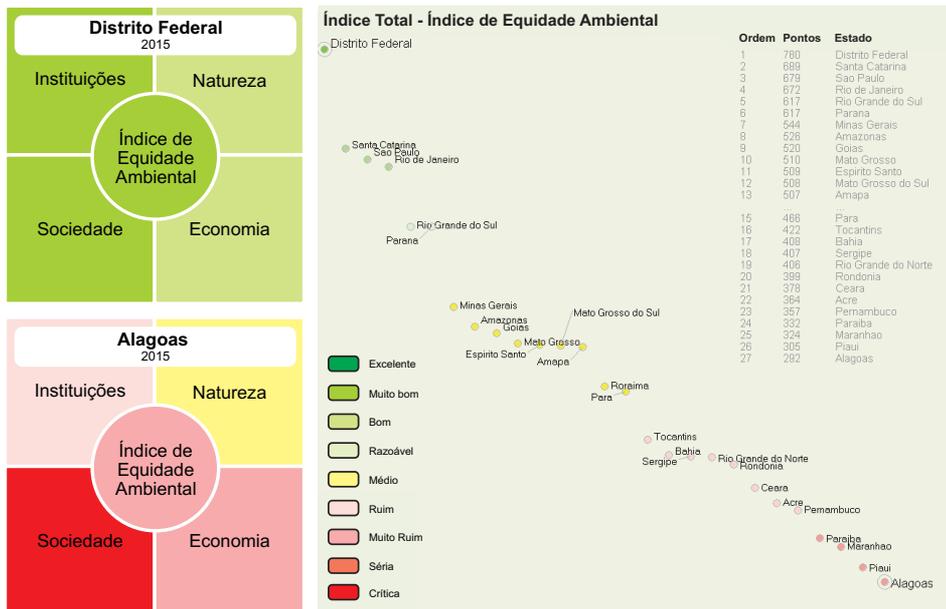
2004



2011



2015



Observou-se que os estados mais favoravelmente impactados pela Carteira preliminar, do ponto de vista do PIB *per capita*, são: Tocantins, Mato Grosso, Sergipe, Amazonas, Tocantins e Goiás. No outro extremo, observa-se que as UF com elevado PIB *per capita*, como o Distrito Federal e São Paulo, serão pouco afetados pelos investimentos da carteira.

Destaque especial deve ser dado a casos que fogem ao padrão esperado. Tal é o caso do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, que devido à concentração dos investimentos no setor petróleo e gás natural terão forte efeito positivo sobre o PIB *per capita*. No outro extremo, encontram-se Roraima, Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte. O primeiro estado encontra-se à margem dos investimentos previstos e os demais apresentam reduzidos efeitos, pelo menos em curto prazo, para as inversões previstas.

1 – Rodovias

No Brasil, a opção pelo sistema de transporte rodoviário tem levado a ampliação constante da densidade rodoviária. Esse aumento não é uniforme e apresenta efeitos diferenciados segundo os distintos estados do país. A avaliação de sustentabilidade do ritmo de crescimento desse tipo de infraestrutura assume, para o caso brasileiro, que a abertura de rodovias apresenta correlação elevada com o desmatamento e os efeitos são defasados no tempo, isto é, a abertura de rodovias implica, em futuro próximo, abertura de áreas para ocupação e alteração do uso do solo. Tal como desenhado no agrupamento de transportes, os investimentos previstos concentram-se na construção e pavimentação de rodovias.

Os indicadores utilizados para a AS no agrupamento de rodovias foram os efeitos positivos sobre a Densidade da Malha Viária e negativos sobre a cobertura vegetal, considerando o desmatamento ao longo das rodovias e o “efeito espinha de peixe” resultante da pavimentação dos eixos rodoviários, principalmente no Bioma Amazônico. Os parâmetros de estimação foram baseados nos estudos realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) sobre a expansão do desmatamento em uma faixa de 100 km ao longo das rodovias na Amazônia. Para os demais estados, esse parâmetro não foi considerado pelo fato de as ações serem de adequação, conservação ou restauração de rodovias já existentes. Esses indicadores apresentam forte correlação negativa ($r=-0,719$), o que indica que seus efeitos devem ser analisados conjuntamente. A AS indica que:

- a. O bioma Amazônia receberá a maior parte dos investimentos previstos;
- b. As tendências observadas nos horizontes 2011 e 2015 sugerem que as pressões decorrentes da expansão da rede rodoviária serão sentidas principalmente nos biomas de transição e no cerrado;
- c. Com efeitos defasados no tempo, áreas de cerrado que estão nas cabeceiras dos rios que integram o Pantanal Mato-grossense, principalmente na bacia do Taquari, contribuirão para o aumento da pressão no Bioma Pantanal e, conseqüentemente, a sua vulnerabilidade aos eventos extremos;
- d. A acessibilidade ampliada no eixo Sul-Sudeste pressionará ainda mais os remanescentes dos biomas Mata Atlântica e Floresta de Araucária que asseguram em grande medida a biodiversidade nessas regiões;
- e. No horizonte considerado, a correlação entre densidade rodoviária e desmatamento deverá trazer efeitos sobre a zona costeira, principalmente em sua fachada atlântica, pela ampliação do acesso a novos espaços que terão aumento na densidade populacional. Este último implica igualmente demandas por cobertura da rede de água e esgoto nessas áreas, que já apresentam déficit considerável na taxa de cobertura da rede de esgoto e na taxa de cobertura de recolhimento do lixo.
- f. Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins serão os estados mais afetados pela dotação de infra-estrutura em termos de perdas de suas respectivas coberturas vegetais (Tabela 15.1);
- g. Justamente nessas áreas de expansão de fronteira agropecuária, o aumento da densidade de rodovias pode acarretar maior mobilidade da população, ampliando as áreas desmatadas;
- h. Especial atenção deve ser dada ao Amapá pela construção de 468 km de rodovias pavimentadas, o que amplia sua abertura na fronteira norte. É importante destacar que o Amapá tem a mais importante, em termos relativos, área sob regime de preservação permanente dentre as unidades federativas brasileiras.

Finalmente, a ampliação da rede rodoviária deve levar em consideração os custos indiretos, ou melhor, a perda de oportunidade, compreendendo melhor as vantagens econômicas ligadas à manutenção da biodiversidade e sua exploração.

Tabela 15.1 - Agrupamento de Investimentos em Rodovias
Efeito Desmatamento sobre o Bioma Amazônia

Unidade Federativa	Área desmatada (km ² /a)			Desmatamento cumulativo desde 2005 (km ²)		
	2005	2011	2015	2005_2011	2011_2015	2005_2015
Rondônia	3.233,0	3.651,4	4.163,1	20.654,2	15.628,9	36.283,1
Acre	541,0	637,6	787,7	3.536,8	2.850,6	6.387,4
Amazonas	752,0	879,2	1.002,4	4.894,0	3.763,3	8.657,0
Roraima	133,0	134,8	153,7	778,9	540,6	1.319,6
Pará	5.763,0	6.956,2	7.931,0	38158,6	29.774,5	67.933,1
Amapá	33,0	68,9	78,6	306,7	294,9	601,6
Tocantins	271,0	266,7	304,1	1.586,1	1.073,5	2.687,7
Maranhão	922,0	888,2	1.012,7	5.431,7	3.801,8	9.233,5
Mato Grosso	7.145,0	7.172,2	8.177,3	42.952,7	30.699,2	73.651,9

Fonte: Até 2005, PRODES-INPE; de 2005 até 2015, estimado usando IPAT S.

2 – Logística

Consideraram-se, no agrupamento de investimentos em Logística, os investimentos em ferrovia, hidrovias, portos e aeroportos, utilizando-se a mesma metodologia empregada para avaliação de impactos econômicos no âmbito do Estudo (volume VI). Os impactos foram avaliados de modo quantitativo para as ferrovias, considerando o desmatamento ao longo do leito e o adensamento da malha viária nos estados objeto de investimentos nesse modal.

Os dados referentes a hidrovias, portos e aeroportos não puderam ser medidos quantitativamente devido à carência de dados mais precisos sobre a natureza e extensão das obras. Para a avaliação qualitativa, consideraram-se os seguintes tipos de obras:

- Hidrovia: Construção de Eclusas e Derrocamento/Dragagem;
- Portos: Derrocamento/Dragagem, Construção e Ampliação/Recuperação;
- Aeroportos: Construção e Ampliação/Reforma.

Quanto às ferrovias, os parâmetros de estimação consideram o desmatamento em uma faixa de 100 metros ao longo do leito, independente da área onde estivesse localizada, o que aponta para especial impacto nos estados do Tocantins, Piauí, Bahia e Santa Catarina. (Tabela 15.2).

Quanto aos efeitos das obras de hidrovias, portos e aeroportos, estão previstas 57 intervenções, aparecendo em primeiro lugar reformas e ampliações de aeroportos, com impactos bem localizados em suas vizinhanças, predominantemente urbanas.

Dentre as intervenções com maior impacto ambiental, destacam-se 13 obras de derrocamento e dragagem em diversos portos no litoral brasileiro, em especial no Rio de Janeiro e no Rio Grande do Sul, onde são reconhecidas as áreas de biodiversidade marinha, que podem ser afetadas pelas obras de dragagem e deposição do material retirado. No que diz respeito ao derrocamento para hidrovia, especial atenção deve ser dada às obras no rio Paraguai, considerando seus efeitos sobre o Pantanal Mato-Grossense.

Tabela 15.2 - Agrupamento de Investimentos em Ferrovias - Extensão Projetada e Desmatamento

Unidade Federativa	Ferrovia (km)	Desmatamento (km ²)
Rondônia	0	0
Acre	0	0
Amazonas	0	0
Roraima	0	0
Pará	0	0
Amapá	0	0
Tocantins	357,5	35,75
Maranhão	0	0
Piauí	305	30,5
Ceará	300	30
Rio Grande do Norte	0	0
Paraíba	0	0
Pernambuco	300	30
Alagoas	0	0
Sergipe	0	0
Bahia	612	61,2
Minas Gerais	62,4	6,24
Espírito Santo	0	0
Rio de Janeiro	4	0,4
São Paulo	122	12,2
Paraná	130	13
Santa Catarina	260,4	26,04
Rio Grande do Sul	0	0
Mato Grosso do Sul	0	0
Mato Grosso	170	17
Goiás	52	5,2
Distrito Federal	0	0
Total	2675,3	267,53

3 - Infra-estrutura Hídrica

O indicador utilizado para a avaliação do agrupamento de investimentos em Infra-estrutura Hídrica foi a Intensidade Hídrica, avaliada pela relação entre consumo total de água e PIB estadual. Os parâmetros de estimação baseiam-se nos dados de Christofidis (2005) para o consumo de água para irrigação e do SNIS para o consumo médio de água por UF. Foi tomado o consumo médio de água estadual por hectare irrigado e aplicado sobre as novas áreas de irrigação previstas com a implantação da carteira. Para o consumo urbano, foi considerado o consumo médio estadual, tendo por base a água captada, de modo a incorporar as perdas do sistema.

O agrupamento de investimentos em infra-estrutura hídrica indica que os investimentos mais significativos estão direcionados para a integração e revitalização de bacias e irrigação. Devido à disponibilidade de dados detalhados para os investimentos previstos, foi possível realizar projeções para 2011 e 2015. Outro aspecto a ser considerado é que, no período 2008-2011, a maioria das obras previstas estará em execução e seus impactos sobre o consumo de água somente se fará sensível após 2012. A agricultura representa o setor de maior consumo de água. Os dados da Agência Nacional de Águas (ANA) indicam que a irrigação representa aproximadamente 46% das vazões de retirada.

- a. Em escala de importância, os investimentos em irrigação terão impactos significativamente importantes na bacia do rio São Francisco, principalmente no Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais e no Tocantins;
- b. A concentração da irrigação no Rio Grande do Sul e nos estados do Nordeste se expressa no consumo de água por unidade de PIB. A intensidade de água por unidade de PIB indica que, no horizonte 2011, Tocantins, Piauí, Rio Grande do Norte e Alagoas apresentarão intensidade de água por unidade de produto superior aos demais, indicando que a viabilidade da irrigação por unidade de PIB é crítica;
- c. O crescimento em número de perímetros e o aumento da superfície irrigada nas áreas de cerrado, dependendo de sua localização, poderão limitar a disponibilidade para outros usos. Em áreas onde a irrigação existente localiza-se à montante de usinas hidrelétricas, os conflitos de uso são bastante acirrados;

- d. Os arranjos institucionais para a gestão do setor variam, entretanto, de região para região. Enquanto no Rio Grande do Sul o papel das cooperativas de irrigantes é importante, no São Francisco, a presença da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) é marcante. Deve-se agregar a Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco (CHESF) como a gestora da operação do complexo destinado a integrar as bacias do Nordeste Setentrional, o que pode significar conflitos futuros pelo uso da água;
- e. Os impactos ambientais decorrentes da ampliação de áreas irrigadas indicam que podem ser severos, na medida em que os estados que terão maior intensidade de água por unidade de PIB estão situados em regiões de forte pressão sobre os recursos naturais;
- f. A sobreexploração de águas superficiais é, no entanto, crítica em algumas sub-bacias. No Tocantins, ela acontece especialmente nas bacias dos rios Jaburu e Formoso, afluentes do Araguaia. No Maranhão, o vale do Mearim, onde se expande a cultura de soja irrigada, é especialmente crítica em termos de disponibilidade. O nível de criticidade da bacia do São Francisco já é bastante conhecido. Se a atual relação demanda/disponibilidade hídrica é preocupante, as projeções reforçam o sinal de alerta para um consumo sustentável dos recursos hídricos;
- g. A recuperação de bacias com reflorestamento e recomposição da cobertura vegetal nas nascentes e matas ciliares pode minimizar as pressões oriundas das demandas de água e viabilizar o cumprimento das determinações do Código Florestal quanto às áreas de preservação permanente (APP), regulamentadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em 2004;
- h. A maioria dos estados tem, com a carteira, significativo aumento no PIB, quando visto isoladamente. A relação entre PIB e consumo de água demonstra o impacto significativo desses investimentos sobre o recurso natural já considerado estratégico na geopolítica mundial: a água. Sob esse aspecto, Acre, Roraima, Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Alagoas, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul são os estados mais impactados.

- i. Uma possível relação pode ser verificada entre a maior pressão sobre os recursos hídricos, seus impactos já indicados e o agravamento da relação receita-despesa na maioria dos estados do Nordeste, além de Goiás e Mato Grosso, sinalizando a necessidade de maior participação compensatória do setor público.

Tabela 15.3 - Integração de Bacias
Demanda Agregada de Água

Unidade Federativa	População Urbana 2005	Demanda m³/s	Demanda 1000 m³/a
Ceará	4.272.936	7,35	23.178,96
Rio Grande do Norte	1.231.526	2,30	7.253,28
Paraíba	2.480.562	5,20	16.398,72
Pernambuco	2.942.568	5,40	17.029,44
Total	10.927.592	20,25	63.860,40

Fonte: Calculado com base nos dados do Ministério da Integração Nacional, conforme dados disponíveis na página <http://www.mi.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp>, onde não constava nenhuma vazão disponibilizada para o estado de Alagoas.

Tabela 15.4 - Integração de Bacias
Desmatamento Total no Bioma Caatinga

Unidade da Federação	ha	km²
Pernambuco	230	2,3
Ceará	200	2,0
Total	430	4,3

Estimado com base nos dados do Ministério da Integração Nacional (EIA-RIMA do Projeto, pág 85), disponível em <http://www.mi.gov.br/pdf/ministerio/rima.zip> e considerando o traçado dos eixos do projeto.

Tabela 15.5 - Revitalização de Bacias
Área Reflorestadas

Bacia	Área Bacia Km²	Reflorestamento (1% da Bacia) km²	Área Reflorestada Estimada 2008-2015 km²	
São Francisco	638.576	638,68	Minas Gerais	447,01
			Bahia	191,57
Parnaíba	333.056	333,06	Piauí	266,44
			Maranhão	66,62

Calculado a partir de dados da ANA.

Tabela 15.6 - Projetos de Irrigação
 Consumo de água para irrigação

Unidade Federativa	2002-2003			Carteira 2015	
	Área Irrigada (ha)	Água Captada (1000 m ³ /a)	Consumo médio (1000 m ³ /ha)	Área Irrigada (ha)	Água Captada (1000 m ³ /a)
Rondônia	4.600	41.602,15	9.04	0	41.602,2
Acre	680	6.322,97	9.30	0	6.323,0
Amazonas	1.820	22.846,9	12.55	0	22.846,9
Roraima	8.960	104.586,7	11.67	0	104.586,7
Pará	6.980	88.101,69	12.62	0	88.101,9
Amapá	1.910	19.514,2	10.22	0	19.514,2
Tocantins	66.085	603421,6	9.13	9.511	690.266,4
Maranhão	44.200	815446	18.45	0	815.446,0
Piauí	24.193	443.965,4	18.35	16.485	746481,5
Ceará	72.613	125.6640,2	17.31	16.733	289.581,22
Rio Grande do Norte	17.783	279.566,2	15.72	0	279.566,2
Paraíba	47.602	686.611,9	14.42	5.100	760.174,4
Pernambuco	91.980	1.673.576,1	18.20	25.700	2.141.188,0
Alagoas	70.082	1.213.820,2	17.32	5.500	1.309.080,0
Sergipe	45.332	750.153,4	16.55	13.150	967.759,4
Bahia	279.887	4.064.519,6	14.52	95.659	5.453.680,0
Minas Gerais	313.956	3.669.832,1	11.69	30.000	4.020.502,0
Espírito Santo	91.250	861.217,5	9.44	0	861.217,5
Rio de Janeiro	36.033	525.973,9	14.60	0	525.973,9
São Paulo	468.400	4.553.316,4	9.72	0	4.553.316,0
Paraná	51.750	510.927,8	9.87	0	510.927,8
Santa Catarina	137.300	1.696.615,7	12.36	0	1.696.616,0
Rio Grande do Sul	1.086.000	12.418.410,0	11.44	0	12.418.410,0
Mato Grosso do Sul	81.480	670.580,4	8.23	0	670.580,4
Mato Grosso	14.650	107.794,2	7.36	0	107.794,2
Goiás	198.100	1.555.085,0	7.85	11.148	87.511,80
Distrito Federal	10.998	87.302,3	7.94	0	87.302,3
Total	3.274.624	38.464.290,1		228.986	44.763.080,90

Fonte: Calculado com base nos dados de Christofidis (2005) e da Carteira.

4 - Energia Elétrica

Os indicadores utilizados para avaliação de impactos do agrupamento de investimentos em Energia Elétrica foram o desmatamento, a relação entre a geração hidrelétrica e a oferta estadual de energia e o consumo domiciliar de energia elétrica. Consideraram-se a vantagem da geração hídrica sobre a térmica e o aumento da oferta de energia como fatores positivos, e o desmatamento nas áreas de reservatório e ao longo das linhas de transmissão são considerados negativos. Os dados foram convertidos para toneladas

equivalentes de petróleo, segundo fatores de conversão constante no Balanço Energético Nacional e projetados conforme os investimentos previstos no agrupamento de projetos em energia elétrica.

Dois vetores de expansão da oferta de energia elétrica foram identificados: as Usinas Hidrelétricas (UHE) e as Usinas Termelétricas (UTE), com predominância das primeiras (Tabela 15.7). Esses vetores correspondem a opções estratégicas que ainda configurarão o sistema energético do país. Para a avaliação de impactos sobre o consumo de energia elétrica, foi tomada como hipótese a universalização do acesso à energia na área urbana e, como parâmetro, o consumo médio estadual. Dessa forma, o acréscimo do consumo dá-se pela inclusão dos domicílios que passarão a ser atendidos pela oferta de energia elétrica. Na AS, essas opções têm as seguintes implicações:

- a. A expansão da oferta de hidroeletricidade está concentrada em aproveitamentos localizados, principalmente no bioma Amazônico. Entretanto, é importante salientar que essa fonte constitui uma das maiores vantagens competitivas do país, por se tratar de recurso renovável e passível de ser implementada e atendida pelo parque industrial brasileiro com mais de 90% de bens e serviços nacionais. Ademais, ao dispor de uma das mais exigentes legislações ambientais do mundo para esses empreendimentos, é possível para o Brasil garantir que as hidrelétricas sejam construídas atendendo aos princípios do desenvolvimento sustentável.
- b. Essa expansão vai exercer influência na taxa de desmatamento, quer pela construção da barragem, quer na construção das linhas de transmissão para interligação do sistema (Tabela 15.9);
- c. Os projetos propostos pelo Plano Decenal de Energia Elétrica (PDE 2006-2015) para a expansão da oferta de energia elétrica no país continuam privilegiando opções mais concentradas em detrimento das desconcentradas. Isso se deve, sobretudo, à disponibilidade de potenciais hidroelétricos a serem explorados, principalmente na Amazônia. Contudo, é importante mencionar que o PDE 2006-2015 considera o acréscimo de 3.150 MW de potência instalada até 2008 provenientes de 139 empreendimentos entre Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), usinas termelétricas à biomassa e usinas eólicas;

- d. Outra possibilidade considerada no PDE 2006-2015 é a repotenciação e a modernização das usinas hidrelétricas existentes. Embora essa atividade agregue pouco em termos de garantia física ao sistema, podem contribuir muito para o atendimento da demanda máxima de energia. Outro importante benefício dessa possibilidade é o menor impacto ambiental relacionado a esse acréscimo de energia ao Sistema; e
- e. Um arranjo institucional mais eficiente deverá ser considerado de modo a estruturar um programa de gestão de energia a ser coordenado por empresas concessionárias e agências de desenvolvimento, associado aos programas de geração de emprego e renda.

Em síntese, os efeitos do agrupamento de investimentos em energia elétrica na redução de desigualdades de acesso a esse serviço não são relevantes.

Tabela 15.7 - Geração de Energia Elétrica
Em milhões de toneladas equivalentes de petróleo – tep

	2005		2008-2011 Carteira		2011 Total	
	UHE	UTE	UHE	UTE	UHE	UTE
Rondônia	90.11	234.65	2,309.27	0.00	2,399.38	234.65
Acre	0.00	70.63	0.00	0.00	0.00	70.63
Amazonas	99.76	394.61	0.00	0.00	99.76	394.61
Roraima	1.77	49.27	0.00	0.00	1.77	49.27
Pará	2,370.44	72.45	2,904.86	0.00	5,275.30	72.45
Amapá	24.07	50.79	0.00	0.00	24.07	50.79
Tocantins	342.95	0.46	1,386.94	0.00	1,729.89	0.46
Maranhão	39.88	6.28	0.00	0.00	39.88	6.28
Piauí	39.88	18.44	0.00	0.00	39.88	18.44
Ceará	1.42	370.45	0.00	49.56	1.42	420.01
Rio Grande do Norte	0.00	52.21	0.00	143.72	0.00	195.93
Paraíba	1.25	19.60	0.00	0.00	1.25	19.60
Pernambuco	267.25	284.34	99.12	83.61	366.37	367.96
Alagoas	1,314.02	106.95	0.00	0.00	1,314.02	106.95
Sergipe	531.12	34.55	0.00	0.00	531.12	34.55
Bahia	1,510.18	581.74	99.12	104.78	1,609.30	686.52
Minas Gerais	4,237.60	343.98	269.46	0.00	4,507.06	343.98
Espírito Santo	125.65	250.88	0.00	0.00	125.65	250.88
Rio de Janeiro	403.61	1,524.60	59.82	330.59	463.43	1,855.19
São Paulo	3,621.11	1,038.35	0.00	100.22	3,621.11	1,138.57
Paraná	5,231.89	241.07	616.30	0.00	5,848.19	241.07
Santa Catarina	591.99	342.87	797.83	123.90	1,389.81	466.76
Rio Grande do Sul	1,010.78	595.21	301.81	279.65	1,312.59	874.86
Mato Grosso do Sul	937.64	169.13	9.92	38.94	947.56	208.07
Mato Grosso	507.07	240.85	92.39	0.00	599.46	240.85
Goiás	1,772.51	85.56	445.15	63.72	2,217.66	149.28
Distrito Federal	9.20	3.54	0.00	0.00	9.20	3.54
Total	25,083.12	7,183.48	9,391.99	1,318.69	34,475.12	8,502.18

Fonte: BEN 2006 e estimativas com base na carteira.

Tabela 15.8 - Agrupamento de Investimentos em Energia Elétrica
Aumento no Consumo de Energia Residencial

Unidade Federativa	2005		Carteira 2011	
	Domicílios sem iluminação	Consumo Médio	Acréscimo no Consumo	Consumo Total
	(1000)	(GW/h)	(GW/h)	(GW/h)
Rondônia	28	1,23	34,33	562,70
Acre	23	1,24	28,60	231,25
Amazonas	61	1,20	73,15	1.062,47
Roraima	6	1,63	9,77	167,77
Pará	171	0,98	167,05	1.830,73
Amapá	2	1,82	3,64	249,64
Tocantins	53	0,97	51,27	395,64
Maranhão	231	0,78	180,62	1.308,11
Piauí	91	0,85	77,71	740,36
Ceará	93	1,02	94,94	2.272,45
Rio Grande do Norte	20	1,18	23,69	974,68
Paraíba	19	1,09	20,74	1.045,78
Pernambuco	45	1,24	55,84	2.850,45
Alagoas	28	0,90	25,28	711,45
Sergipe	18	1,02	18,33	580,54
Bahia	323	0,95	305,94	3.799,12
Minas Gerais	104	1,31	135,73	7.478,18
Espírito Santo	4	1,46	5,84	1.477,00
Rio de Janeiro	4	2,07	8,29	10.254,71
São Paulo	21	2,17	45,51	26.475,49
Paraná	38	1,53	58,27	4.830,59
Santa Catarina	4	2,00	8,00	3.610,00
Rio Grande do Sul	38	1,60	60,69	5.594,56
Mato Grosso do Sul	3	1,45	4,35	990,78
Mato Grosso	45	1,62	72,91	1.356,08
Goiás	16	1,47	23,50	2.516,95
Distrito Federal	1	2,10	2,10	1.421,60

Fonte: PNAD (2006) e Carteira Preliminar

Tabela 15.9 - Geração de Energia Elétrica
Desmatamento na Área de influência Direta dos Reservatórios
e Linhas de Transmissão

Unidade Federativa	Carteira		Desmatamento		
	UHE MW	LT Km	UHE (1) Km ²	LT (2) Km ²	Total Km ²
Rondônia	6.523,5	666	1.818,64	66,6	1.885,24
Acre					0,00
Amazonas		426,8		42,68	42,68
Roraima					0,00
Pará	8.206	514	2.287,69	51,4	2.339,09
Amapá		244		24,4	24,40
Tocantins	3.918	690	1.092,27	69	1.161,27
Maranhão		100		10	10,00
Piauí		542,5		54,25	54,25
Ceará		224,3		22,43	22,43
Rio Grande do Norte		179,3		17,93	17,93
Paraíba					0,00
Pernambuco	280		78,06		78,06
Alagoas		200		20	20,00
Sergipe		276,2		27,62	27,62
Bahia	280	303,7	78,06	30,37	108,43
Minas Gerais	761,2	1610	212,21	161	373,21
Espírito Santo		190		19	19,00
Rio de Janeiro	169	380	47,11	38	85,11
São Paulo		400		40	40,00
Paraná	1.741	630,3	485,36	63,03	548,39
Santa Catarina	2.253,8	742,7	628,32	74,27	702,59
Rio Grande do Sul	852,6	432	237,69	43,2	280,89
Mato Grosso do Sul	28,03	500	7,81	50	57,81
Mato Grosso	261	654,9	72,76	65,49	138,25
Goiás	1.257,5	408	350,57	40,8	391,37
Distrito Federal		50		5	5,00
Total	6.393,9	6.777,8	13.171,70	677,78	3.053,41

Fonte : BEN (2006) e Carteira de Energia

(1) Estimado com base na média nacional de 0,2787 km² por MW.

(2) Estimado com base em uma faixa de 100 m ao longo da Linha de Transmissão, estimadas por geoprocessamento com os mapas apresentados no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2007-2010).

5 - Petróleo e Gás Natural

O indicador utilizado para avaliação do agrupamento de investimentos em petróleo, gás natural e refino foi a Razão entre o Consumo de Derivados de Petróleo e de Biocombustíveis. Os dados foram convertidos para toneladas equivalentes de petróleo, segundo fatores de conversão constantes no Balanço Energético Nacional e projetados conforme os investimentos previstos no agrupamento de projetos em Petróleo e Gás Natural. Para avaliação dos impactos, foi estimado aumento de oferta de derivados de petróleo em função dos investimentos da carteira, rateados de acordo com a atual demanda estadual desses produtos.

Os principais investimentos do agrupamento de Petróleo e Gás Natural destinam-se a aumentar sua oferta mediante aumento significativo da exploração e produção nas Bacias de Campos, Santos e Espírito Santo. É prevista a construção de duas novas Unidades de Processamento de Gás Natural, sendo uma em Caraguatatuba (SP) e a outra em Linhares (ES). É igualmente considerada a importação de Gás Natural Liquefeito e a construção de duas unidades de regaseificação, uma no Rio de Janeiro (Baía da Guanabara) e outra no Ceará. (Tabela 15.10)

A expansão da oferta de gás natural tende a reforçar a redução do consumo de óleo combustível nas caldeiras de termelétricas e fábricas, o que representa melhora na emissão de gases de efeito estufa e poluentes atmosféricos (Tabela 15.11).

Tabela 15.10 – Principais Metas do Agrupamento de Investimentos em Petróleo e Gás para 2011

Unidade Federativa	Carteira		Desmatamento		
	UHE MW	LT km	UHE (1) km ²	LT (2) km ²	Total km ²
Rondônia	6.523,5	666	1.818,64	66,6	1.885,24
Acre					0,00
Amazonas		426,8		42,68	42,68
Roraima					0,00
Pará	8.206	514	2.287,69	51,4	2.339,09
Amapá		244		24,4	24,40
Tocantins	3.918	690	1.092,27	69	1.161,27
Maranhão		100		10	10,00
Piauí		542,5		54,25	54,25
Ceará		224,3		22,43	22,43
Rio Grande do Norte		179,3		17,93	17,93
Paraíba					0,00
Pernambuco	280		78,06		78,06
Alagoas		200		20	20,00
Sergipe		276,2		27,62	27,62
Bahia	280	303,7	78,06	30,37	108,43
Minas Gerais	761,2	1610	212,21	161	373,21
Espírito Santo		190		19	19,00
Rio de Janeiro	169	380	47,11	38	85,11
São Paulo		400		40	40,00
Paraná	1.741	630,3	485,36	63,03	548,39
Santa Catarina	2.253,8	742,7	628,32	74,27	702,59
Rio Grande do Sul	852,6	432	237,69	43,2	280,89
Mato Grosso do Sul	28,03	500	7,81	50	57,81
Mato Grosso	261	654,9	72,76	65,49	138,25
Goiás	1.257,5	408	350,57	40,8	391,37
Distrito Federal		50		5	5,00
Total	6.393,9	6.777,8	13.171,70	677,78	3.053,41

Fonte: Carteira Preliminar, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2007-2010) e PLANGAS da Petrobrás.

O agrupamento de investimentos prevê expansão significativa da capacidade de refino, o que aumentará a oferta de derivados de petróleo para o setor de transportes (gasolina e óleo diesel) (Tabela 15.12). Entretanto, quando combinado com o agrupamento de investimentos em biocombustíveis, os efeitos são positivos no que diz respeito à relação entre biocombustíveis e derivados de petróleo, como pode ser observado nos mapas elaborados a partir do Painel de Sustentabilidade, onde se destaca a difusão do consumo de biocombustíveis a partir de São Paulo, avançando para o Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Tabela 15.11 - Evolução do Consumo de Óleo Combustível e de Gás Natural (Em mil toneladas equivalentes de petróleo – tep)

Unidade Federativa	Consumo de Óleo Combustível (mil tep)			Consumo de Gás Natural (mil tep)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Rondônia	0,03	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Acre	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amazonas	428,86	441,79	382,30	0,00	0,00	0,00
Roraima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pará	604,62	605,46	612,09	0,00	0,00	0,00
Amapá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tocantins	0,41	0,33	0,27	0,00	0,00	0,00
Maranhão	170,54	198,78	195,84	0,00	0,00	0,00
Piauí	5,54	5,53	1,01	0,00	0,00	0,00
Ceará	9,34	9,23	5,87	224,42	475,65	264,14
Rio Grande do Norte	1,72	1,23	2,70	97,31	111,22	124,13
Paraíba	7,81	9,08	7,12	86,39	92,35	98,31
Pernambuco	40,56	40,54	27,49	277,05	774,54	657,37
Alagoas	4,78	3,38	2,62	134,06	143,99	153,92
Sergipe	5,87	4,01	3,12	452,81	439,90	509,41
Bahia	368,10	345,83	369,00	2.237,23	1.956,21	1.706,97
Minas Gerais	804,22	734,67	765,24	479,62	720,92	642,47
Espírito Santo	370,82	222,23	430,53	392,24	406,14	382,31
Rio de Janeiro	204,33	125,78	124,80	2.620,53	3.180,58	3.584,73
São Paulo	1.800,80	1.477,68	1.156,90	3.518,20	4.081,23	4.745,55
Paraná	277,18	182,26	159,90	184,70	217,47	247,26
Santa Catarina	180,90	168,50	174,84	308,82	386,28	470,68
Rio Grande do Sul	301,84	268,04	250,65	689,14	942,36	1.018,82
Mato Grosso do Sul	9,67	4,63	4,65	284,99	648,43	472,67
Mato Grosso	31,39	13,55	7,31	413,09	313,79	238,32
Goiás	303,93	314,59	323,26	0,00	0,00	0,00
Distrito Federal	12,74	13,62	14,92	0,00	0,00	0,00
Total	5.946,14	5.190,76	5.022,50	12.400,58	14.892,02	15.318,02

Fonte: Anuário da ANP 2006, tabela 5.3 – Evolução do Consumo Estimado de Derivados de Petróleo.

Tabela 15.12 – Evolução do Consumo Estimado de Derivados de Petróleo (Em mil toneladas equivalentes de petróleo – tep)

Unidade Federativa	Observado		Estimado - Carteira	
	2000	2004	2011	2015
Rondônia	502,46	447,28	681,56	717,90
Acre	149,06	126,56	183,01	171,58
Amazonas	664,26	953,06	1.365,37	1.616,57
Roraima	93,24	60,82	80,20	67,45
Pará	1.219,90	1.463,09	2.073,09	2.324,52
Amapá	102,79	148,19	228,68	280,40
Tocantins	255,66	334,20	470,84	541,97
Maranhão	585,18	713,32	1.029,06	1.164,23
Piauí	250,21	310,49	434,97	479,04
Ceará	699,76	739,64	1.056,85	1.119,47
Rio Grande do Norte	368,55	424,54	587,33	640,96
Paraíba	332,85	398,49	542,29	596,56
Pernambuco	1.023,93	1.040,89	1.450,95	1.503,22
Alagoas	290,68	328,26	447,03	478,31
Sergipe	248,47	255,70	359,01	377,34
Bahia	2.033,94	2.285,58	3.169,42	3.421,17
Minas Gerais	4.681,07	5.112,72	7.277,61	9.051,47
Espírito Santo	983,48	842,01	1.390,46	1.436,72
Rio de Janeiro	3.096,12	2.865,03	3.969,92	3.888,42
São Paulo	12.162,42	11.779,64	16.151,84	16.155,82
Paraná	2.952,90	3.284,24	4.588,83	4.969,75
Santa Catarina	1.717,73	1.945,27	2.742,99	3.003,93
Rio Grande do Sul	2.839,58	3.041,92	3.943,76	4.087,83
Mato Grosso do Sul	705,17	811,62	1.019,01	1.081,48
Mato Grosso	1.079,81	1.406,52	1.702,27	1.889,00
Goiás	1.504,85	1.684,90	2.350,75	2.546,18
Distrito Federal	637,66	740,16	1.025,40	1.113,44
Total	41.181,73	43.544,13	60.322,50	64.724,73

Fonte ANP – Anuário 2006 e Agrupamento de Investimentos em Petróleo e Gás Natural.

6 - Biocombustíveis

Os indicadores selecionados para avaliação do agrupamento de investimentos em biocombustíveis foram a relação entre o consumo de derivados de petróleo e biocombustíveis, o incremento no consumo de agrotóxicos associados às culturas de cana e soja e o incremento de focos de calor associado ao plantio de cana. Os parâmetros de estimação para o consumo de agrotóxicos e de expansão dos focos de calor baseiam-se nos dados observados para o cultivo de cana-de-açúcar entre 2000 e 2005 para cada UF onde o cultivo esteja presente.

As mudanças climáticas indicam a necessidade de diversificação da matriz energética. Embora a posição do país seja relativamente confortável em termos da reduzida participação das energias fósseis na geração de energia elétrica, o setor de transportes constitui problema importante em relação à dependência desse tipo de combustível. Os investimentos previstos pelo agrupamento de investimentos em biocombustíveis sugerem que:

- a. Os investimentos na produção de biocombustíveis está fortemente condicionado à expansão da cultura de cana-de-açúcar;
- b. A expansão da cultura de cana-de-açúcar em grande escala, como indica a carteira, implicará uso intensivo de agrotóxicos;
- c. A produção intensiva de álcool poderá agravar os problemas de acidificação dos solos uma vez que o vinhoto produzido pelas usinas de etanol (em média, cada litro de etanol produz treze litros de vinhoto) vem sendo aplicado nas terras de cultivo de cana-de-açúcar como fertilizante;
- d. A concentração da produção de etanol em áreas de planalto e cerrado sugere a formação de círculos a partir de São Paulo, que já apresenta níveis muito elevados e uso de agrotóxicos. Esses círculos estão se expandindo em direção a Goiás, Minas, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul;
- e. A competição por solos agricultáveis poderá resultar na competição entre soja e cana;

- f. O deslocamento progressivo das culturas em grande escala apresenta limites, seja no que diz respeito às restrições de aptidão agrícola dos solos, seja nas restrições de outorgas para irrigação e abertura de novas áreas que impliquem desmatamento.

Tabela 15.13 - Consumo de Biocombustíveis
(Em toneladas equivalentes de petróleo – tep)

Unidade Federativa	Consumo de Biocombustíveis (Em tep)		
	2004	2005	2011
Rondônia	20,03	21,82	26,10
Acre	5,90	6,40	7,66
Amazonas	21,28	30,44	36,42
Roraima	0,91	1,18	1,41
Pará	16,53	17,30	20,70
Amapá	1,21	1,43	1,71
Tocantins	20,59	21,77	26,05
Maranhão	12,98	18,04	21,59
Piauí	25,50	23,96	28,66
Ceará	56,02	64,83	77,57
Rio Grande do Norte	36,73	42,42	50,75
Paraíba	50,41	54,46	65,17
Pernambuco	108,86	149,71	179,13
Alagoas	36,99	43,05	51,51
Sergipe	23,22	21,63	25,88
Bahia	93,66	107,42	128,53
Minas Gerais	661,95	626,61	749,75
Espírito Santo	57,75	80,90	96,80
Rio de Janeiro	172,71	288,95	345,74
São Paulo	3.658,91	3.842,65	4.597,81
Paraná	847,30	829,49	992,50
Santa Catarina	273,45	280,55	335,68
Rio Grande do Sul	301,97	303,95	363,68
Mato Grosso do Sul	112,00	114,58	137,10
Mato Grosso	93,18	113,61	135,93
Goiás	267,51	239,09	286,08
Distrito Federal	119,84	124,14	148,54
Total	7.097,39	7.470,38	8.938,46

Fonte: 2004 e 2005 – Balanço Energético Nacional; 2006 – 2011 Estimado com base na expansão da oferta pelo Agrupamento de Investimentos em Biocombustíveis e Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2007-2010).

Tabela 15.14 - Consumo de Agrotóxicos
Consumo de Agrotóxicos (t)

Unidade Federativa	Consumo de Agrotóxicos (t)		
	2005	Carteira	2011
Rondônia	983,95		983,95
Acre	40,42		40,42
Amazonas	31,60		31,60
Roraima	164,30		164,30
Pará	749,81		749,81
Amapá	4,58		4,58
Tocantins	959,33	412,14	1.371,47
Maranhão	2.211,63	51,25	2.262,88
Piauí	641,26		641,26
Ceará	448,22	963,68	1.411,90
Rio Grande do Norte	278,09		278,09
Paraíba	313,75		313,75
Pernambuco	1.733,26		1.733,26
Alagoas	1.064,36		1.064,36
Sergipe	154,97		154,97
Bahia	9.974,84	175,18	10.150,02
Minas Gerais	15.704,73	6.476,07	22.180,79
Espírito Santo	3.977,23		3.977,23
Rio de Janeiro	549,88	539,45	1.089,33
São Paulo	54.916,84	10.032,04	64.948,88
Paraná	25.809,96	9.765,94	35.575,90
Santa Catarina	6.337,88	126,69	6.464,57
Rio Grande do Sul	23.130,65	406,41	23.537,05
Mato Grosso do Sul	10.767,47	1.675,89	12.443,36
Mato Grosso	32.112,51	3.579,70	35.692,20
Goiás	14.807,58	1.998,37	16.805,95
Distrito Federal	498,15		498,15
Total	208.367,24	36.202,80	244.570,03

Fonte: IBAMA (2007) e Estimativa com base nos dados da carteira para 2011.

7– Luz para Todos

O programa Luz para Todos baseia-se no princípio da equidade no acesso à energia elétrica, principalmente em áreas rurais. O acesso à energia é componente essencial para a melhoria das condições de vida da população. O aumento do rendimento da população rural nas áreas a serem beneficiadas pelo programa foi considerado resultante do impacto do agrupamento de investimentos Luz para Todos. Esse aumento vai alterar a relação entre rendimento urbano e rural no Painel de Sustentabilidade.

Como parâmetro de impacto, foi adotado um indicador *proxy* que espelha o impacto regional dos investimentos a partir do aumento da renda rural com a implantação da energia elétrica. Por falta de parâmetro específico, adotou-se o percentual de domicílios rurais não-atendidos por energia elétrica sobre o total de domicílios rurais como multiplicador da renda média rural estadual. No horizonte adotado, considera-se que:

- a. Fracas densidades populacionais nas áreas rurais explicam as dificuldades em ampliar a capilaridade da rede de distribuição, uma vez que limitam as economias de escala e tornam a infra-estrutura de rede bastante onerosa;
- b. O acesso à energia favorece, potencialmente, a circulação de informação e pode, portanto, ter um impacto positivo na ampliação da participação política, permitindo maior democratização da sociedade brasileira;
- c. Os impactos positivos esperados do maior acesso à eletricidade sobre a melhor relação entre o rendimento urbano/rural, todavia, não se comprovam na projeção para 2011, ocorrendo decréscimo nessa relação nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, Pernambuco e Amapá;
- d. Com a demanda reprimida, o acesso à rede de energia ainda será precário e insuficiente nas regiões Norte e Nordeste, no horizonte considerado;
- e. A ampliação do acesso à rede de energia elétrica promovido por programas sociais não será suficiente para alterar as disparidades

no consumo de energia elétrica entre essas duas regiões e as demais regiões do país;

Tabela 15.15 – Impactos do Agrupamento de Investimentos Luz para Todos sobre o Rendimento Rural

Unidade Federativa	2005			Carteira	
	Domicílios Totais	Domicílios sem iluminação	Relação entre domicílios sem iluminação e domicílios totais	Rendimento Rural	Rendimento Rural Estimado
Rondônia	431	28	0.065	287.00	305.65
Acre	163	23	0.141	181.00	206.54
Amazonas	825	61	0.074	240.00	257.75
Roraima	97	6	0.062	243.00	258.03
Pará	1703	171	0.100	254.00	279.50
Amapá	135	2	0.015	291.00	295.31
Tocantins	356	53	0.149	221.00	253.90
Maranhão	1442	231	0.160	160.00	185.63
Piauí	776	91	0.117	136.00	151.95
Ceará	2133	93	0.044	156.00	162.80
Rio Grande do Norte	803	20	0.025	204.00	209.08
Paraíba	939	19	0.020	181.00	184.66
Pernambuco	2252	45	0.020	151.00	154.02
Alagoas	760	28	0.037	139.00	144.12
Sergipe	552	18	0.033	170.00	175.54
Bahia	3688	323	0.088	170.00	184.89
Minas Gerais	5626	104	0.018	263.00	267.86
Espírito Santo	1007	4	0.004	293.00	294.16
Rio de Janeiro	4944	4	0.001	344.00	344.28
São Paulo	12196	21	0.002	396.00	396.68
Paraná	3112	38	0.012	315.00	318.85
Santa Catarina	1802	4	0.002	435.00	435.97
Rio Grande do Sul	3465	38	0.011	359.00	362.94
Mato Grosso do Sul	680	3	0.004	316.00	317.39
Mato Grosso	792	45	0.057	305.00	322.33
Goiás	1698	16	0.009	371.00	374.50
Distrito Federal	676	1	0.001	645.00	645.95

Fonte: PNAD (2005) e Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2007-2010) e Produto 6.3.

8 - Telecomunicações

O agrupamento de investimentos em telecomunicações foi avaliado a partir da expansão da oferta de telefones fixos, cuja projeção de atendimento consta da carteira preliminar. Os indicadores utilizados para avaliar o impacto do agrupamento de investimentos em Telecomunicações foram o acesso domiciliar ao telefone e à Internet. Para estimar a porcentagem de domicílios que têm acesso à Internet, utilizou-se como parâmetro sua distribuição conforme a PNAD de 2005.

No que diz respeito à telefonia, o agrupamento responde às tendências observadas, seja no que diz respeito à telefonia fixa, seja quanto à telefonia celular. Devido à disponibilidade de dados detalhados para os investimentos previstos, foi possível realizar projeções para 2011 e 2015. A oferta desses serviços é fundamental para a melhoria dos indicadores institucionais. Entretanto, conforme aponta pesquisa recente da PNAD, a maioria dos acessos à Internet são realizados no domicílio, aproximadamente 16% do total. Tal constatação reforça a importância de promover, em conjunto com a expansão da rede física, um processo de Inclusão Digital com vista a ampliar o acesso à rede mundial de computadores.

Os mapas do acesso à Internet mostram progressos importantes nos estados da Região Sul e em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; entretanto, o Norte e, principalmente, o Nordeste ainda estão digitalmente excluídos e os efeitos da carteira não alteram significativamente essa situação.

A avaliação dos investimentos em telefonia fixa mostra efeitos negativos na distribuição dos domicílios com telefone fixo em 13 estados - Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Rondônia. Isso indica possível falta de investimentos nesses estados, quando se leva em consideração a demanda real.

Tabela 15.16 - Expansão do Acesso à Internet

Unidade Federativa	Telefone Fixos (Carteira) (Número de Terminais Fixos, em mil terminais)		% de Acesso a Internet	Estimativa de Domicílios com acesso à Internet	
	Carteira 2011	Carteira 2015		2005	2011
Rondônia	190,5	198,2	10,92	2.081	2.165
Acre	76,4	79,5	12,24	936	973
Amazonas	420,1	437,2	9,41	3.954	4.115
Roraima	52,2	54,3	9,96	520	541
Pará	610,1	634,9	10,75	6.557	6.823
Amapá	65,8	68,5	15,82	1.041	1.084
Tocantins	141,7	147,4	11,76	1.666	1.733
Maranhão	444,7	462,7	7,02	3.122	3.249
Piauí	253,5	263,8	13,96	3.538	3.682
Ceará	801,5	834,1	12,46	9.990	10.396
Rio Grande do Norte	360,1	374,7	16,76	6.035	6.279
Paraíba	358,1	372,6	18,89	6.764	7.038
Pernambuco	1.027,10	1.068,80	14,99	15.400	16.025
Alagoas	260,9	271,5	14,76	3.851	4.007
Sergipe	216,1	224,9	15,90	3.435	3.575
Bahia	1.795,80	1.868,70	12,40	22.269	23.173
Minas Gerais	3.968,40	4.129,50	16,91	67.120	69.845
Espírito Santo	781,2	812,9	19,31	15.087	15.699
Rio de Janeiro	5.368,30	5.586,30	18,24	97.921	101.898
São Paulo	14.223,70	14.801,20	20,16	286.790	298.434
Paraná	2.608,70	2.687,70	21,86	57.025	58.752
Santa Catarina	1.554,20	1.601,30	23,77	36.943	38.062
Rio Grande do Sul	2.563,40	2.641,10	20,78	53.278	54.893
Mato Grosso do Sul	434,1	451,7	17,50	7.598	7.906
Mato Grosso	456,9	475,4	15,71	7.180	7.470
Goiás	1.137,70	1.183,90	11,98	13.632	14.186
Distrito Federal	846,8	881,2	23,84	20.189	21.009

Fonte: Agrupamento de Investimentos em Telecomunicações (Produto 5.1) e PNAD.

9 – Saneamento

O agrupamento de investimentos em saneamento foi considerado a partir da expansão da oferta dos serviços de água encanada e esgotamento de resíduos. A ampliação da oferta de água bruta foi avaliada no agrupamento de investimentos em Infra-estrutura Hídrica. Para definir as metas a serem atingidas, foram utilizadas as projeções de abrangência do PAC e supôs-se que o atendimento seria igualmente distribuído pelas UF. A estimativa das pessoas atendidas baseia-se nos dados da PNAD de 2005 e do SNIS, projetados segundo as metas explícitas do PAC 2007-2010 de atender, com esgoto, 7,3 milhões de domicílios e 25,4 milhões de pessoas. O rateio dos valores foi realizado pelo total da população atendida, que é a variável utilizada no Painel de Sustentabilidade, segundo a distribuição vigente em 2005.

Mato Grosso e Rondônia são os estados que apresentam ganhos significativos, tendência que já vem se manifestando desde a primeira metade da década atual. Entretanto, observa-se a perda relativa do Amazonas e a permanência do Acre, Tocantins, Alagoas e Mato Grosso do Sul como aqueles que se apresentam na parte inferior da distribuição. O Distrito Federal apresenta o melhor nível de cobertura. Independente do problema social que essa carência acarreta, deve-se destacar a importância do Bioma Pantanal, no caso do Mato Grosso do Sul, que compreende uma das maiores planícies inundáveis do planeta e extremamente sensível à contaminação por dejetos sem tratamento.

Adicionalmente, buscando apresentar sugestões para a melhoria da carteira de investimentos, procurou-se avaliar o impacto do agrupamento de investimentos em saneamento sobre a mortalidade infantil, utilizando-se regressão múltipla para avaliar o peso dos fatores combinados. Dada a diversidade de situações existentes no Brasil, o coeficiente é baixo (20,6), conforme pode ser observado nos resultados das regressões. Entretanto, ao se testar o aumento da oferta de saneamento com outros indicadores sociais e econômicos, observou-se que a oferta é diretamente relacionada ao índice de alfabetização (96,1), o que significa que a ampliação dos resultados efetivos na melhoria das condições de saúde está condicionada pela ampliação, também, da oferta de educação básica.

A reta de regressão não permite projetar o indicador por estados devido à grande diversidade de situações encontradas. Entretanto, realizou-se um teste para o Brasil que indica, caso sejam integrados programas de educação sanitária às ações de saneamento, a possibilidade de haver ligeira redução da mortalidade infantil no

período (22,58 para 21,49 óbitos por mil), o que é significativo, considerando que a expansão da oferta só estará completa no final do período considerado.

Tabela 15.17 - Expansão da Oferta de Saneamento – Esgoto (pessoas atendidas)

Unidade Federativa	População residindo em domicílios com esgoto		
	PNAD	Estimado pela Carteira	
	2005	2011	2015
Rondônia	745.288	1.076.912	1.503.453
Acre	264.398	430.552	636.006
Amazonas	1.679.323	2.335.960	3.345.910
Roraima	293.064	334.345	446.830
Pará	3.884.662	5.181.202	7.032.065
Amapá	340.564	447.291	664.115
Tocantins	299.172	722.073	1.189.240
Maranhão	2.918.725	4.256.724	5.722.495
Piauí	1.578.952	2.178.893	2.789.521
Ceará	3.216.480	5.267.129	7.472.418
Rio Grande do Norte	1.627.981	2.205.727	2.879.635
Paraíba	1.817.396	2.564.622	3.259.101
Pernambuco	3.264.207	5.427.703	7.497.851
Alagoas	861.005	1.766.381	2.619.070
Sergipe	1.402.206	1.639.834	2.030.274
Bahia	6.091.753	9.336.787	12.488.506
Minas Gerais	14.122.747	16.271.671	19.401.886
Espírito Santo	2.505.270	2.884.702	3.530.910
Rio de Janeiro	13.394.805	14.230.309	16.032.375
São Paulo	37.285.993	38.612.312	43.813.203
Paraná	7.010.072	8.376.297	10.156.703
Santa Catarina	4.767.510	5.229.275	6.181.093
Rio Grande do Sul	8.610.493	9.549.349	11.010.093
Mato Grosso do Sul	339.405	1.148.213	1.924.899
Mato Grosso	1.241.686	1.897.781	2.722.246
Goiás	1.975.090	3.506.451	5.299.972
Distrito Federal	2.190.891	2.250.643	2.644.100
Brasil	123.729.138	149.129.138	184.293.970

Fonte: PNAD (2006) e Carteira de Saneamento.

Tabela 15.18 - Estimativa de Redução da Taxa de Mortalidade Infantil

Brasil	Óbito de menores de 5 anos	Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)
Observada - 2005	368.111	22,58
Estimada - 2011	350.314	21,49

Fonte: PNAD (2006) e estimativas com base na carteira.

10 – Habitação

O agrupamento de investimentos em Habitação afeta diretamente o Rendimento Médio da população, calculado a partir do Déficit Habitacional e da meta de atingir 4 milhões de famílias. O parâmetro de estimação considerou o aumento de rendimento a partir do valor obtido na Pesquisa de Orçamento Familiar do IBGE, que atribuiu ao item habitação o equivalente a 29,26% da renda familiar, incidindo diretamente sobre o indicador de rendimento médio no Painel de Sustentabilidade. Utilizou-se, como critério de rateio dos investimentos, a distribuição atual do déficit de domicílios por estado.

Tabela 15.19- Carteira de Habitação
Estimativa de Aumento do Rendimento Médio

UF	Déficit Total Domicílios	Meta Famílias	Aumento do Rendimento
Rondônia	59.959	30.349	2,060326
Acre	30.051	15.210	2,730425
Amazonas	212.487	107.552	3,814497
Roraima	22.874	11.578	3,492442
Pará	427.327	216.294	3,716247
Amapá	15.546	7.869	1,705469
Tocantins	82.111	41.561	3,41594
Maranhão	539.571	273.107	5,54169
Piauí	165.177	83.605	3,152439
Ceará	424.321	214.773	2,946202
Rio Grande do Norte	143.319	72.542	2,643304
Paraíba	153.320	77.604	2,418199
Pernambuco	427.923	216.596	2,814207
Alagoas	131.963	66.794	2,571565
Sergipe	99.998	50.615	2,682941
Bahia	657.555	332.826	2,640584
Minas Gerais	682.432	345.417	1,796464
Espírito Santo	125.412	63.478	1,844457
Rio de Janeiro	580.621	293.885	1,739295
São Paulo	1.510.463	764.530	1,834221
Paraná	325.681	164.845	1,549929
Santa Catarina	179.794	91.004	1,477676
Rio Grande do Sul	368.233	186.383	1,573904
Mato Grosso do Sul	87.182	44.128	1,898789
Mato Grosso	108.183	54.757	2,022985
Goiás	220.198	111.455	1,92059
Distrito Federal	120.998	61.244	2,650882

11 - Transporte Urbano

O agrupamento de investimentos em Transporte Urbano afeta diretamente as áreas metropolitanas de Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte e São Paulo. Com base na Pesquisa do Orçamento Familiar do IBGE, estimou-se um ganho real de 15% para os residentes nessas áreas metropolitanas, que incidiu diretamente sobre o indicador de relação entre rendimento urbano e rural nas UF contempladas com projetos do agrupamento.

Tabela 15.20 - Carteira de Transporte Urbano
Obras previstas

UF	R\$ Milhões	Investimento
Ceará	300.000,00	Metrô de Fortaleza: Conclusão de trecho da Linha Sul e Recuperação e melhoramento de trecho na Linha Oeste.
Pernambuco	300.000,00	Metrô de Recife: Recuperação, duplicação e conclusão de trecho na Linha Sul e Recuperação e Ampliação de trecho na Linha Centro.
Bahia	300.000,00	Metrô de Salvador: Conclusão de trecho da Linha Lapa -Pirajá e recuperação e conclusão de trecho da Linha Calçada - Paripe (Trem);
Minas Gerais	300.000,00	Metrô de Belo Horizonte: Conclusão, Sinalização, Modernização da frota e construção de terminal da Linha I e conclusão, desapropriações e implantação da plataforma ferroviária da Linha II.
São Paulo	300.000,00	Corredor Expresso de Transporte Coletivo Urbano: Conclusão do Trecho Parque D.Pedro - Cidade Tiradentes.
Total	1.500.000,00	

12 – Ciência e Tecnologia

Embora o agrupamento de investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T) tenha impacto indireto sobre o conjunto da vida social, consideraram-se seus efeitos mais diretos sobre a participação das despesas com educação e cultura pelos governos estaduais, na medida em que o desenvolvimento tecnológico aumenta a demanda por qualificação técnica.

Entretanto, como as despesas de C&T são as mais concentradas de todos os agrupamentos, com 75,2% dos investimentos do período 2007-11, aplicados em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Distrito Federal, verificou-se que os impactos mais importantes da carteira ficarão restritos a essas UF, com reduzido efeito multiplicador sobre o restante da economia nacional.

O agrupamento de investimentos em C&T poderia ter maior importância no Painel de Sustentabilidade caso fossem considerados seus impactos indiretos em outros indicadores como, por exemplo, a escolaridade da população e o número de médicos por mil habitantes, considerando, entretanto, que os

efeitos dos investimentos em C&T só se manifestariam a médio e longo prazo, e considerando o período de qualificação do pessoal técnico do setor de saúde ou mudanças sensíveis no nível de escolaridade, que somente se manifestariam concretamente após 2015. As mudanças nos gastos estaduais em Educação e Cultura foram consideradas em função do rateio dos investimentos federais em Ciência e Tecnologia pelas UF.



16. ANÁLISE DAS MODIFICAÇÕES OCORRIDAS NO PERÍODO 2011 E 2015 MEDIANTE O USO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

O objetivo aqui é discutir as modificações ocorridas nos indicadores utilizados para a AS nas quatro dimensões. Como os resultados do Painel de Controle para os anos de 2004, 2011 e 2015 são apresentados considerando-se o comportamento desses indicadores nesses três anos, apresenta-se como necessária a discussão das razões que alteram o comportamento de tais indicadores.

Nesse sentido e já antecipando os comentários que seguem, é importante registrar que o comportamento dos indicadores não é modificado apenas pela ação dos diferentes agrupamentos de projetos relativos à Carteira Preliminar de Investimentos. Outro fator que altera o desempenho dos indicadores é a sua tendência verificada no período considerado como o *baseline* – 2000 a 2004.

Para permitir o acompanhamento dos indicadores, anexou-se a listagem daqueles afetados pelos agrupamentos de investimentos da Carteira Preliminar, já que, devido à própria metodologia do Painel de Sustentabilidade – que atribui a escala de cores de acordo com a posição relativa da UF -, pode acontecer de um estado perder posição relativa na escala de cores em função de mudanças de maior magnitude em outros estados, embora tenha obtido ganhos absolutos no indicador.

Aspecto relevante é o uso, em alguns casos, de dados de 2005 para a definição das tendências. É o caso, por exemplo, dos valores relativos a consumo de agrotóxicos, para os quais foi possível a obtenção de dados para o período 2000-2005, organizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Cabe também destacar o uso de todos os indicadores selecionados na avaliação da Carteira Preliminar. De fato, nem todos os 28 indicadores escolhidos para a AS foram utilizados na análise da Carteira pelo Painel de Controle. Identificou-se, quando da análise da Carteira Preliminar, que alguns indicadores não seriam modificados. Contudo, em vez de retirar esses indicadores da proposta do método de AS, optou-se por mantê-los, tendo em vista que a discussão sobre que indicadores deverão ser utilizados ainda é questão em aberto. Ademais, como essa é uma discussão que está na agenda de várias instituições, sejam nacionais ou internacionais, entende-se que esse assunto ainda merece maiores reflexões e,

sobretudo, discussão mais ampliada com a inclusão de outros atores mediante, por exemplo, a realização de *workshop* que tenha por objeto o avanço desse assunto no sentido de se chegar a um primeiro acordo sobre os indicadores a serem utilizados e/ou desenvolvidos.

Dimensão Natureza

Os indicadores ambientais afetados pela carteira preliminar de investimentos são: a Cobertura Vegetal, a Intensidade Hídrica, o Número de Focos de Calor, o Consumo de Agrotóxicos, a Participação de Biocombustíveis e a Participação da Geração Hidráulica na Oferta Estadual de Energia, indicadores que tiveram alteração em função dos investimentos previstos na Carteira Preliminar.

Em se tratando de índice agregado, composto por sete indicadores, as respostas aos investimentos da Carteira Preliminar são interativas e apontam para a acentuação das disparidades regionais nas condições ambientais.

De modo geral, considerando os investimentos em hidretricidade nos estados da Amazônia, há tendência de redução da queima de combustíveis fósseis na geração termoelétrica, embora sejam patentes seus impactos, bem como da construção de linhas de transmissão sobre a cobertura vegetal, principalmente em Tocantins e Rondônia.

As obras de infra-estrutura hídrica, que afetarão principalmente os estados do Nordeste, embora venham a mitigar os efeitos das estiagens periódicas sobre a população urbana regional, tendem a contribuir para o aumento da Intensidade Hídrica do PIB regional, o que tende a aumentar a dependência da economia nordestina de um fator escasso na região: água. Esse efeito é particularmente sensível no Piauí, Ceará, Paraíba e Alagoas.

A expansão das obras rodoviárias e ferroviárias tende a contribuir para o desmatamento, principalmente em dois biomas: as rodovias no Amazônico e as ferrovias na Caatinga. Os impactos das obras rodoviárias serão particularmente intensos no Pará, Rondônia, Amazonas e Amapá, sendo que, no último, a construção da rodovia que liga Macapá a Oiapoque, conectando com a Guiana Francesa, pode vir a inverter o eixo de desenvolvimento do estado de leste-oeste para sul-norte, com impactos sobre terras indígenas e áreas protegidas.

O agrupamento de biocombustíveis e de petróleo e gás natural tendem a alterar, de modo contraditório, a relação entre combustíveis renováveis e não-renováveis, considerando que ainda há forte dependência do transporte de carga e de passageiros do óleo diesel, o que não deverá ser significativamente alterado no período considerado.

Por outro lado, o aumento da emissão de gases de efeito estufa em consequência da expansão das atividades de exploração e refino de petróleo e gás deve ser considerado, e os impactos do agrupamento de biocombustíveis sobre o aumento no consumo de agrotóxicos e no número de focos de calor é relevante em São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

Considerando o índice agregado e a distribuição relativa das ponderações, entre 2004 e 2011, observa-se melhoria na situação relativa às classes dos estados de Santa Catarina, Sergipe, Pernambuco e Goiás, que passam da situação média para satisfatória, e do Rio Grande do Sul, Paraíba e Ceará, que passam da situação deficitária para média. Os indicadores que ajudam a explicar essa mudança são a geração de energia hidrelétrica e a disseminação dos biocombustíveis.

No sentido contrário, perde posição o estado de Minas Gerais, caindo de satisfatório para ruim. No caso de Minas Gerais, a mudança pode ser explicada pelo aumento de consumo de agrotóxicos em função da expansão do cultivo de biocombustíveis.

Entre 2011 e 2015, observa-se a piora das condições ambientais no Ceará, explicada pelo aumento da intensidade hídrica em consequência da implantação de projetos de irrigação. Por outro lado, Tocantins apresenta melhora, passando de médio para satisfatório, em consequência da melhoria no indicador de intensidade hídrica – considerando a tendência de redução de perdas na captação e distribuição de água para consumo urbano, bem como a entrada em operação das unidades de geração hidrelétrica previstas para o estado.

1. Relação entre Área Florestada e Área Total

Este indicador da dimensão ambiental é afetado pelo agrupamento de projetos de Rodovias, Energia Elétrica e Logística. Considerando a situação existente no *baseline* em 2004, a principal modificação em 2011 ocorre em Rondônia. Essa modificação deve-se aos investimentos feitos no estado para

a construção de hidrelétricas, a exemplo das do Rio Madeira e suas linhas de transmissão. A Tabela 4.3 mostra os efeitos dos projetos de Energia Elétrica sobre a área desmatada, onde Rondônia apresenta índice expressivo.

No período subsequente, de 2012 a 2015, a situação praticamente não se altera em relação a 2011, com exceção de Rondônia, Acre, Piauí, Pará e Mato Grosso, conforme também pode ser observado na tabela sobre o comportamento dos indicadores. A explicação para a mudança na situação relativa desses estados está nos investimentos feitos em energia e nas rodovias, que, graças ao “efeito espinha de peixe”, tendem a ampliar a área desmatada.

2. Número de Focos de Calor

Esse indicador é influenciado pelo agrupamento de projetos em Biocombustíveis e pela própria tendência decrescente que vêm assumindo as taxas de desmatamento no país. Como pode ser observado para esse indicador e considerando o período 2004-2011, os estados que pioram sua situação são Rondônia, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Acre, e os estados que têm sua situação melhorada são Mato Grosso, Ceará, Paraíba, Alagoas, Tocantins e Distrito Federal.

De fato, o principal fator a responder pelas alterações verificadas nesse indicador são as mudanças na tendência do número de focos de calor ocorridas no período de 2000 a 2005, embora uma expansão mais acelerada do crescimento da economia nacional possa inverter essa tendência. Enquanto há redução dessas taxas para aqueles estados onde o desempenho é positivo, naqueles onde ocorre o contrário há aumento dos focos de calor, medidos pela relação número de focos/100 km². No período de 2012 a 2015, não há alterações na situação dos estados.

Como apontado, as melhoras observadas no período de 2008 a 2011 são resultado das políticas públicas que vêm sendo implementadas pelas diferentes esferas governamentais no sentido da redução do uso das queimadas.

3. Intensidade Hídrica

Esse indicador da dimensão ambiental é impactado pelo agrupamento de Infra-estrutura Hídrica. O Painel de Sustentabilidade utiliza como indicador a relação entre o total de água produzida para consumo predominantemente urbano

(SNIS) e a água para irrigação, segundo dados de Christofidis (2005), sobre o PIB de cada estado. Considerou-se a tendência observada entre 2004 e 2005 para projetar o indicador para 2011 e 2015. Deve-se considerar também a elevada perda na distribuição da água nos centros urbanos, que eleva a participação do indicador, caso do Rio de Janeiro e de alguns estados da Amazônia.

Conforme pode ser observado na tabela sobre o comportamento dos indicadores, os impactos do agrupamento são sensíveis sobre o indicador nos estados da Região Nordeste, inclusive aqueles situados fora da zona semi-árida, como o Maranhão. Tocantins é também afetado pela expansão do consumo de água, embora o crescimento previsto para o PIB pelo impacto geral da carteira seja um fator de amortecimento desse impacto.

O Rio Grande do Sul apresenta grande intensidade hídrica devido à importância da lavoura irrigada de arroz e, embora não seja afetado diretamente pela carteira, apresenta tendência a acentuar essa intensidade, o que deve ser considerado a longo prazo, inclusive pela previsão de expansão da silvicultura na Campanha Gaúcha, que demanda grande quantidade de água do solo.

Não está prevista nos investimentos do agrupamento de Infra-estrutura Hídrica nenhuma intervenção mais direta no controle das perdas de água no abastecimento urbano. Muito da variação desse indicador nos estados do Sudeste deve-se às projeções de perdas entre a captação e a distribuição de água, o que deve ser considerado pelos órgãos responsáveis pela gestão desse recurso estratégico.

Os estados que perdem na escala de cores no período entre 2008 e 2011 são Roraima, Tocantins, Piauí, Ceará, Paraíba, Bahia, Alagoas, Minas Gerais, Espírito Santo, Roraima, Mato Grosso do Sul, Goiás e Rio Grande do Sul. Por outro lado, apresentam variação positiva no indicador os estados do Amazonas, Amapá, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina. A melhora na posição relativa desses estados deve-se, em parte, à tendência observada de maior eficácia na gestão dos recursos hídricos para abastecimento urbano.

Entre 2012 e 2015, a tendência acentua-se no Piauí, Ceará e Paraíba e há piora relativa também em Roraima, Bahia e Sergipe, acentuando a situação na Região Nordeste. Na Amazônia, Roraima e Amapá apresentam melhoras no indicador, em grande parte em consequência da melhor gestão dos recursos hídricos. É importante considerar que esse indicador é formado por três variáveis impactadas

pela carteira: o PIB, o Consumo de Água Urbano e o Consumo de Água para Irrigação. Assim, um crescimento mais expressivo do PIB sem que haja mudanças significativas no consumo de água – respeitando algumas tendências atuais já explicadas - pode indicar melhoras relativas nesse indicador.

4. Consumo de Agrotóxicos

O agrupamento de projetos a influenciar esse indicador é o de Biocombustíveis. Entende-se que, com a expansão do plantio das espécies que produzem biocombustíveis, principalmente o plantio da cana-de-açúcar, haverá necessariamente aumento do uso de agrotóxicos nos estados onde essas expansões de produção agrícola acontecerem.

Os estados onde a expansão do cultivo de cana-de-açúcar será estimulada tenderão a aumentar o consumo de agrotóxicos, já que esse cultivo é um dos principais consumidores de herbicidas.

Quanto à situação no período 2008-2011, os estados que têm sua posição relativa melhorada na escala de cores são Roraima, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná e Alagoas. Isso pode ser explicado pela tendência à redução no consumo de agrotóxicos observada entre 2004 e 2005. Rondônia, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Tocantins, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Distrito Federal têm seu desempenho agravado. No caso de Rondônia, o que explica a piora é a tendência de aumento do consumo de agrotóxicos em relação à área plantada, verificada entre 2000 e 2005. A mesma razão justifica a modificação verificada no Distrito Federal. No Espírito Santo, a justificativa para a piora relaciona-se à redução da área plantada no estado, no período de 2000-2005, sem a equivalente redução do consumo de agrotóxicos. Para Mato Grosso, Bahia e Ceará, a perda de posição relativa deve-se ao aumento no cultivo de oleaginosas, principalmente para os dois primeiros.

Para o período 2012-2015, o quadro não se altera, tendo em vista a inexistência de informações da Carteira para investimentos nesse agrupamento de projetos.

5. Razão entre Biocombustíveis e Derivados de Petróleo

Esse indicador é afetado pelos agrupamentos de projetos de Biocombustíveis e Petróleo e Gás Natural. Para o período de 2008 a 2011, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Ceará, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Tocantins, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul apresentam melhoras de desempenho. Há mudanças para pior no desempenho do Distrito Federal, Goiás, Sergipe

e Piauí, sendo que, para este último, a explicação é a distância dos centros produtores. Na avaliação dos impactos da produção de biocombustíveis, considerou-se que os estados beneficiados teriam aumento diferencial no consumo desses produtos, assim a piora relativa de alguns estados também pode ser explicada pela ausência de investimentos diretos para a promoção do uso de biocombustíveis em seus territórios.

É flagrante que os impactos serão maiores no Centro-Sul, onde São Paulo funciona como centro irradiador da oferta de biocombustíveis, cuja produção se expande para Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná. Da mesma maneira, a expansão dos cultivos de cana-de-açúcar no Nordeste explica a melhora de Alagoas.

No período entre 2012-2015, a situação permanece relativamente estável, conforme pode ser observado na tabela sobre o comportamento dos indicadores, com ligeira melhora para o Estado do Rio de Janeiro e piora para Minas Gerais e Santa Catarina, em função de pequenas mudanças na participação relativa das três UF.

6. Relação entre a Geração Hidrelétrica e a Oferta Estadual de Energia Elétrica

Esse indicador é afetado pelos Agrupamentos de Investimentos de Energia Elétrica. Na Amazônia Ocidental, principalmente Acre, Rondônia e Roraima, junto com as unidades federativas do Nordeste Setentrional e do Extremo Sul, são os que apresentam a menor participação da hidroeletricidade na geração estadual.

Considerando os impactos da Carteira Preliminar, no período 2008-2011, Rondônia, Santa Catarina e Rio Grande do Sul serão os estados mais beneficiados com os investimentos do agrupamento energia no que diz respeito a esse indicador, já que atualmente a oferta estadual de energia é predominantemente térmica, devendo alterar esse perfil à medida que os investimentos em hidroeletricidade venham a maturar.

No período entre 2012-2015, essa tendência é reforçada para Rondônia, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em função da maturação dos investimentos previstos no agrupamento de energia elétrica. Os dados da tabela sobre o comportamento dos indicadores ajudam a confirmar essa análise.

Dimensão Econômica

Os indicadores econômicos afetados pela Carteira Preliminar de Investimentos foram PIB *per capita*, Taxa de Desemprego; Densidade da Malha Viária, Consumo Residencial de Energia Elétrica, Rendimento Médio Mensal e Razão entre o Rendimento Urbano e Rural.

Devido à orientação para a solução de gargalos de infra-estrutura energética e logística, bem como para investimentos em generalização do acesso à energia elétrica, os impactos da Carteira Preliminar de Investimentos sobre a Dimensão Econômica afetarão as economias estaduais no longo prazo, embora estejam muito longe de enfrentar os problemas das desigualdades regionais no Brasil.

No período de 2004-2011, há melhoras para Maranhão, Paraíba, Sergipe, Santa Catarina, Distrito Federal e Mato Grosso, e piora relativa para Acre e Roraima, que foram pouco contemplados com os investimentos da Carteira. Excetuando o caso de Mato Grosso, cujo dinamismo do agronegócio é o grande responsável pela dinâmica econômica, no caso do Maranhão e da Paraíba, trata-se de uma aproximação à situação vigente na Região Nordeste, onde esses estados – junto com o Piauí -, apresentavam os piores indicadores em 2004. Deve-se observar que os estados que absorvem de modo positivo os impactos da Carteira Preliminar são aqueles que, dentro de suas respectivas regiões, apresentam menores graus de concentração de renda. Isso é importante, pois os efeitos econômicos dos investimentos previstos têm maior permeabilidade social onde um mínimo de equidade garante sua apropriação pelo tecido social. No caso específico do Distrito Federal, uma ligeira melhora nos indicadores de emprego e um reposicionamento de São Paulo e Rio de Janeiro determinam a passagem para bom em lugar de aceitável, porque o Distrito Federal ocupava o limite superior da classe.

No período entre 2012-2015, observa-se a melhora das condições econômicas no Tocantins, que recebeu investimentos vultosos e uma ligeira perda de posição relativa em Santa Catarina, Mato Grosso, Acre, Rio Grande do Norte e Sergipe. Em grande parte, a explicação para essas mudanças está no indicador PIB *per capita*, que apesar de não ter havido redução absoluta em seus valores, conforme pode ser observado na tabela de indicadores em anexo, os ganhos relativos de alguns estados, em função dos investimentos a serem realizados, tendem a alterar sua posição relativa no conjunto da distribuição nacional, que ainda é extremamente concentrada em alguns estados.

1. PIB Per Capita

Antes de analisar o comportamento do indicador no período, é importante assinalar a extrema desigualdade na distribuição do produto interno entre as UF. Essa desigualdade faz que os estados mais ricos tenham um PIB *per capita* cinco vezes superior a alguns estados mais pobres. Dados recentes confirmam essa desigualdade, como as Contas Regionais no nível Municipal para 2005, divulgada pelo IBGE, que mostram que apenas cinco municípios detêm 25% do PIB nacional. Essa consideração é importante para que se tenha em mente que os investimentos da carteira, que em algumas UF atingem cerca de 30% do PIB estadual, certamente vão afetar a distribuição relativa do indicador entre as demais UF.

O indicador PIB *per capita* é influenciado pelo conjunto dos investimentos da Carteira Preliminar, considerando a expansão dos PIB estaduais, conforme estimativa realizada pelo Módulo de Avaliação de Impactos Econômicos do Estudo. De modo geral, entre 2008 e 2011, o comportamento do indicador é positivo para a maioria das UF, exceto Rondônia, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Alagoas, Minas Gerais, Distrito Federal e São Paulo. Conforme pode ser observado na tabela sobre o comportamento dos indicadores, em anexo, excetuando São Paulo, onde há uma pequena redução entre 2004 e 2011, todos os demais estados apresentam variação positiva no indicador. Nesse aspecto, é importante considerar, do ponto de vista metodológico, que o Painel de Sustentabilidade registra não apenas a variação positiva ou negativa do indicador, mas as mudanças nas posições relativas, isto é, quanto a variação do indicador repercute na distribuição como um todo.

Considerando essas observações, a análise do período 2012-2015 mostra que as melhoras significativas no indicador tendem a ocorrer no Acre, Ceará, Tocantins e Pará, devido ao efeito dos investimentos da carteira. Roraima, Rio Grande do Norte, Sergipe, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande dos Sul, embora tenham sido contemplados com investimentos pela carteira, tendem a apresentar perda de posição relativa, em função dos ganhos – também relativos, apresentados pelos demais estados.

2. Taxa de Desemprego

Esse indicador foi estimado em função dos impactos gerais da carteira preliminar, considerando as indicações do Módulo de Avaliação de Impactos Econômicos do Estudo. Avaliando os efeitos no período 2004-2011, observa-se melhora

na posição relativa dos estados de São Paulo e Amazonas, que são aqueles que poderiam se beneficiar de uma expansão do consumo em escala nacional, considerando o parque industrial paulista e a Zona Franca de Manaus. Para 2015, há perdas nas posições relativas de Rondônia, Pará e Maranhão, que podem ser explicadas pela conclusão de alguns investimentos previstos nesses estados.

3. Densidade da Malha Viária

Esse indicador é alterado em função dos agrupamentos de projetos de Rodovia e de Logística. Para o período de 2004 a 2011, Sergipe e Paraíba são os únicos estados com situação agravada. Isso se explica pela ausência de investimentos em transportes nesses dois estados. Os investimentos nos estados da Amazônia, embora significativos, não são suficientes para melhorar a circulação.

Para o período de 2012-2015, não há alterações desse indicador, o que se explica pela inexistência de qualquer atividade nesse período para os agrupamentos de Rodovia e Logística, a não ser a realização de duplicações ou pavimentação de vias já existentes, além de investimentos em conservação e restauração de vias, muitas delas já pavimentadas.

4. Consumo de Energia Elétrica

Esse indicador é alterado pelo agrupamento de projetos de Energia Elétrica. Para o período de 2004 a 2011, há melhora para Acre, Santa Catarina, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Ceará e Paraíba e piora na posição relativa para Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima Rio Grande do Sul e Paraná.

Como esse indicador reflete a generalização do fornecimento aos domicílios que atualmente não dispõem de energia elétrica, as mudanças relativas ocorrerão nos estados com maior déficit.

Esse indicador deve ser observado com cuidado, já que a redução no consumo doméstico pode representar também maior eficiência energética domiciliar. Os dados brutos dos indicadores, constantes no Anexo V, mostram que houve crescimento generalizado do consumo doméstico domiciliar entre 2004 e 2011, com exceção de Roraima, que é a UF mais isolada do ponto de vista das redes de transmissão de energia elétrica.

No caso do Espírito Santo, embora o *Dashboard* mostre melhora para esse estado, na prática, a variação ocorrida na sua situação é bastante reduzida (o estado está no limite entre uma faixa e outra). No caso dos estados onde ocorre piora, a explicação está na tendência observada no período de 2000 a 2004 de redução no consumo de energia elétrica. A Tabela a seguir 16.1 explicita essa redução.

Entre 2012 e 2015, apresentam variação positiva na escala de cores Acre, Tocantins, Piauí, Ceará, Paraíba, Sergipe e Bahia. Em direção contrária, estão Amapá, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Essas mudanças são resultado das projeções lineares das tendências observadas e projetadas no período entre 2004 e 2011 e refletem não apenas os investimentos da Carteira, mas também mudanças complexas e de difícil explicação nos hábitos de consumo. Deve-se ter sempre em mente que as projeções dos indicadores são meramente indicativas dos possíveis comportamentos futuros.

O cálculo da variação desse indicador foi feito pela extensão da rede de energia elétrica para todos os domicílios.

Tabela 16.1 - Consumo de Energia Elétrica em Gw por Domicílio

UF	2003	2004	2005
Rondônia	1,92	1,19	1,23
Acre	1,56	1,15	1,24
Amazonas	1,80	1,30	1,20
Roraima	2,39	1,82	1,63
Pará	1,38	0,99	0,98
Amapá	2,13	2,00	1,82
Tocantins	0,92	0,93	0,97
Maranhão	0,74	0,74	0,78
Piauí	0,82	0,83	0,85
Ceará	0,90	0,93	1,02
Rio Grande do Norte	1,11	1,16	1,18
Paraíba	0,88	0,93	1,09
Pernambuco	1,21	1,17	1,24
Alagoas	0,88	0,86	0,90
Sergipe	0,97	0,99	1,02
Bahia	0,85	0,90	0,95
Minas Gerais	1,29	1,29	1,31
Espírito Santo	1,33	1,29	1,46
Rio de Janeiro	1,99	1,99	2,07
São Paulo	2,07	2,11	2,17
Paraná	1,51	1,52	1,53
Santa Catarina	1,87	1,85	2,00
Rio Grande do Sul	1,59	1,57	1,60
Mato Grosso do Sul	1,33	1,42	1,45
Mato Grosso	1,58	1,54	1,62
Goiás	1,38	1,41	1,47
Distrito Federal	2,13	2,21	2,10

5. Rendimento Médio Mensal

Esse indicador é afetado pelo agrupamento de projetos de Habitação. Para o período 2004-2011, há melhora para Amapá, Paraíba, Rio Grande do Norte e Roraima, e piora para Mato Grosso e Rio de Janeiro. A explicação para esse comportamento é que os dados considerados para o déficit habitacional e o atendimento da população foram baseados em estatística divulgada pelo Ministério das Cidades, que estima para 2005 o déficit habitacional em 7.902.000 e a população a ser atendida em 4,0 milhões de pessoas. Considerando a relação entre o déficit e o atendimento, os impactos serão mais expressivos nos estados de baixa renda, caso do Rio Grande do Norte e da Paraíba.

A tendência de piora no estado do Rio de Janeiro pode ser explicada pela forte favelização em sua área metropolitana, que dificilmente será revertida no período considerado. Nos dias atuais, enquanto a população da cidade do Rio de Janeiro cresce a 1,5% ao ano, a população que habita os complexos de baixa renda cresce a 3,5% ao ano.

Apenas registra-se a perda de posição relativa de Mato Grosso, onde, conforme a tabela de evolução dos indicadores em anexo, houve ganhos absolutos no rendimento, embora menos do que o observado para outros estados da federação. Para o período 2012-2015, apresentam piora Roraima e São Paulo. Para esse período, foi feita apenas a projeção da tendência com os impactos do agrupamento de projetos de habitação. O caso de Roraima é explicado pela forte queda no rendimento do estado no período 2000-2004, o que repercutiu na projeção para 2015. No caso de São Paulo, a piora é explicada pela pouca influência que o agrupamento de projetos de Habitação exerce sobre o rendimento desse estado.

Entre 2012 e 2015, apenas registra-se perda de posição relativa de São Paulo, em parte devido aos ganhos nos demais estados da federação e à posição ocupada pelo Distrito Federal, muito acima da média nacional.

6. Razão entre Rendimento Urbano/Rural

Esse indicador é impactado pelos agrupamentos de projetos de Transportes Urbanos e Luz para Todos.

Para o período 2004-2011, apresentaram melhora Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, Roraima, Sergipe, Tocantins, Goiás e Distrito Federal. Os estados de Amapá, Paraná, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul apresentam piora.

O maior impacto para esse indicador é dado pelos agrupamentos de projetos de Luz para Todos. Conforme pode ser observado na tabela dos valores absolutos dos indicadores em anexo, é importante destacar que os ganhos efetivos de renda para a população rural tendem a ocorrer em Tocantins e no Maranhão. Esses estados ainda contam com população rural expressiva, justamente onde o Programa Luz para Todos deve produzir maior impacto.

Para o período 2012-2015, não há mudanças na situação dos estados, exceto para São Paulo, que apresenta ligeira melhora em função da generalização do abastecimento de energia elétrica no campo e dos investimentos em transportes metropolitanos.

Dimensão Social e Institucional

O único indicador social diretamente afetado pela Carteira Preliminar de Investimentos é o de Pessoas Vivendo em Domicílios com Esgoto.

No período 2004-2011, há melhora no Amazonas, Amapá, Maranhão e Paraná e agravamento da situação do Acre, Rondônia, Espírito Santo, Piauí e Rio Grande do Norte. Já para o período 2012-2015, Mato Grosso apresenta melhora de sua posição. Como se trata apenas de um indicador, cuja estimativa reflete o atendimento ao déficit atual, as mudanças se devem a dois fatores: primeiro, a dimensão do déficit atual, já que os que apresentam maiores carências serão os mais beneficiados; segundo, a projeção futura da tendência, que explica o caso de Mato Grosso, onde a urbanização é acentuada e tende a continuar crescendo, contando já com a oferta generalizada de serviços de saneamento.

Em se tratando de um índice agregado, composto por sete indicadores, as respostas aos investimentos da Carteira Preliminar são interativas e apontam para a acentuação das disparidades regionais nas condições sociais.

Para a avaliação da dimensão institucional, foram considerados os indicadores de Domicílios com Telefones Fixos, Acesso à Internet e Percentual do Orçamento para Educação e Cultura.

Para o período 2004-2011, Pará, Rio de Janeiro e Distrito Federal apresentam melhora e Amapá, Rondônia, Acre, Piauí, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul têm piora em sua situação de sustentabilidade. O que explica essas alterações são os gastos previstos na Carteira Preliminar de Investimentos para os agrupamentos de projetos de Telecomunicações e Ciência e Tecnologia, sendo que o primeiro afeta os indicadores de Telefones Fixos e de Acesso à Internet e o segundo, relativo ao Percentual do Orçamento para Educação e Cultura.

No período 2012-2015, apenas Piauí, Alagoas, Pernambuco, Sergipe e Paraná têm sua situação melhorada. A melhora é explicada pela projeção

dos indicadores selecionados para esses estados, bem como pela ampliação dos serviços, o que afeta particularmente o Piauí, já que os outros estados têm ligeira melhora em função de ajustes na posição relativa no conjunto da distribuição. Os demais estados não sofrem alteração em relação à situação de 2011. Para o Paraná, deve-se considerar também os investimentos feitos em C&T nesse estado.

1. Pessoas Vivendo em Domicílios com Esgoto

Esse indicador é afetado pelo agrupamento de projetos de Saneamento da Carteira Preliminar. Para o período 2004-2011, apresentam melhora Rondônia, Amapá, Mato Grosso e Paraná. Para o mesmo período, apresentam piora Acre, Roraima, Alagoas e Paraíba. O que explica as modificações ocorridas nesse período é a projeção da tendência de ampliação da rede de esgotos, tendo como base o déficit atual.

Para o período 2012-2015, Roraima e Acre apresentam melhora. Conforme apontado anteriormente, isso pode explicar como estados que apresentam déficit atual elevado podem apresentar melhoras relativas sensíveis em relação ao demais, caso do Acre e de Roraima. Já para o Paraná, há perda de posição relativa na escala de cores. Isso se deve à projeção da tendência que privilegia os estados com maior déficit atual.

Conforme pode ser observado na Tabela a seguir, onde são apresentados os valores absolutos do indicador para os estados da Região Norte, todos os estados apresentam ganhos significativos entre 2004-2011 e entre 2012-2015. Ressaltamos mais uma vez que o Painel de Sustentabilidade mostra as posições relativas em uma distribuição, podendo ocorrer pequenas variações nas posições na estrutura de classes. Assim, uma variação positiva pode ser acompanhada por uma variação negativa, considerando que a distribuição se altera de acordo com a variação relativa das 27 UF.

Tabela 16.2 - Região Norte - Comportamento do Indicador
População Atendida por Esgoto

Estado	% de População Atendida de Esgoto		
	2004	2011	2015
Rondônia	36,66	71,93	86,40
Acre	39,84	67,89	84,29
Amazonas	56,03	74,84	87,72
Roraima	78,21	87,08	93,82
Pará	53,22	76,31	88,37
Amapá	16,53	78,65	89,71
Tocantins	27,65	59,01	79,76

2. Domicílios com Telefone Fixo

Esse indicador é afetado pelo agrupamento de projetos de Telecomunicações. No período 2004-2011, os estados a terem sua situação melhorada são apenas São Paulo e Rio de Janeiro. Já os estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Pará, Amapá, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo, Tocantins, Ceará e Rio Grande do Sul tiveram sua situação agravada. A explicação para esse quadro é a falta de investimentos nesses estados, quando se leva em consideração a demanda real. Nesse sentido, o que se verifica na tendência verificada no período 2004-2005 é uma variação negativa no número de domicílios atendidos por telefonia fixa em diferentes estados da Federação.

Para o período 2012-2015, apresentam melhora Tocantins, Amapá, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. O indicador tem comportamento inverso para Roraima, Acre e Amazonas. Essa tendência se explica pela projeção de demanda realizada para o agrupamento de projetos de telecomunicações, considerando que se baseia no comportamento do setor, que é distinto da dinâmica populacional projetada para os estados.

3. Acesso à Internet

Esse indicador também é afetado pelo agrupamento de projetos de Telecomunicações. Para o período 2004-2011, apresentam melhora Acre, Amapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Paraíba, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Os demais estados mantêm sua posição inalterada no período. Como a Carteira Preliminar

não incluiu investimentos específicos para o item relativo ao acesso à Internet, adotou-se como parâmetro para calcular as variações desse indicador aquele do acesso à telefonia fixa.

No período 2012-2015, não acontecem modificações significativas, exceto melhora relativa de Alagoas e o inverso para o Acre. Como a oferta de Internet foi estimada a partir da expansão da telefonia fixa, os motivos expostos acima são válidos para explicar essa pequena variação.

4. Percentual do Orçamento para Educação e Cultura

Esse indicador é afetado pelo agrupamento de projetos de Ciência e Tecnologia. Para o período 2004-2011, apenas Maranhão, Pernambuco, Rio de Janeiro e Distrito Federal apresentam melhora. Já os estados do Acre, Amazônia, Rondônia, Roraima, Amapá, Tocantins, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná e Santa Catarina têm sua situação agravada. Esse quadro tem por explicação a proposta que vem sendo implementada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em desconcentrar os recursos de apoio à ciência, tecnologia e inovação (CT&I) que hoje se apresentam excessivamente concentrados nos estados do Sudeste, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Nesse período – 2005-2011 –, a desconcentração não será capaz de mudar a realidade da maioria dos estados da federação quanto a um investimento adequado em CT&I e provocará piora para os estados que hoje são os maiores beneficiados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Já no período 2012-2015, apresentam melhora Acre, Rondônia, Maranhão, Alagoas, Sergipe, Bahia, São Paulo, Distrito Federal, Goiás, Paraná e Santa Catarina. A explicação para esse quadro se dá pela projeção da tendência de desconcentração proposta pelo MCT, que no período de dez anos já apresenta melhora no quadro geral de um número significativo de estados, embora ainda com ausências expressivas, a exemplo de estados do Nordeste e do Norte.



17. RECOMENDAÇÕES ACERCA DA CARTEIRA PRELIMINAR

A avaliação preliminar aqui apresentada servirá para sinalizar a possibilidade efetiva de apropriação da Carteira preliminar apresentada para a aplicação do Método e do Modelo de AS. Contudo, o exercício de avaliar a sustentabilidade da Carteira Preliminar também trouxe aspectos relevantes que devem ser registrados, principalmente no que diz respeito ao avanço do uso do método de AS.

O primeiro aspecto a ser considerado diz respeito à estruturação da própria Carteira de Investimentos. Como em um primeiro momento a Carteira Preliminar estava configurada, majoritariamente, em termos de investimentos financeiros, essa forma de apresentação impôs sérias dificuldades para o uso da ferramenta do *Dashboard*. Como o modelo trabalha com indicadores que expressam aspectos relativos às dimensões ambiental, social, econômica e institucional, para que esses indicadores fossem analisados quanto a suas alterações futuras em decorrência das ações que fossem empreendidas como resultado da Carteira - os agrupamentos de projetos -, colocou-se como fundamental que essas ações fossem descritas em termos de projetos. Ou seja, para que o modelo avaliasse a sustentabilidade de um dado investimento, não bastava que fosse expresso em termos monetários. Apontar que um dado investimento em energia se expressa em x montante de reais é significativamente distinto de indicar que se está construindo uma hidrelétrica ou uma termo-elétrica. Para a aferição da sustentabilidade, as duas formas são completamente distintas e a segunda é a que viabiliza o uso do método e do modelo de avaliação de sustentabilidade proposto.

Nessa direção, para o Módulo 7, foi necessário esforço adicional no sentido de proceder a um maior detalhamento da Carteira Preliminar, com o objetivo de detalhar cada agrupamento de projetos em termos de elementos físicos, tais como construção de estradas, construção de hidrelétricas, construção de laboratórios de pesquisa, formação de x número de doutores e y de mestres, dentre outros. Com essas informações, foi possível trabalhar no *Dashboard* com o objetivo de identificar como esses projetos influenciariam a sustentabilidade do território, mediante a verificação da alteração dos indicadores adotados.

O segundo aspecto refere-se à dimensão temporal para a qual se considera como pertinente o uso de uma AS. A Carteira Preliminar foi estruturada

para abranger o período 2007-2011, o que inclui o ano de 2007, do PPA atual, mais o período de vigência do próximo PPA, 2008-2011. Na prática, contém o PAC e o PPA 2008-2011. A característica importante de se adotar esse período para a avaliação da sustentabilidade refere-se à possibilidade de essa temporalidade permitir ter mais definidas em detalhes as ações que estão sendo implementadas, em termos dos projetos. Ademais, nesse período de tempo, alguns aspectos que assumem papel relevante para a perspectiva da sustentabilidade são factíveis de mensuração/estimativa preliminar, a exemplo de fatores como produtividade da economia, índices de eficiência energética na geração e no uso da energia, dentre outros.

Por fim, um aspecto que também merece menção são referências na literatura internacional sobre AS para períodos de longo prazo. Não há citações que possam ser indicadas com relação a experiências com essa característica. Assim, se para o período 2007-2011 a aplicação do método de AS se defrontou com as dificuldades anteriormente apontadas, sua aplicação para um período que alcança o ano de 2027, ou seja, de 20 anos, é tarefa para a qual se torna necessária uma avaliação de exequibilidade, antes da de sustentabilidade.

18. DESCRIÇÃO E COMENTÁRIOS DOS AJUSTES REALIZADOS NO MÉTODO DE AS PARA ANÁLISE DA CARTEIRA FINAL

A ferramenta de AS baseia-se em um sistema de índices e indicadores construídos de modo a comparar duas situações: a tendencial e aquela resultante da aplicação de uma carteira de investimentos. Como no Estudo foram desenvolvidas duas carteiras de investimentos, uma Preliminar e outra Final, a AS foi realizada em três situações:

1. a linha de base (*baseline*) e suas tendências, projetadas a partir do período 2000-2004, expressa por duas matrizes, sendo uma para **impactos** em 2004 e outra para **respostas** também em 2004;
2. os efeitos da Carteira Preliminar de Investimentos, diretamente marcada pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2007-2010), que integra, pelo menos nos anos iniciais, o Plano Plurianual (PPA 2008-2011) e que serão expressos por quatro matrizes, sendo duas de **impactos** (2011 e 2015) e duas de **respostas** (2011 e 2015);
3. os efeitos da Carteira Final de Investimentos, que cobre o período entre 2008 a 2027 e que foram expressos por quatro matrizes, sendo duas de **impactos** (2011 e 2015) e duas de **respostas** (2011 e 2015).

Dessa forma, no exercício desenvolvido no âmbito do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento, comparou-se a Carteira Preliminar com a Carteira Final de Investimentos, tendo por referência o contexto territorial das 11 macrorregiões propostas. O método de avaliação nesse caso foi qualitativo, tendo por procedimento a reunião de especialistas.

Importante observar que tanto a Carteira Preliminar quanto a Final não se constituíram efetivamente em carteiras de projetos, pelo menos em sua acepção plena, mas sim em carteiras de intenções de investimentos. E isso devido ao fato de que, excetuando o PAC 2007-2010, em que um conjunto de projetos é explicitado e descrito quanto à sua configuração física, os agrupamentos de investimentos que compõem a Carteira Final, em sua maioria, são expressos apenas em termos monetários.

Estrutura do Índice de Equidade Ambiental

Para a elaboração das matrizes de impactos e respostas, optou-se por agrupar os indicadores em duas categorias, conforme adotado pela Organização das Nações Unidas, no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU-PNUMA). Essas categorias são compatíveis com o sistema Pressão–Estado–Resposta, bem como com o modelo da equação IPAT (Impacto = Pressão x Afluência x Tecnologia).

Ajustes na divisão macrorregional

Para efeito das análises de sustentabilidade, fundadas em um sistema de indicadores e em índices agregados, foi necessário ajustar a divisão macrorregional elaborada no escopo do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento aos limites das UF. Dessa maneira, a composição das macrorregiões é a seguinte:

Tabela 18.1 - Correspondência das Macrorregiões do Estudo com as Unidades Federativas

Macrorregião	Unidade Federativa
Sul	Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul
São Paulo	São Paulo
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro e Espírito Santo
Belo Horizonte	Minas Gerais
Salvador	Bahia e Sergipe
Recife	Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte
Fortaleza	Ceará e Piauí
Belém - São Luís	Amapá, Pará e Maranhão
Manaus	Acre, Amazonas e Roraima
Central (1)	Distrito Federal, Goiás e Tocantins
Ocidental (1)	Mato Grosso de Sul, Mato Grosso e Rondônia

1) Optou-se por usar a denominação simplificada para evitar confusões entre Brasil Central e Brasil Central-Occidental

Figura 18.1- Macrorregiões Adaptadas aos Limites das Unidades Federativas



A opção por adotar as UF como base da construção das macrorregiões deveu-se aos seguintes aspectos:

- a) a metodologia utilizada historicamente no Brasil para regionalização, desde Guimarães (1941), tem como base os limites político-administrativos;
- b) a necessidade constitucional de os estados também elaborarem seus PPA, que, a exemplo do federal, definem os distintos planos de governo;
- c) a possibilidade de estabelecer um sistema de acompanhamento da aplicação do PPA por meio de ferramentas de monitoramento, como pode vir a ser o caso do uso do Painel de Sustentabilidade.

De outra feita, a adaptação nas macrorregiões, adequando-as aos recortes territoriais das UF, fundamenta-se na disponibilidade de dados em séries históricas empregadas nas projeções de tendências e na formulação de cenários que deverão ser desenvolvidos tendo em consideração o método de AS.

Observações sobre a Carteira Final de Investimentos

O primeiro procedimento adotado para a avaliação da Carteira Final de Investimentos foi a comparação com a estrutura da Carteira Preliminar.

O cotejamento entre elas permite dimensionar as principais mudanças quantitativas e explicitar suas orientações estratégicas centrais. A primeira grande distinção entre as duas Carteiras está no volume total das inversões: na Preliminar está em R\$3,6 trilhões e na Final atinge R\$6,1 trilhões, isto é, praticamente dobra seu valor. Evidentemente, a explicação para tal diferença está nos levantamentos mais detalhados e na própria mudança no levantamento de dados realizados por ocasião da montagem da Carteira Final de Investimentos.

Quanto ao período em que ocorrem essas mudanças, é patente a concordância nos valores referentes a 2008-2011, embora sua estrutura setorial tenha se alterado significativamente no que diz respeito aos valores referentes a Desenvolvimento Industrial, Agrário e Social. Essas alterações dizem respeito à significativa redução nos valores relativos aos agrupamentos econômicos e substancial elevação na participação dos agrupamentos sociais. A explicação para as mudanças está no reescalonamento dos investimentos produtivos entre os períodos 2008-2011 e 2012-2015 e na inclusão dos gastos de custeio nos valores sociais.

Quanto aos investimentos em infra-estrutura, observa-se que não houve qualquer alteração nos investimentos do agrupamento de telecomunicações, pois nas duas carteiras os valores dos investimentos são idênticos.

A AS da Carteira Final considera as orientações dos investimentos dos agrupamentos selecionados. O crescimento potencial dos investimentos e o desempenho da economia como um todo foram apresentados no módulo de avaliação de impactos econômicos do Estudo (volume VI) . O cenário considerado é de crescimento do PIB com taxa anual de 5% entre 2008 e 2015 e de 4,5% a partir de 2016 até 2027, portanto um ritmo compatível com taxa de inflação reduzida e estável.

A intensificação do ritmo de crescimento do PIB ocorre, no entanto, em contexto caracterizado por expectativas implícitas de aumento da oferta de energia a partir de combustíveis fósseis, oscilações em termos da estabilidade da oferta interna de energia de fontes renováveis, pressões ambientais em função da degradação das condições dos biomas e aumento das emissões de gases de efeito estufa, demandas sociais por bens e serviços e desigualdades internas nas respostas das distintas regiões face aos investimentos previstos.

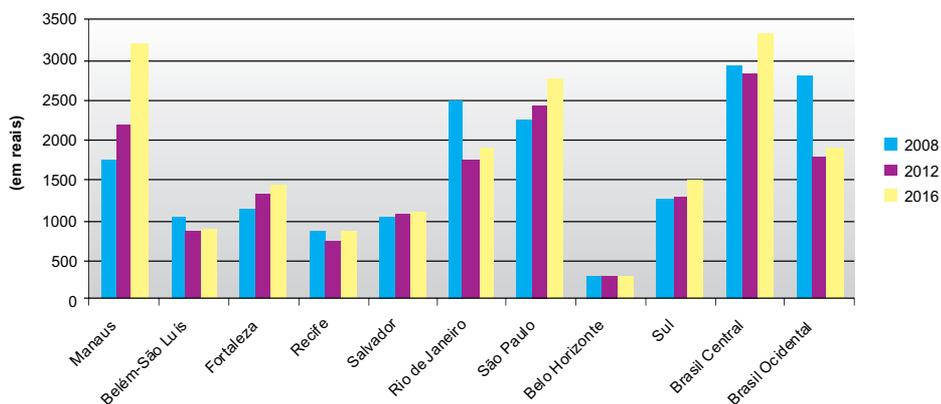
A distribuição dos investimentos *per capita* por região, calculados segundo as médias anuais no início do período (2008, 2012 e 2016), divididos pela população estimada para os mesmos anos, revela alguns aspectos importantes. Primeiro, existem discrepâncias acentuadas quanto a sua distribuição espacial. As posições extremas são ocupadas por Belo Horizonte, que foi a macrorregião menos contemplada com inversões em todos os períodos e, de outro lado, o Brasil Central, que ficou com os melhores indicadores desde 2008 até 2016. À primeira vista, poder-se-ia supor que o objetivo seria corrigir as desigualdades entre centro e periferia, porém, considerando a relevância dos valores apresentados por São Paulo e Rio de Janeiro, nota-se que Belo Horizonte está muito distante do eixo Rio-São Paulo e mesmo do Extremo Sul.

De outro lado, observa-se que Manaus, Brasil Central e Brasil Ocidental destacam-se em relação às macrorregiões da fachada oriental e atlântica, como Belém-São Luís, Fortaleza, Recife e Salvador quanto ao investimento *per capita*. De modo geral, pode-se dizer que os investimentos dirigem-se para as áreas mais dinâmicas do complexo agroindustrial e para a Amazônia Ocidental, confirmando algumas tendências já observadas nas inversões do setor privado, e que a Carteira Final segue a dinâmica espacial da economia brasileira em seu avanço em direção a áreas de maior rentabilidade, mesmo considerando que o Nordeste tenha apresentado desempenho bastante positivo do ponto vista dos indicadores econômicos nos últimos anos.

A grande discrepância apresentada pela macrorregião de Belo Horizonte deve ser avaliada com cuidado, já que se trata de uma região de transição entre o centro nacional e as periferias mais integradas do Centro-Oeste e o Nordeste, onde os problemas de integração econômica e social são cruciais. No que diz respeito ao Nordeste, deve-se destacar a situação da macrorregião de Fortaleza, que, quando comparada às demais, apresenta o indicador de investimento *per capita* crescente em todos os períodos, suplantando todas as demais macrorregiões nordestinas a partir de 2012. São conhecidos os graves

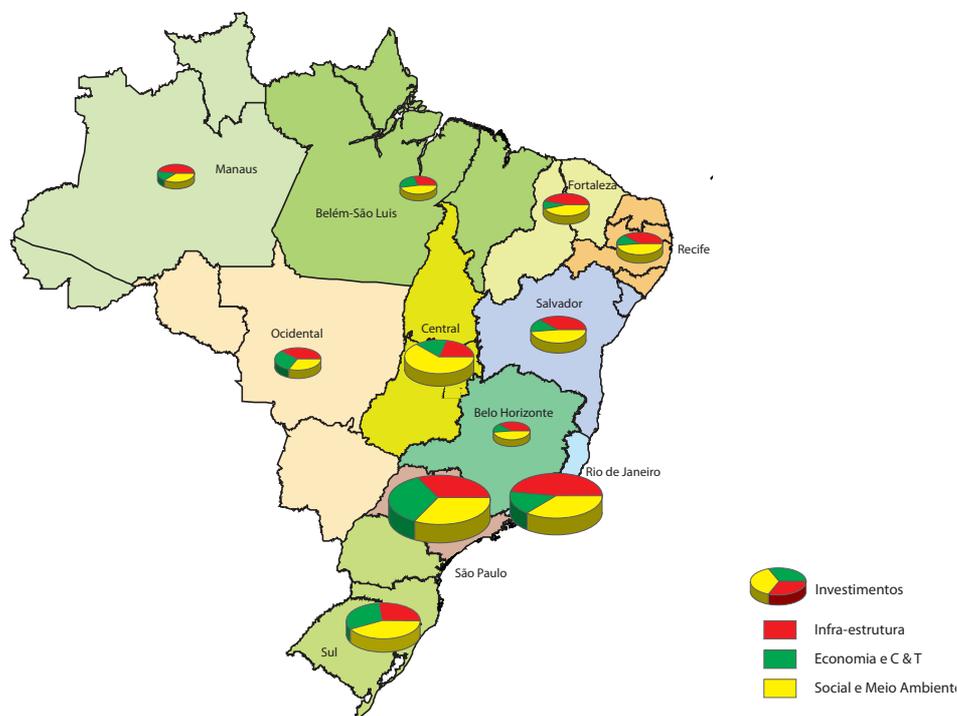
problemas do Nordeste Setentrional, entretanto há de se evitar a reprodução, na escala das grandes áreas geoeconômicas, das desigualdades observadas no território nacional.

Gráfico 18.1 - Carteira Final
Investimento Total per Capita por Região



Para a análise da estrutura setorial dos investimentos por macrorregião, optou-se por reunir os agrupamentos em três grandes categorias: Infra-estrutura (Telecomunicações, Energia, Transportes e Hídrica), Economia e C&T (Desenvolvimento Agrário, Desenvolvimento Industrial e C&T) e Social e Meio-Ambiente (Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente, Saúde e Educação). Considerando-se o total de investimentos no período 2008-2027, o resultado pode ser observado no Figura 18.2.

Figura 18.2 - Estrutura Setorial dos Investimentos por Macrorregião



O volume total dos investimentos mostra a importância da área geoeconômica do Centro-Sul (São Paulo, Rio de Janeiro e Sul), que, agregada ao Brasil Central, onde se situa o Distrito Federal, receberá mais da metade do total dos investimentos (55,5%), conforme pode ser observado no Quadro 7b, no Anexo 2. O mapa mostra que São Paulo apresenta a estrutura de investimentos mais equânime quanto às três categorias, o que espelha seu desenvolvimento e uma demanda equilibrada do portfólio de investimentos. Essa situação é acompanhada pelo Sul, com um pequeno viés para o setor econômico em relação à infra-estrutura. Já o Rio de Janeiro apresenta a maior parcela dos investimentos em infra-estrutura, em grande parte devido ao segmento de E&P de petróleo e gás natural. Chama a atenção que, apesar dos grandes investimentos produtivos previstos para a macrorregião, como o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), sua participação é reduzida em relação às demais categorias. Já o Brasil Central apresenta elevada participação das inversões sociais, em grande parte devido à elevada concentração dos investimentos em educação nessa região, talvez explicada pela impossibilidade de localizar mais precisamente o agrupamento de Educação, que apresenta 35,6% de seus investimentos nessa macrorregião, isto é, principalmente no Distrito Federal.

Os problemas apontados anteriormente quanto à macrorregião de Belo Horizonte também se manifestam quanto a sua estrutura, que de certa maneira a coloca em conjunto com as macrorregiões da área geoeconômica do Nordeste, isto é, baixa participação dos investimentos produtivos e em C&T. O Brasil Ocidental apresenta a mesma estrutura que São Paulo e o Sul, o que aponta para a tese do extravasamento do complexo paulista em direção ao oeste. Manaus apresenta forte participação da categoria infra-estrutura, que não é acompanhada pelo investimento produtivo, o que, apesar da Zona Franca, a coloca como típica área de fronteira.

No conjunto da Carteira Final, a significativa participação relativa dos agrupamentos de saúde e educação confere um caráter diferenciado à Carteira Final, em relação à versão Preliminar. Deve-se observar que a participação relativa dos agrupamentos de C&T, Desenvolvimento Agrário, Meio-Ambiente, Saúde e Educação por macrorregião permanece praticamente inalterada nos três períodos considerados. (Anexo II).

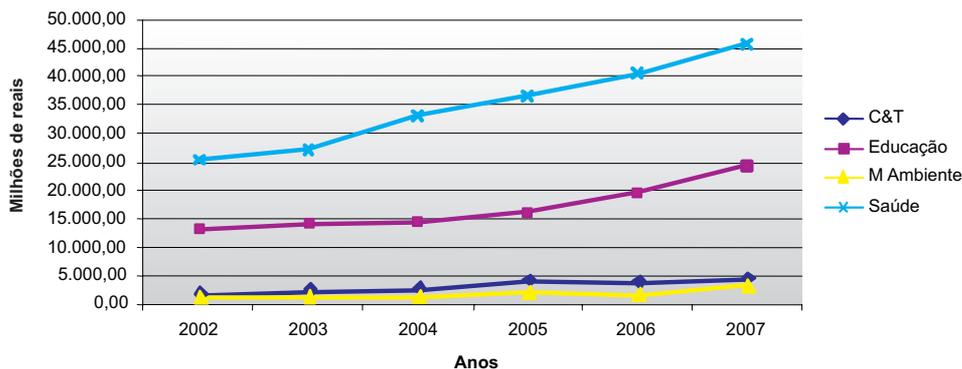
Os agrupamentos de C&T, Meio-ambiente, Educação e Saúde são propostas orçamentárias, na medida em que incluem todos os gastos federais nas respectivas funções. Para uma avaliação mais precisa das dimensões e tendências desses agrupamentos, levantaram-se os valores realmente empenhados pelo Governo Federal nos orçamentos de 2002 a 2007 e projetou-se a tendência para 2008, 2012 e 2016, visando verificar o ajuste da Carteira Final à estrutura e à tendência do Orçamento da União.

No Gráfico 5, verifica-se o comportamento do gasto federal nas funções de C&T, Meio-ambiente, Educação e Saúde e fica patente o comportamento diferenciado entre os gastos sociais mais imediatos (saúde e educação) e os de resultados de mais longo prazo (C&T e Meio-ambiente). Observa-se que houve inflexão positiva dos gastos em saúde, a partir de 2003, e de educação, a partir de 2005, enquanto os gastos em C&T e Meio-ambiente permanecem com comportamento relativamente estável, com pequenas oscilações, em todo o período, com valores bastante próximos entre si.

O comportamento favorável do gasto público em favor da educação e saúde, embora represente louvável iniciativa da atual orientação política do governo federal, ainda não foi capaz de inverter a situação de carência – principalmente

nas regiões periféricas, conforme poderá ser observado a seguir na análise dos principais indicadores que compõem as matrizes de avaliação, tendo em mente que as mudanças no campo social envolvem um prazo maior para sua efetiva incorporação pelo tecido social.

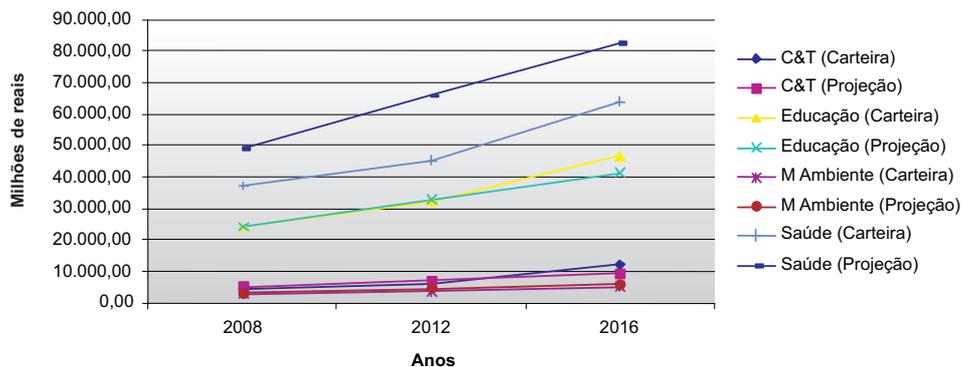
Gráfico 18.2 - Evolução dos Gastos Federais com C & T, Meio-Ambiente, Saúde e Educação



Fonte: Execução Orçamentária de 2002 a 2007 (http://www9.senado.gov.br/portal/page/portal/orcamento_senado/LOA/Execucao:EDFS).

Para avaliar a aderência dos agrupamentos da Carteira Final à evolução do gasto público federal nas funções de C&T, Meio-ambiente, Educação e Saúde, o orçamento federal foi projetado para os anos de 2008, 2012 e 2016 e comparado com os valores médios anuais previstos nos respectivos agrupamentos da Carteira Final. Os resultados podem ser visualizados no Gráfico 6.

Gráfico 18.3 - Tendência dos Gastos Federais e Carteira Final



Fonte: Calculado com base nos dados da execução orçamentária 2002 a 2007 e Carteira Final de Investimentos.

De imediato, é flagrante que o agrupamento de Saúde está descolado da tendência de gasto do governo federal e está fortemente subestimado. Para comprovar isso, basta observar o valor proposto pelo Orçamento Federal para 2008 para a saúde, que é de R\$ 48.778,64 milhões, bastante próximo do valor projetado de R\$ 49.244,20 milhões, porém muito distante dos R\$ 37.074,08 milhões de gasto médio anual previsto pela Carteira Final para o agrupamento Saúde no período entre 2008 e 2011. Observa-se, também, que, apesar da inflexão positiva a partir de 2012, os dados da Carteira Final ainda estão muito distantes da tendência do Orçamento Federal, o que sem dúvida pode vir a ter implicações sérias para a melhoria das condições de saúde da população.

No que diz respeito à Educação, observa-se forte aderência da Carteira com as tendências do Orçamento Federal no período entre 2008 e 2011. A partir daí ocorre uma inflexão positiva para o agrupamento da Carteira, o que demonstra prioridade explícita pelos gastos em educação, que impactará positivamente os indicadores, embora somente no longo prazo. No que diz respeito ao agrupamento de C&T, há também inflexão positiva no longo prazo, embora esteja ligeiramente inferior à tendência em 2012. Já o agrupamento Meio-ambiente apresenta-se ligeiramente inferior à tendência do Orçamento Federal em todo o período, o que significa que não há viés positivo nesse agrupamento de investimentos quanto às demandas da questão ambiental no Brasil.

No que tange ao agrupamento de Energia, os investimentos considerados foram distribuídos em três subsectores a) petróleo e gás e refino; b) eletricidade; e c) biocombustíveis. Os investimentos em energia são apresentados na Tabela 6.

Tabela 18.2 - Participação Relativa dos Investimentos em Energia

Investimentos	2008-11	2012-15	2016-27	Participação Relativa (%)		
				2008-11	2012-15	2016-27
Eletricidade	83.765,73	52.240,16	220.260,83	32,91	26,75	35,89
Petróleo Gás	112.890,58	98.344,00	285.886,67	44,36	50,35	46,59
Refino e Proc. de GN	45.657,00	36.936,00	91.200,00	17,94	18,91	14,86
Biocombustíveis	12.185,27	7.802,16	16.336,09	4,79	3,99	2,66
Total	254.498,58	195.322,32	613.683,58	100,00	100,00	100,00

Fonte: Carteira de Investimentos - Anexo II Tabelas Consolidadas Produto 2 Módulo 5.

Confrontada com as dimensões de sustentabilidade, o agrupamento de Investimentos de Energia oferece poucas oportunidades de crescimento para combustíveis alternativos que atuem na redução dos gases de efeito estufa e de energias renováveis capazes de oferecer serviços energéticos mais modernos,

limpos e seguros. Nesse sentido, não foram nem consideradas, de forma mais expressiva, as oportunidades de diversificação da matriz energética com a introdução de fontes renováveis de energia, nem medidas de conservação que podem reduzir de forma expressiva a demanda.

Associada à carteira de transportes, que enfatiza os investimentos em ampliação na malha rodoviária, a substituição parcial de combustíveis fósseis por biocombustíveis não é contemplada no longo prazo, considerando que a concentração dos investimentos na *filière* Petróleo e Gás permanece como elemento dominante. Com essa configuração da carteira de energia, tudo indica que serão reduzidas as oportunidades de mobilização de financiamentos vinculados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e aos certificados de seqüestro de carbono.

Por outro lado, os riscos de uma rápida expansão de biocombustíveis podem representar competição predatória em termos de terras agricultáveis e aumentar a pressão sobre os recursos hídricos em regiões onde os riscos de desertificação já são bastante evidentes, particularmente na região de expansão da soja no extremo sul do Piauí, divisa com Maranhão e Tocantins, cujo entorno na porção oriental, no oeste baiano, apresenta-se como área cuja vulnerabilidade à desertificação é moderada, segundo o mapa de núcleos de desertificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Não há informações sobre o nível de investimentos destinados à agricultura familiar na participação de culturas para fins de geração de energia, o que poderia atenuar os efeitos polarizadores da renda urbana.

As restrições de localização para os investimentos na exploração de petróleo e gás explicam a elevada concentração na carteira para Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo. Os efeitos desses investimentos tendem a gerar concentração de renda nos locais onde são implantados os serviços para a produção e distribuição de petróleo e seus derivados e pelo potencial de crescimento das receitas municipais e estaduais pelo recebimento de *royalties*.

O potencial de ampliação da receita oriunda dos *royalties* esbate-se na fraca coesão institucional que se observa nas regiões que receberão esses investimentos. Merece maior atenção a capacidade de expressão dos interesses regionais e locais (*voice*, no sentido atribuído por Hirschman), que constitui contraponto necessário à atuação de atores globais que lideram

os investimentos no setor, assim como as lideranças locais e regionais cuja atuação pode reduzir a capacidade de proposições de maior equidade no tratamento dos indivíduos e diversificação da base produtiva.

A participação do agrupamento Telecomunicações pode atenuar esse último efeito se os investimentos forem, em parte, direcionados para ampliar os canais de acesso a informações mais precisas.

No que diz respeito aos Biocombustíveis, a maior parte dos investimentos é direcionada para quatro estados: Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás, pressupondo que esses investimentos sejam acompanhados na mesma proporção por investimentos em logística, principalmente em transporte e armazenamento.

Os investimentos no segmento de Infra-estrutura Hídrica priorizaram, em termos de número de projetos, iniciativas em duas categorias programáticas: sistemas de desenvolvimento hidroagrícola (40 iniciativas) e sistemas de oferta de água bruta (34 iniciativas) num total de 109 iniciativas. Contudo, em termos de investimentos, o maior percentual é alocado para os segmentos de integração de bacias e irrigação. Com reduzida participação na carteira, o segmento de Infra-estrutura Hídrica assume o potencial de expansão em áreas já vulneráveis em termos de disponibilidade e de instâncias para mediação de conflitos.

A integração dos segmentos de Energia, Transportes, Logística e Desenvolvimento Urbano para atender aos objetivos de redução de gases de efeito estufa não foi diretamente considerada pela Carteira Final de Investimentos. Programas transversais orientados para metas mais explícitas de redução das emissões de gases de estufa ainda não foram considerados na elaboração da Carteira Final.

Tabela 18.3 - Participação Relativa dos Investimentos em Infra-Estrutura Urbana (percentual)

Desenvolvimento Urbano	2008-2011	2012-2015	2016-2027
Habitação	57,03	59,35	44,77
Saneamento	42,97	40,65	55,23
Total	100	100	100

Fonte: Carteira de Investimentos - Sumário Executivo. Produto 2 Módulo 5.

No que diz respeito aos investimentos em Saneamento, foram direcionados prioritariamente para as áreas urbanas. Em áreas rurais, ainda predominam as formas alternativas de esgotamento, como fossas negras, que em geral contaminam os corpos hídricos adjacentes. Áreas como Mato Grosso tiveram redução percentual da população com acesso à rede geral de esgoto, sendo que, entre 1992 e 2006, esse percentual caiu de 13% para 12%. Esse exemplo indica a pressão que áreas de atração de população enfrentam em relação a déficits de oferta de serviços públicos devido ao crescimento da população e a deficiências das concessionárias em acompanhar o crescimento urbano e o controle de vetores de doenças contagiosas. A incidência de dengue, por exemplo, reflete, nessas áreas, o déficit da cobertura da rede de esgoto.

Tabela 18.4 - Participação Relativa dos Investimentos em Meio-Ambiente (percentual)

MEIO-AMBIENTE	2008-2011	2012-2015	2016-2027
Promoção ao desenvolvimento sustentável	50	50	50
Gestão e Desenvolvimento Institucional	15	15	15
Preservação ambiental	15	15	15
Mitigação dos passivos ambientais	20	20	20
Total de investimentos em meio-ambiente	100	100	100

Fonte: Carteira de Investimentos - Sumário Executivo Produto 2 Módulo 5.

O problema no conjunto da carteira reside na reduzida participação dos investimentos em meio-ambiente e na distribuição constante desses investimentos no horizonte considerado. Não há como capturar a influência do volume dos investimentos nem a eficiência desses investimentos na recuperação de passivos ambientais, sua contribuição para a consolidação de coesão institucional, principalmente nas áreas sujeitas à forte pressão do agronegócio no sentido da redução do tamanho das terras indígenas e de Unidades de Conservação, simplificação dos ecossistemas e infra-estrutura hídrica. Nessas áreas, o reforço da dimensão institucional no sentido da universalização dos serviços de telefonia e a ampliação do acesso a redes digitais de computadores, facilitando a conexão de unidades de justiça e segurança pública, atuaria no sentido de conferir maior sustentabilidade aos investimentos.



19. IMPACTOS DA CARTEIRA FINAL DE INVESTIMENTOS

A avaliação dos impactos da Carteira Final de investimentos foi realizada em dois níveis. Primeiro, quanto aos impactos gerais da Carteira Final sobre o conjunto da economia, considerando as projeções realizadas pelo módulo de avaliação dos impactos econômicos do Estudo. O segundo nível diz respeito à avaliação dos impactos dos agrupamentos de projetos, segundo a classificação adotada pelo Módulo da Carteira de Investimentos.

O objetivo desse item é construir as matrizes de impactos e respostas da Carteira Final (2011 e 2015), tendo por referência a discussão do item anterior, onde as 11 macrorregiões foram analisadas quanto às modificações que nelas são introduzidas com a implementação da Carteira Final, e também tendo por base o item que avalia os resultados dos agrupamentos de investimentos.

Impacto Geral da Carteira Final

A avaliação do impacto geral da Carteira Final de Investimentos considerou prioritariamente aquele sobre o PIB *per capita*. A utilização desse indicador deve-se à disponibilidade de projeções quanto ao PIB realizada pela equipe do Módulo 6.

Todavia, para a projeção dos impactos da carteira de investimentos sobre o PIB, os agrupamentos Desenvolvimento Agrário, Meio-ambiente, Educação e Saúde não foram considerados por restrição metodológica, já que a estrutura do TERM-BR classifica seus dispêndios como despesas do setor público e não investimentos. Além disso, deve-se esclarecer dois outros pontos referentes à consideração da carteira final pelo Módulo 6 em procedimentos que a diferenciam do modo como foi tratado pelo Módulo 7. O primeiro diz respeito ao critério de investimento líquido, segundo o qual são considerados apenas os valores referentes a investimentos que ultrapassem a tendência com a qual os investimentos vinham sendo feitos nos últimos anos na economia brasileira. O segundo refere-se a ajustes feitos para o período 2008-2011, os quais, para compatibilizar os valores da carteira com a consistência macroeconômica do modelo, implicaram corte linear de 6,5% nos valores previstos na carteira para o período¹⁹.

¹⁹ Para maior detalhamento, ver Produto 6.4 - Aplicação do modelo de simulação em agrupamentos – carteira final

Não obstante essas considerações, o Módulo 6 apresenta boa referência para analisar os impactos econômicos da aplicação da carteira de investimentos em termos de crescimento incremental do PIB. Mesmo com tratamentos diferenciados que submetem a carteira de investimentos, a base de partida é sempre a mesma, os valores fornecidos pelo Módulo 5, o que garante a consistência do Estudo no que diz respeito às avaliações dos impactos dos investimentos, seja em termos econômicos ou em termos de sustentabilidade.

Dessa forma, para avaliação do impacto sobre o PIB *per capita*, utilizaram-se as projeções constantes no Produto 4 do Módulo 6 e das projeções demográficas elaboradas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) para os anos de 2011 e 2015. Deve-se observar que as projeções realizadas incorporam as tendências de crescimento já observadas no período entre 2000 e 2004, a que foram adicionadas as projeções da Carteira Final de Investimentos.

Tabela 19.1 - Impactos da Carteira de Investimentos po Macrorregião

Macrorregião	PIB <i>per capita</i> (em reais)			Taxa de crescimento no período (% a/a)			
	2004	2011	2015	2000-2004	2004-2011	2011-2015	2004-2015
Sul	8.185,90	9.818,23	11.133,02	1,52	2,63	3,19	2,84
São Paulo	9.295,28	8.921,72	8.892,86	-1,84	-0,58	-0,08	-0,40
Rio de Janeiro	9.386,75	10.651,28	11.597,32	0,74	1,82	2,15	1,94
Belo Horizonte	5.942,65	6.442,15	6.894,68	0,04	1,16	1,71	1,36
Salvador	4.341,04	6.341,97	8.073,23	4,54	5,57	6,22	5,80
Recife	3.421,47	4.123,92	4.604,88	1,54	2,70	2,80	2,74
Fortaleza	2.589,57	2.964,64	3.334,76	0,45	1,95	2,99	2,33
Belém - São Luis	2.745,94	3.812,01	4.698,91	2,98	4,80	5,37	5,01
Manaus	6.622,90	9.544,82	12.456,09	3,06	5,36	6,88	5,91
Central	6.684,82	8.063,23	9.489,57	0,55	2,71	4,16	3,24
Ocidental	6.015,60	8.808,76	11.339,13	3,78	5,60	6,52	5,93

Fontes: IBGE, Contas Nacionais e Produto 5.2 e 6.4 do Estudo.

A observação da tabela mostra que as macrorregiões que mais se beneficiarão dos investimentos previstos serão a do Brasil Ocidental, Manaus, Salvador e Belém-São Luís, todas com taxas de crescimento do PIB *per capita* superior a 5% ao ano no período entre 2004 (*baseline*) e 2015.

Dentre as áreas já consolidadas, destaca-se o crescimento do Sul, superior a São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Do ponto de vista das áreas com os níveis de PIB *per capita* mais baixos na economia nacional, como é o caso das

macrorregiões de Recife e Fortaleza, observa-se que o ritmo de crescimento previsto é insuficiente para romper o círculo vicioso da pobreza regional e que as disparidades internas de renda permanecerão, principalmente quanto a essas duas macrorregiões.

Impactos dos Agrupamentos de Investimentos da Carteira Final sobre as Macrorregiões

A seguir, analisam-se os impactos que os diferentes agrupamentos de investimentos da Carteira Final produzem nas 11 macrorregiões. Foram principalmente analisados aqueles agrupamentos que influenciam os indicadores incluídos nas matrizes de impactos e respostas adotadas para a AS da Carteira Final.

Infra-Estrutura de Transportes

O agrupamento em Transportes da carteira final de investimentos baseou-se no Plano Nacional de Logística de Transportes (PNLT) e os recursos alocados, considerados quanto à média anual das inversões no agrupamento, francamente declinantes entre 2008 e 2027, conforme pode ser observado na Tabela 19.2:

Tabela 19.2 - Investimento Médio Anual do Agrupamento em Transportes – 2008-2027

Período	Investimento Total (Em Mil R\$)	Anos	Investimento Médio Anual (Em Mil R\$)
2008-2011	66.996.822	4	16.749.205,50
2012-2015	30.971.463	4	7.742.865,75
2016-2027	69.581.559	12	5.798.463,25

Fonte: Carteira Final de Investimentos

Isso permite verificar que os impactos mais acentuados do agrupamento ocorrerão no período entre 2008-2011, cujas inversões médias anuais correspondem a cerca de duas vezes aquelas previstas para o período 2012-2015 e três vezes para o período entre 2016-2027. É evidente que, considerando as previsões de crescimento do PIB, com taxas próximas a 5% ao ano, devem acentuar-se os gargalos estruturais do setor logístico nacional, sobretudo as prováveis necessidades de integração em escala sul-americana.

Conforme reconhece o texto explicativo do Relatório da Carteira Final “cerca de 27% dos investimentos se concentram nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia e outros 25% nos estados de São Paulo e os demais

da Região Sul. Quanto à distribuição por macrorregiões, observa-se que cerca de 50% das aplicações previstas se localizam em unidades do Extremo Sul, Belo Horizonte, São Paulo e Salvador.”, o que revela que os efeitos do agrupamento sobre a distribuição regional da renda serão incipientes e não afetarão significativamente o indicador de Densidade da Malha Viária adotado para avaliar o agrupamento.

O indicador diretamente afetado pela carteira na Matriz de Impactos foi Extensão da Malha Viária, e seu comportamento foi semelhante ao da Carteira Preliminar, considerando que os efeitos do agrupamento já haviam sido incorporados ao Produto 7.2.

Rodovias

Do ponto de vista da extensão da malha viária, as obras previstas são modestas, considerando o conjunto das regiões brasileiras e o extenso período. Boa parte das intervenções é de pavimentação e recuperação, o que revela um reconhecimento do precário estado atual da malha rodoviária brasileira. Do ponto de vista da sustentabilidade, tal situação apresenta aspectos contraditórios. De um lado, pode servir de estímulo indireto para a adoção de outros modais, seja hidroviário ou ferroviário, de modo a reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Entretanto, poucas são as iniciativas de eletrificação do modal ferroviário, embora exista clara intenção de privilegiá-lo no período entre 2016 e 2027, quando suplantaria os investimentos rodoviários, representando cerca de 44% do total de investimentos em transportes, contra 27% para rodovias, que tradicionalmente predominam no padrão de investimentos no sistema logístico nacional.

Tabela 19.3 - Extensão da Rede Rodoviária Total e Pavimentada 2004-2011

Macrorregião	Malha Rodoviária Total (em km)		Rodovias Pavimentadas (em km)		Aumento da Participação da Rede Pavimentada (%)
	2004	2011	2004	2011	2011-2004
Sul	336.617	336.679	40.527	40.589	0,02
São Paulo	198.881	198.881	31.227	31.227	0,00
Rio de Janeiro	52.932	52.932	9.381	9.381	0,00
Belo Horizonte	272.026	272.091	22.911	23.181	0,10
Salvador	130.169	130.500	16.277	16.608	0,22
Recife	118.552	118.552	16.967	17.023	0,05
Fortaleza	109.316	109.456	12.845	13.262	0,37
Belém- São Luís	93.131	94.128	11.443	13.360	1,91
Manaus	20.903	21.188	3.674	4.338	2,90
Central	84.368	84.368	17.605	17.792	0,22
Ocidental	197.180	197.180	13.238	14.500	0,64

Fonte: DNIT e estimativa com base na Carteira Final.

Os impactos dos investimentos sobre a rede são modestos e as macrorregiões que mais se beneficiarão das obras de construção e pavimentação são as de Manaus e Belém–São Luís, ambas situadas predominantemente no Bioma Amazônico, onde os impactos da pavimentação são conhecidos sobre o desflorestamento, no processo conhecido como expansão em espinha de peixe, na medida em que se multiplicam rodovias vicinais, a partir do eixo principal, que penetram na floresta.

O desflorestamento não ocorre no momento da pavimentação, mas se propaga com o decorrer do tempo. Para avaliar seus efeitos, construiu-se um cenário, utilizando a linguagem IPAT-S, para os estados do Bioma Amazônico, onde existe o monitoramento por satélite pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), por meio dos programas PRODES e DETER.

Tabela 19.4 - Agrupamento de Investimentos Rodovias
Efeito Desmatamento Sobre o Bioma Amazônia

Macrorregião	Malha Rodoviária Total (em km)		Rodovias Pavimentadas (em km)		Aumento da Participação da Rede Pavimentada (%)
	2004	2011	2004	2011	2011-2004
Sul	336.617	336.679	40.527	40.589	0,02
São Paulo	198.881	198.881	31.227	31.227	0,00
Rio de Janeiro	52.932	52.932	9.381	9.381	0,00
Belo Horizonte	272.026	272.091	22.911	23.181	0,10
Salvador	130.169	130.500	16.277	16.608	0,22
Recife	118.552	118.552	16.967	17.023	0,05
Fortaleza	109.316	109.456	12.845	13.262	0,37
Belém- São Luís	93.131	94.128	11.443	13.360	1,91
Manaus	20.903	21.188	3.674	4.338	2,90
Central	84.368	84.368	17.605	17.792	0,22
Ocidental	197.180	197.180	13.238	14.500	0,64

Fonte: Até 2005 PRODES-INPE; de 2005 até 2015, estimado usando IPAT S.

Caso não sejam tomadas medidas especiais, o crescimento da taxa de desmatamento no Bioma Amazônico será significativo, o que implicará valores inaceitáveis, considerando seus efeitos sobre a biodiversidade regional e o aumento da emissão de gases de efeito estufa. Esses efeitos incidirão diretamente sobre as macrorregiões de Manaus, Belém–São Luís e, principalmente, Brasil Ocidental, onde se situa a principal área de expansão do agronegócio, que será beneficiado pela pavimentação da BR-163 e a da BR-319.

As recomendações constantes na AS da Carteira Preliminar foram consideradas pela equipe do Módulo 5, que incorporou as recomendações quanto à Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) dos possíveis projetos a serem desenvolvidos no futuro. A questão é que a AAE já deveria alimentar as decisões a serem tomadas para o próximo PPA (2012-2015), que deveria oferecer alternativas que permitissem comparar os impactos futuros dos investimentos nos diversos tipos de modais e favorecer a intermodalidade como alternativa mais consistente com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Logística

No que se refere ao modal ferroviário, as obras de maior impacto estão concentradas no período 2008-2011, quando estão previstas a construção de 2.675 km de ferrovias, principalmente nas macrorregiões de Fortaleza

(Transnordestina), Salvador (Leste-Oeste) e Brasil Central (Ferro norte). Os impactos das ferrovias foram considerados como o desmatamento em uma faixa de 100 metros ao longo do leito, independente da área onde estivesse localizada, conforme mostra a Tabela 19.5:

Tabela 19.5 - Agrupamento de Investimentos Ferrovias
Extensão Projetada e Desmatamento

Macrorregião	Ferrovia (km)	Desmatamento (km ²)
Sul	390,4	39,04
São Paulo	122	12,2
Rio de Janeiro	4	0,4
Belo Horizonte	62,4	6,24
Salvador	612	61,2
Recife	300	30
Fortaleza	605	60,5
Belém- São Luís	0	0
Manaus	0	0
Brasil Central	409,5	40,95
Brasil Ocidental	170	17
Total	2.675,3	267,53

Fonte: Calculado com base em uma faixa de 100 m ao longo do leito ferroviário.

Para o período 2012-2015, estão previstas as seguintes obras ferroviárias, que não terão maiores impactos diretos, pois se trata de obras de remodelação ou reativação de trechos já existentes.

- Sul - Aumento da Capacidade de Tráfego na Ligação Ferroviária Ponta Grossa–Guarapuava
- São Paulo - Reativação de Tráfego no Trecho Ferroviário Araraquara–Colômbia
- Salvador - Revitalização do Trecho Ferroviário Alagoinhas-Juazeiro (Linha Centro)
- Implantação do Trecho Ferroviário Camaçari-Alagoinhas
- Belém–São Luís - Remodelação da Ferrovia entre Ibiá e Arcos

Tabela 19.6 - Obras de Logística Hidroviária, Portuária e Aeroportuária

Unidade Federativa	Hidrovia		Portos			Aeroportos		Total
	Eclusa	Derroca/ Dragagem	Derroca/ Dragagem	Construção	Recuperação/ Ampliação	Construção	Ampliação/ Reforma	
2007-2011								
Sul	0	0	4	2	5	0	3	14
São Paulo	0	1	1	1	0	0	2	5
Rio de Janeiro	0	0	3	2	1	0	3	9
Belo Horizonte	0	0	0	0	0	0	1	1
Salvador	0	1	1	1	2	0	1	6
Recife	0	0	2	1	0	2	1	6
Fortaleza	0	0	1	0	0	1	0	2
Belém - São Luis	1	1	1	2	1	0	1	7
Manaus	0	0	0	0	0	0	1	1
Central	1	0	0	0	0	0	2	3
Ocidental	1	1	0	0	0	0	1	3
Total	3	4	13	9	9	3	16	57
2012-2015								
Sul			1	1	7			9
São Paulo							3	3
Rio de Janeiro				8	1		1	10
Belo Horizonte								0
Salvador			8	3	4		1	16
Recife			1	2	4			7
Fortaleza		1		4	1		2	8
Belém- São Luís								0
Manaus		2		2			1	5
Central		1		1				2
Ocidental		1		2			1	4
Total		5	10	23	17	0	9	64

A observação da Tabela 19.6 revela que as obras previstas pelo Agrupamento de Transportes, segmento Logística, estão orientadas preferencialmente para o setor portuário e aeroportuário, sendo que, para o último, estão previstas intervenções importantes em praticamente todas as macrorregiões, exceto Fortaleza, no período entre 2007 e 2011, incluindo as obras previstas no PAC.

Os impactos dos investimentos do segmento logístico são pontuais, excetuando as obras de construção de eclusas e de derrocamento de hidrovias, que afetam a rede fluvial, com efeitos a montante e a jusante do local da intervenção. Dentre os rios que serão impactados pelas obras, devido às suas dimensões, destacam-se o Madeira, nas macrorregiões Ocidental e de Manaus, o Paraguai, na Ocidental e o Araguaia-Tocantins, no Brasil Central.

Infra-estrutura hídrica

O agrupamento de Infra-estrutura Hídrica não influencia diretamente nenhum indicador nas matrizes de impactos e respostas e os investimentos previstos na Carteira Final já haviam sido integralmente considerados, para o período entre 2008 e 2015 no Produto 7.2.

O agrupamento de Investimentos de Infra-estrutura Hídrica indica que os investimentos mais significativos estão direcionados para a integração e revitalização de bacias e irrigação. A agricultura representa o setor de maior consumo de água. Os dados da Agência Nacional de Águas (ANA) indicam que a irrigação representa aproximadamente 46% das vazões de retirada.

Os investimentos são concentrados nas macrorregiões de Belo Horizonte (Norte de Minas Gerais), Salvador, Recife e Fortaleza na Região Semi-Árida do Nordeste e destinam-se basicamente à captação e distribuição de água para consumo humano, dessedentação de animais e irrigação. Fora do semi-árido, destacam-se os investimentos em irrigação na macrorregião do Brasil Central. A importância da irrigação para o semi-árido é inquestionável, entretanto devem ser adotadas medidas mais eficazes para regulação do uso da água, evitando futuros conflitos de uso. A seguir, apresenta-se a área irrigada e as obras de produção de água bruta, estimando a provável demanda de água por macrorregião e considerando os investimentos previstos pelo agrupamento.

Tabela 19.7 - Projetos de Irrigação
Consumo de Água para Irrigação

Unidade Federativa	2002-2003			Carteira 2015	
	Área Irrigada (ha)	Água Captada (1000 m ³ /a)	Consumo médio (1000 m ³ /ha)	Área Irrigada (ha)	Água Captada (1000 m ³ /a)
Sul	1.275.050,00	14.625.953,50	33,67	0,00	14.625.953,80
São Paulo	468.400,00	4.553.316,40	9,72	0,00	4.553.316,00
Rio de Janeiro	127.283,00	1.387.191,40	24,04	0,00	1.387.191,40
Belo Horizonte	313.956,00	3.669.832,10	11,69	30.000,00	4.020.502,00
Salvador	325.219,00	4.814.673,00	31,07	108.809,00	6.421.439,40
Recife	227.447,00	3.853.574,40	65,66	36.300,00	4.490.008,60
Fortaleza	96.806,00	1.700.605,60	35,66	33.218,00	1.036.062,72
Belém - São Luís	53.090,00	923.061,89	41,29	0,00	923.062,10
Manaus	11.460,00	133.756,57	33,52	0,00	133.756,60
Brasil Central	275.183,00	2.245.808,90	24,92	20.659,00	865.080,50
Brasil Ocidental	100.730,00	819.976,75	24,63	0,00	819.976,80
Total			11,75		

Fonte: Calculado com base nos dados de Christofidis (2005) e da Carteira.

Tabela 19.8 - Produção de Água Bruta

Macrorregião	2004			Carteira 2015	
	Água Produzida (1000 m³/a)	População atendida (hab)	Consumo médio (m³/ hab/a)	População Atendida	Água Produzida (1000 m³/a)
Sul	1.698.604	13.345.500	400	0	1.698.604
São Paulo	3.266.912	27.232.704	120	0	3.266.912
Rio de Janeiro	2.208.156	13.639.030	294	0	2.208.156
Belo Horizonte	1.032.300	9.330.452	111	0	1.032.300
Salvador	695.863	6.008.978	220	1.084.159	805.697
Recife	899.448	7.824.578	461	3.403.513	1.281.731
Fortaleza	449.375	4.250.120	224	440.181	499.266
Belém - São Luis	536.681	3.619.628	569	1.500.000	800.356
Manaus	285.535	645.052	1.372	0	285.535
Brasil Central	517.874	4.939.319	302	2.500.000	792.165
Brasil Ocidental	419.625	1.827.273	682	0	419.625

Fonte: SNIS e Carteira Hídrica.

Infra-estrutura de Energia

Na composição das matrizes de impactos e respostas foram considerados quatro indicadores afetados pelo agrupamento de infra-estrutura energética, dois de impactos: **Consumo de Agrotóxicos** e **Focos de Calor**; e dois de resposta: **Participação de Biocombustíveis** e **Consumo de Energia Elétrica Domiciliar**. Os três primeiros foram considerados na dimensão ambiental e o último, na econômica. No Agrupamento de Infra-estrutura de Energia, os segmentos de maior impacto foram o de Energia Elétrica, Petróleo e Gás Natural e Biocombustíveis.

Energia Elétrica

Em grande parte, a expansão da oferta de energia elétrica está concentrada em aproveitamentos localizados no Bioma Amazônico e na Mata Atlântica (Planalto Meridional), afetando as macrorregiões de Belém-São Luís, Brasil Ocidental, Brasil Central e Sul. Para o período 2016-2027, a Carteira Final prevê grandes investimentos na macrorregião de Manaus, embora sem especificar a localização precisa do empreendimento e sua natureza.

De forma geral, a orientação da carteira é favorável à geração hidrelétrica, o que contribui para a redução das emissões dos gases de efeito estufa, embora estudos recentes mostrem a importância das emissões de metano resultantes da decomposição de biomassa nos lagos amazônicos, quando a área a ser alagada não é adequadamente limpa. Tais investimentos certamente afetarão

a taxa de desmatamento, quer pela área inundada, quer pela extensão das linhas de transmissão para interligação do sistema.

Tabela 19.9 - Brasil - Geração de Energia Elétrica
(Em milhões de tep)

Macrorregião	2005		2008-2011 Carteira		2011 Total	
	UHE	UTE	UHE	UTE	UHE	UTE
Sul	6.834,7	1.179,2	1.715,9	403,6	8.550,6	1.582,7
São Paulo	3.621,1	1.038,4	0,0	100,2	3.621,1	1.138,6
Rio de Janeiro	529,3	1.775,5	59,8	330,6	589,1	2.106,1
Belo Horizonte	4.237,6	344,0	269,5	0,0	4.507,1	344,0
Salvador	2.041,3	616,3	99,1	104,8	2.140,4	721,1
Recife	1.582,5	463,1	99,1	227,3	1.681,6	690,4
Fortaleza	41,3	388,9	0,0	49,6	41,3	438,5
Belém - São Luís	2.434,4	129,5	2.904,9	0,0	5.339,3	129,5
Manaus	101,5	514,5	0,0	0,0	101,5	514,5
Brasil Central	2.124,7	89,6	1.832,1	63,7	3.956,8	153,3
Brasil Ocidental	1.534,8	644,6	2.411,6	38,9	3.946,4	683,6
Total	25083,12	7183,48	9391,99	1318,69	34475,12	8502,18

Fonte: BEN 2006 e estimativas com base na Carteira Final.

O desmatamento incidirá predominantemente sobre a macrorregião de Belém-São Luís, principalmente no Pará, na macrorregião do Brasil Ocidental, particularmente em Rondônia, na macrorregião Brasil Central (Tocantins) e na macrorregião Sul (Rio Grande do Sul). Há de se considerar também os problemas associados à população desalojada pelas barragens, que será expressiva nas macrorregiões Sul e Brasil Central, bem como os impactos das linhas de transmissão sobre áreas de preservação e terras indígenas.

Tabela 19.10 - Brasil - Geração de Energia Elétrica
Desmatamento na Área de Influência Direta dos Reservatórios
e Linhas de Transmissão

Macrorregião	Carteira		Desmatamento		
	UHE MW	LT km	UHE (1) km ²	LT (2) km ²	Total km ²
Sul	4.847,4	1.805,0	1.351,4	180,5	1.531,9
São Paulo	0,0	400,0	0,0	40,0	40,0
Rio de Janeiro	169,0	570,0	47,1	57,0	104,1
Belo Horizonte	761,2	1.610,0	212,2	161,0	373,2
Salvador	280,0	579,9	78,1	58,0	136,1
Recife	280,0	379,3	78,1	37,9	116,0
Fortaleza	0,0	766,8	0,0	76,7	76,7
Belém - São Luís	8.206,0	858,0	2.287,7	85,8	2.373,5
Manaus	0,0	426,8	0,0	42,7	42,7
Brasil Central	5.175,5	1.148,0	1.442,8	114,8	1.557,6
Brasil Ocidental	6.812,5	1.820,9	1.899,2	182,1	2.081,3
Total	26.531,6	10.364,7	7.396,6	1.036,5	8.433,1

Fonte : BEN (2006) e Carteira de Energia.

(1) Estimado com base na média nacional de 0,2787 km² por MW.

(2) Estimado com base em uma faixa de 100 m ao longo da Linha de Transmissão.

A resposta positiva da expansão da oferta de energia é o aumento de consumo doméstico de energia elétrica, embora para sua disseminação contribua efetivamente o Programa Luz para Todos, que não consta da Carteira Final.

Tabela 19.11 - Carteira Final de Energia Elétrica
Aumento no Consumo de Energia Residencial

Macrorregião	2005		Carteira 2011	
	Domicílios sem iluminação	Consumo Médio	Acréscimo no Consumo	Consumo Total
	(1000)	(GW/h)	(GW/h)	(GW/h)
Sul	80,0	5,1	127,0	14.035,2
São Paulo	21,0	2,2	45,5	26.475,5
Rio de Janeiro	8,0	3,5	14,1	11.731,7
Belo Horizonte	104,0	1,3	135,7	7.478,2
Salvador	341,0	2,0	324,3	4.379,7
Recife	112,0	4,4	125,6	5.582,4
Fortaleza	184,0	1,9	172,7	3.012,8
Belém - São Luís	404,0	3,6	351,3	3.388,5
Manaus	90,0	4,1	111,5	1.461,5
Brasil Central	70,0	4,5	76,9	4.334,2
Brasil Ocidental	76,0	4,3	111,6	2.909,6

Fonte: PNAD (2006) e Carteira de Energia.

As macrorregiões mais beneficiadas pelo aumento do consumo doméstico de energia elétrica são justamente aquelas onde o déficit atual é mais elevado, considerando as metas do programa de universalização do atendimento. Nesse contexto, destacam-se as macrorregiões de Belém-São Luís, Salvador, Fortaleza, Recife e Belo Horizonte, nas quais a presença de população rural é expressiva.

Petróleo e Gás Natural

O agrupamento de petróleo, gás natural e refino da Carteira Final incide indiretamente sobre o indicador de **Participação de Biocombustíveis**. Os principais investimentos do agrupamento de Petróleo e Gás Natural destinam-se a incrementar sua oferta pelo aumento significativo da exploração e produção nas Bacias de Campos, Santos e Espírito Santo. É prevista a construção de duas novas Unidades de Processamento de Gás Natural, sendo uma em Caraguatatuba (SP) e a outra em Linhares (ES). É igualmente considerada a importação de Gás Natural Liquefeito e a construção de duas unidades de regaseificação, uma no Estado do Rio de Janeiro (Baía da Guanabara) e outra no Ceará.

Tabela 19.12 - Principais Metas da Carteira de Petróleo e Gás para 2011

Macrorregião	Produção de Petróleo (b/d)	Produção de Gás Natural (m³/d)	Gasoduto (km)	Refino (b/d)	Gás Distribuição (m³/d)	GNL (m³/d)
Sul	0	0	0	66.000	212.000	0
São Paulo	132.000	14.600.000	419	132.000	4.472.667	4.666.667
Rio de Janeiro	2.600.001	24.600.000	838	183.000	873.334	9.333.334
Belo Horizonte	0	0	0	53.000	106.000	0
Salvador	0	0	848	33.000	6.550.000	1.714.286
Recife	0	0	848	200.000	6.550.000	3.428.572
Fortaleza	0	0	0	33.000	0	857.143
Belém - São Luís	0	0	0	0	0	0
Manaus	0	0	662	0	13.100.000	0
Brasil Central	0	0	0	0	0	0
Brasil Ocidental	0	0	0	0	0	0
Total	2.732.001	39.200.000	3.614	700.000	31.864.000	20.000.000

Fonte: Carteira de Petróleo e Gás Natural.

Esse agrupamento prevê expansão significativa da capacidade de refino nacional, o que aumentará a oferta de derivados de petróleo para o setor de transportes (gasolina e óleo diesel). Se de um lado a expansão da oferta garante que não faltarão combustíveis, caso se confirmem as previsões de crescimento do PIB a taxas próximas a 5% ao ano, de outro deve-se avaliar

os efeitos combinados com a expansão da oferta de biocombustíveis, que, articulados com os derivados de petróleo, podem transformar o Brasil em exportador de energia na forma de combustíveis líquidos.

Tabela 19.13 - Evolução do Consumo de Óleo Combustível e de Gás Natural (em mil toneladas equivalentes de petróleo – tep)

Macrorregião	Consumo de Óleo Combustível (mil tep)			Consumo de Gás Natural (mil tep)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Sul	759,92	618,80	585,39	1.182,66	1.546,11	1.736,76
São Paulo	1.800,80	1.477,68	1.156,90	3.518,20	4.081,23	4.745,55
Rio de Janeiro	575,15	348,01	555,33	3.012,77	3.586,72	3.967,04
Belo Horizonte	804,22	734,67	765,24	479,62	720,92	642,47
Salvador	373,97	349,84	372,12	2.690,04	2.396,11	2.216,38
Recife	54,87	54,23	39,93	594,81	1.122,10	1.033,73
Fortaleza	14,88	14,76	6,88	224,42	475,65	264,14
Belém - São Luís	775,16	804,24	807,93	0,00	0,00	0,00
Manaus	429,02	441,79	382,30	0,00	0,00	0,00
Brasil Central	317,08	328,54	338,45	0,00	0,00	0,00
Brasil Ocidental	41,09	18,18	12,03	698,08	962,22	710,99
Total	5.946,14	5.190,76	5.022,50	12.400,58	14.892,02	15.318,02

Fonte: Anuário da ANP 2006.

Tabela 19.14 - Evolução do Consumo Estimado de Derivados de Petróleo (Em mil toneladas equivalentes de petróleo)

Macrorregião	Observado		Estimado - Carteira	
	2000	2004	2011	2015
Sul	7.510,2	8.271,4	11.275,6	12.061,5
São Paulo	12.162,4	11.779,6	16.151,8	16.155,8
Rio de Janeiro	4.079,6	3.707,0	5.360,4	5.325,1
Belo Horizonte	4.681,1	5.112,7	7.277,6	9.051,5
Salvador	2.282,4	2.541,3	3.528,4	3.798,5
Recife	2.016,0	2.192,2	3.027,6	3.219,1
Fortaleza	950,0	1.050,1	1.491,8	1.598,5
Belém - São Luís	1.907,9	2.324,6	3.330,8	3.769,2
Manaus	906,6	1.140,4	1.628,6	1.855,6
Brasil Central	2.398,2	2.759,3	3.847,0	4.201,6
Brasil Ocidental	2.287,4	2.665,4	3.402,8	3.688,4
Total	41.181,73	43.544,13	60.322,50	64.724,73

Fonte ANP – Anuário 2006 e Carteira de Petróleo e Gás Natural.

Biocombustíveis

Estimou-se que os investimentos no agrupamento de Biocombustíveis afetarão diretamente os indicadores de **Consumo de Agrotóxicos** e **Participação de Biocombustíveis** nas matrizes de impactos e respostas. A expansão dos cultivos energéticos de cana-de-açúcar e oleaginosas tende a aumentar o consumo de agrotóxicos, principalmente herbicidas, que podem degradar a qualidade dos solos e das águas superficiais e subterrâneas. A macrorregião de São Paulo é a maior consumidora nacional de agrotóxicos, seguida pela do Rio de Janeiro e Belo Horizonte, justamente onde há cultivos comerciais de maior composição tecnológica. Tendo em vista a questão das mudanças climáticas globais, que cada vez e de forma mais expressiva pressiona os governos, uma das soluções seria maior diversificação da matriz energética brasileira. Embora a posição do país seja relativamente confortável em termos da reduzida participação das energias fósseis na geração de energia elétrica, o setor de transportes constitui problema importante devido à predominância do modal rodoviário e sua grande dependência de combustíveis líquidos, principalmente óleo diesel.

Existe forte relação locacional entre a produção e o consumo de biocombustíveis, o que confere à macrorregião de São Paulo a primazia no emprego de biocombustíveis, seguida pelo Sul, onde se destaca o Paraná. As macrorregiões de Belo Horizonte, do Brasil Central e do Rio de Janeiro seguem em ordem de importância, embora a uma distância considerável das primeiras. Deve-se observar que o Rio de Janeiro conta com uma importante frota de veículos movida a gás natural, devido à disponibilidade relativa do insumo e aos estímulos do governo estadual para a disseminação desse combustível.

Tabela 19.15 - Consumo de Biocombustíveis
(em tep)

Macrorregião	Consumo de Biocombustíveis (Em tep)		
	2004	2005	2011
Sul	1.422,7	1.414,0	1.691,9
São Paulo	3.658,9	3.842,7	4.597,8
Rio de Janeiro	230,5	369,9	442,5
Belo Horizonte	662,0	626,6	749,8
Salvador	116,9	129,1	154,4
Recife	233,0	289,6	346,6
Fortaleza	81,5	88,8	106,2
Belém - São Luís	30,7	36,8	44,0
Manaus	28,1	38,0	45,5
Brasil Central	407,9	385,0	460,7
Brasil Ocidental	225,2	250,0	299,1
Total	7.097,39	7.470,38	8.938,46

Fonte: 2004 e 2005 – Balanço Energético Nacional – 2006; 2011 – Estimado com base na expansão da oferta pela Carteira de Biocombustíveis.

A expansão estimada do consumo de agrotóxicos em função dos investimentos previstos para a produção de biocombustível deverá incidir diretamente sobre as macrorregiões de São Paulo, Sul, Belo Horizonte, Brasil Ocidental e Brasil Central. A situação pode tomar dimensões críticas no Sul e em São Paulo, indicando que deverão ser tomadas medidas rigorosas para monitorar o uso e o descarte de embalagens de agrotóxicos.

Tabela 19.6 - Consumo de Agrotóxicos (t)

Macrorregião	Consumo de Agrotóxicos (t)		
	2005	Carteira	2011
Sul	51.171,6	9.905,4	61.076,9
São Paulo	46.000,3	10.032,0	56.032,4
Rio de Janeiro	1.985,0	539,5	2.524,4
Belo Horizonte	11.520,6	5.193,3	16.713,9
Salvador	4.074,7	175,2	4.249,9
Recife	3.186,0	0,0	3.186,0
Fortaleza	429,0	963,7	1.392,7
Belém - São Luís	1.389,5	51,3	1.440,7
Manaus	111,8	0,0	111,8
Brasil Central	13.904,5	2.410,5	16.315,0
Brasil Ocidental	24.964,2	3.938,1	28.902,3
Total	158.737,24	33.208,81	191.946,05

Fonte: IBAMA (2007) e Estimativa com base nos dados da carteira para 2011.

Infra-estrutura de Telecomunicações

O agrupamento de telecomunicações não sofreu modificações entre a Carteira Preliminar e a Final e foi avaliado a partir da expansão da oferta de telefones fixos, cuja projeção de atendimento consta da Carteira. O indicador utilizado na matriz de resposta afetado diretamente por esse agrupamento foi Acesso à Internet.

O Acesso à Internet, considerado do ponto de vista macrorregional, mostra progressos importantes apenas na macrorregião de Belo Horizonte; entretanto, as macrorregiões do Norte e, principalmente, do Nordeste ainda estão digitalmente excluídas e a configuração da Carteira não altera significativamente essa situação.

Em 2005, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) investigou, como tema suplementar, o acesso à Internet e a posse de telefone móvel celular para uso pessoal, resultante de convênio entre o IBGE e o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), objetivando ampliar o conhecimento sobre a utilização das tecnologias da informação e das comunicações no país. E isso não só com vistas à necessidade de indicadores para o atendimento no contexto nacional, como também para fins de comparação internacional de estatísticas sobre a sociedade da informação.

Tabela 19.7 - Expansão do Acesso à Internet

Macrorregião	Carteira Telefone Fixos (em mil pontos de acesso)		Domicílios com acesso à Internet (pontos)	
	2011	2015	2011	2015
Sul	6.726,3	6.930,1	147.246	151.707
São Paulo	14.223,7	14.801,2	286.790	298.434
Rio de Janeiro	6.149,5	6.399,2	113.008	117.597
Belo Horizonte	3.968,4	4.129,5	67.120	69.845
Salvador	2.011,9	2.093,6	25.704	26.748
Recife	2.006,2	2.087,6	32.050	33.349
Fortaleza	1.055,0	1.097,9	13.528	14.078
Belém - São Luís	1.120,6	1.166,1	10.720	11.156
Manaus	548,7	571,0	5.410	5.629
Brasil Central	2.126,2	2.212,5	35.487	36.928
Brasil Ocidental	1.081,5	1.125,3	16.859	17.541

Fonte: Carteira de Telecomunicações e PNAD.

A pesquisa revelou que, em 2005, 50% dos entrevistados acessavam a Internet do próprio domicílio, o que revela a importância do terminal fixo

de telefonia. Esse acesso é bastante diferenciado regionalmente, refletindo a disponibilidade do serviço, que varia entre 55,7% no Sudeste, onde a cobertura de telefonia fixa é mais ampla, até 28,6% no Norte, onde é rarefeita. A Carteira não contempla, de forma explícita, no Agrupamento de Infra-estrutura Telecomunicações, nenhum programa de expansão de redes para intercâmbio de dados, seja no setor público, seja no privado.

Infra-estrutura de Desenvolvimento Urbano

O agrupamento de Infra-estrutura de Desenvolvimento Urbano compreende os segmentos de Saneamento, Habitação e Transportes Urbanos. Na matriz de respostas foi considerado o indicador **Acesso a Saneamento**, diretamente afetado por esse agrupamento. As diferenças entre a Carteira Preliminar e a Final quanto ao agrupamento de Infra-estrutura de Desenvolvimento Urbano dizem respeito aos quantitativos referentes ao PAC e à projeção de investimentos com base na eliminação do déficit de habitação e saneamento para 2027. Essa proposta reforça substancialmente os valores monetários para o agrupamento que atingem R\$ 26.300 milhões ao ano no período entre 2008-2011, subindo para R\$ 27.800 milhões entre 2012-2015 e permanecendo em R\$ 20.458,33 milhões, muito acima dos valores orçamentários previstos para 2008 para as funções de Urbanismo (R\$ 2.371,98 milhões) e Saneamento (R\$ 1.661,34 milhões).

Saneamento

Os dados resultantes da projeção da universalização do saneamento revelam outro país em 2015, com efeitos bastante sensíveis sobre as macrorregiões com menor nível de renda, principalmente o Nordeste. Indubitavelmente, a generalização do acesso ao esgoto tratado para a quase-totalidade da população brasileira seria de importância decisiva para o desenvolvimento sustentável, tanto do ponto de vista social, como ambiental.

Tabela 19.18 - Expansão da Oferta de Saneamento - Esgoto

Macrorregião	População residindo em domicílios com esgoto		
	PNAD	Estimado pela Carteira	
	2005	2011	2015
Sul	20.388.075	23.154.921	27.347.889
São Paulo	37.285.993	38.612.312	43.813.203
Rio de Janeiro	15.900.075	17.115.011	19.563.285
Belo Horizonte	14.122.747	16.271.671	19.401.886
Salvador	7.493.959	10.976.621	14.518.780
Recife	7.570.589	11.964.433	16.255.657
Fortaleza	4.795.432	7.446.022	10.261.939
Belém - São Luís	7.143.951	9.885.217	13.418.675
Manaus	2.236.785	3.100.857	4.428.746
Brasil Central	4.465.153	6.479.167	9.133.312
Brasil Ocidental	2.326.379	4.122.906	6.150.598
Brasil	123.729.138	149.129.138	184.293.970

Fonte: PNAD (2006) e Carteira de Saneamento.

Não há especificações claras na Carteira Final quanto às formas de atendimento aos domicílios urbanos, entretanto deve-se considerar que a extensão da rede de coleta implica garantia de tratamento adequado, caso contrário a contaminação dos corpos de água pode se agravar pela deposição inadequada de esgotos urbanos, assim como deve ser considerado também o aumento da demanda de água bruta para diluição, transporte e tratamento no sistema canalizado.

Ciência e Tecnologia

Embora a Carteira de Ciência e Tecnologia tenha impacto indireto sobre o conjunto da vida social, consideraram-se seus efeitos mais diretos sobre as despesas com educação e cultura pelos governos estaduais, na medida em que o desenvolvimento tecnológico aumenta a demanda por qualificação técnica da mão-de-obra.

Entretanto, como as despesas de C&T são as mais concentradas de todas as carteiras, com 75,2% dos investimentos do período 2007/2011 aplicados em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Distrito Federal, verificou-se que os impactos mais importantes dessa carteira ficarão restritos a esses estados, com reduzido efeito multiplicador sobre o restante da economia nacional.

Desenvolvimento Social

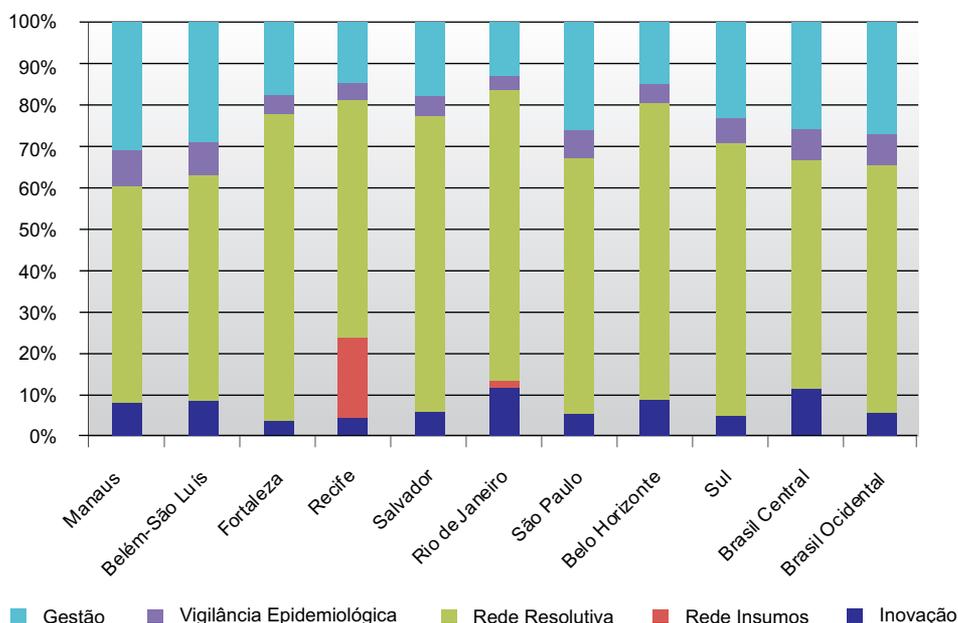
O Agrupamento de Desenvolvimento Social, composto pelos segmentos de Saúde e Educação, apresenta diferenças significativas entre a Carteira Preliminar e a Final. A primeira delas é a inclusão da previsão de gastos de custeio para os períodos considerados. A segunda diz respeito à adoção de um critério distributivo para a alocação dos investimentos nas macrorregiões segundo três variáveis: a participação da macrorregião no total da população (à qual se atribuiu peso 2), a proporção de sub-regiões existentes na macrorregião e a proporção da área da macrorregião.

Para a análise de sustentabilidade, consideraram-se esses dois componentes do Agrupamento de forma diferenciada. Primeiro, a projeção de gastos orçamentários, que reflete a tendência do Orçamento Federal para as duas funções. Segundo, considerou-se o critério de distribuição, tendo em vista as demandas sociais das macrorregiões. Nas Matrizes de Impactos e Respostas, o agrupamento de Desenvolvimento Social afetou diretamente os indicadores de Analfabetismo, Escolaridade e Gastos com Educação, todos referentes ao segmento Educação.

Saúde

Os investimentos de Saúde, embora considerados em conjunto com os de Educação, no Agrupamento de Desenvolvimento Social, não afetam diretamente nenhum indicador considerado, embora possa produzir impactos indiretos sobre eles, considerando a importância que os investimentos em saúde representam para a qualidade de vida da população. Observou-se que o agrupamento de Saúde, considerado dentro da perspectiva de projeção dos gastos públicos para a função, encontra-se subestimado quando comparado com as projeções orçamentárias em todo o período considerado.

Gráfico 19.1 - Estrutura dos Investimentos em Saúde por Macrorregião, 2008-2011



Fonte: Carteira de Investimento Anexo I Tabelas Consolidadas Produto 2 Módulo 5.

No que diz respeito à estrutura de investimentos por macrorregião, a prioridade é para a implantação de Redes Resolutivas. O padrão apresentado no período 2008-2011 é o mesmo para os demais períodos. Em todas as macrorregiões, os investimentos para viabilizar essa iniciativa representam entre 60% e 70% do montante previsto para esse segmento. No entanto, deve-se levar em conta a extrema diversidade de situações em termos da oferta de equipamentos, serviços, profissionais de saúde e capacidade institucional em cada uma das macrorregiões. Mesmo considerando o potencial de descentralização que a proposta de redes resolutivas contempla, as deficiências na base municipal de saúde são enormes, o que pode comprometer a eficiência das redes em áreas nas quais encontramos sérias deficiências em termos de atendimento aos serviços básicos de saúde.

O próprio Ministério da Saúde, Portaria 399 GM 2006, prevê a adoção de regiões de saúde com vistas a orientar a realização de planos diretores de investimento. Essas regiões devem ser estabelecidas a partir da contigüidade das áreas dos municípios e condições de acesso. Admitindo níveis hierárquicos

e de complexidade crescente, os municípios deverão estar aptos a prestar assistência em reduzido grau de complexidade, passando às regiões de saúde para atendimento em níveis médios de complexidade e finalmente os serviços de elevado grau de complexidade para macrorregiões. Nessa base espacial, a implantação de redes resolutivas (<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-399.htm>) implica que os municípios assumam integralmente a gerência de toda a rede pública de serviços de atenção básica, englobando as unidades próprias e as transferidas pelos estados ou pela União (*idem ibidem*).

A ênfase na implantação de redes resolutivas e gestão contrastam com a menor participação dos investimentos na qualificação da rede de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental em saúde, na medida em que a precariedade de habitações e de sistemas de controle de epidemias em várias macrorregiões são condicionantes importantes das condições de vida. Ainda são pouco satisfatórios os indicadores sobre mortalidade infantil e materna. Esses problemas podem permanecer se os objetivos de universalização de acesso ao tratamento de esgotamento sanitário não forem atingidos. Essa equação merece mais atenção, na medida em que a ampliação da rede coletora de esgoto implica elevado consumo de água.

Ao priorizar a construção de redes resolutivas, há que considerar os recursos existentes e as relações estáveis entre participantes, o que implica a possibilidade para alguns municípios de que sua inserção em redes mais densas não melhore efetivamente sua situação inicial. Um elemento importante para o estabelecimento dessas redes é, portanto, a disponibilidade de acesso de modo equânime a todos os níveis de complexidade dos serviços de saúde.

Educação

O agrupamento de investimento de Educação é aquele que afeta mais diretamente as matrizes de impactos e respostas da Carteira Final. No que diz respeito à projeção de gastos, considerou-se que as estimativas da Carteira Final acompanham as tendências do Orçamento Federal, com um viés positivo a partir de 2016, cujos efeitos seriam efetivos no longo prazo. Na análise da distribuição regional dos gastos, observou-se forte concentração dos gastos na macrorregião Brasil Central, o que foi atribuído à inclusão nessa macrorregião das despesas de caráter nacional, sendo necessário retirar esse valor para uma correta avaliação dos efeitos regionais do segmento Educação.

Esse procedimento permitiu estimar que não existem modificações substantivas na distribuição regional dos gastos em todos os períodos considerados pela Carteira Final entre 2008 e 2027, conforme Tabela 19.19:

Tabela 19.19 - Carteira Final de Investimentos - Agrupamento de Educação - Gastos Ajustados por período (em %)

Macrorregião	2008-2011	2012-2015	2016-2027	2008-2027
Manaus	4,02	4,74	4,74	4,66
Belém-São Luís	4,33	4,85	4,85	4,79
Fortaleza	4,75	4,97	4,97	4,95
Recife	6,78	6,89	6,89	6,87
Salvador	4,44	4,75	4,75	4,71
Belo Horizonte	5,80	5,85	5,85	5,84
Rio de Janeiro	11,10	10,79	10,79	10,83
São Paulo	5,51	6,13	6,13	6,06
Extremo Sul	12,13	12,20	12,20	12,19
Brasil-Central	5,46	5,46	5,46	5,46
Brasil-Occidental	3,06	3,53	3,53	3,47
Subtotal	67,37	70,16	70,16	69,82
Nacional	32,63	29,84	29,84	30,18
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Duas macrorregiões são particularmente beneficiadas pela previsão do montante do segmento Educação: Sul e Rio de Janeiro. Esse quadro, contudo, reflete a situação atual das despesas do Governo Federal com a educação superior, que são concentradas nas grandes universidades dessas regiões. Dessa forma, pode-se concluir que, do ponto de vista da alocação regional dos gastos projetados, a Carteira Final não induzirá alteração significativa com relação ao quadro atual.

Quanto à distribuição interregional dos investimentos, a equipe responsável pelo segmento Educação realizou um ajuste na estrutura dos investimentos, que resultou no viés apresentado na Tabela 19.20, que revela que o critério orienta o investimento para as macrorregiões de maior extensão territorial, como é o caso de Manaus, Brasil Occidental e Belém-São Luís, penalizando diretamente as macrorregiões de São Paulo, Rio de Janeiro, Sul e as do Nordeste, como Recife e Salvador.

Tabela 19.20 - Distribuição Interregional dos Investimentos

Macrorregião	Distribuição segundo a População	Distribuição segundo População, Área e Sub-regiões	Viés
Manaus	2,7	11,1	8,4
Belém-São Luís	6,5	9,4	2,9
Fortaleza	7,0	7,1	0,1
Recife	9,3	8,0	-1,3
Salvador	8,7	7,7	-1,0
Belo Horizonte	7,2	6,1	-1,1
Rio de Janeiro	11,3	7,2	-4,1
São Paulo	23,0	15,0	-8,0
Sul	14,8	12,8	-2,0
Brasil Central	6,2	8,0	1,8
Brasil Ocidental	3,4	7,6	4,2
Total	100	100	

Fonte: Carteira Final.

As macrorregiões de Recife e Salvador, conforme Tabela 19.21, concentram o maior contingente de população analfabeta do Brasil, bem como fracos indicadores de escolaridade fundamental e pequena participação dos gastos estaduais com educação no contexto nacional. Da mesma maneira, apesar do significativo gasto estadual em educação nas macrorregiões de São Paulo, Sul, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, ainda há, nessas macrorregiões, expressiva parcela da população analfabeta e de baixa escolaridade do país, o que reafirma a certeza de que a questão educacional é um problema nacional, que deve ser enfrentado em todo o território brasileiro.

Tabela 19.21 - Participação da População Analfabeta, com Ensino Fundamental Incompleto e dos Gastos Estaduais com Educação, por Macrorregião

Macrorregião	(A) 2006 População Analfabeta (mil hab.)	(B) 2006 População < 7 anos de estudo (mil hab.)	(C) 2004 Gastos Estaduais com Educação (R\$ milhões)	(A) %	(B) %	(C) %
Manaus	476	1.829	1.180,77	2,23	2,15	2,81
Belém-São Luís	2.512	7.070	1.963,49	11,78	8,31	4,68
Fortaleza	2.414	5.950	2.270,33	11,32	6,99	5,41
Recife	3.716	9.884	2.400,39	17,43	11,62	5,72
Salvador	2.897	8.448	2.161,19	13,59	9,93	5,15
Belo Horizonte	1.934	9.302	3.945,44	9,07	10,94	9,40
Rio de Janeiro	1.203	7.598	4.309,68	5,64	8,93	10,27
São Paulo	2.673	15.663	13.321,33	12,54	18,41	31,73
Sul	1.940	11.947	6.198,97	9,10	14,04	14,77
Brasil Central	904	4.071	2.677,98	4,24	4,79	6,38
Brasil Ocidental	654	3.304	1.547,97	3,07	3,88	3,69
Brasil	2.1323	85.066	41.977,54	100,00	100,00	100,00

Fonte: (A) e (B) PNAD 2006; (C) IPEADATA.

O segmento Educação assume como linhas prioritárias de ação a) melhoria e expansão do ensino básico de modo a modificar positivamente os índices de cobertura da rede escolar, a defasagem da relação série/idade, a qualificação dos professores; b) expansão do ensino profissional e técnico; c) expansão e melhoria do ensino superior pela interiorização de campi, principalmente aqueles de universidades públicas; e d) inclusão digital.

As alterações mais importantes no que concerne a **Analfabetismo, Escolaridade e Gastos com educação** são mais evidentes nas macrorregiões de Manaus, Belém-São Luís, Brasil Ocidental e, embora com intensidade menor, Brasil Central. A distribuição por população, área e sub-região exerce efeitos positivos em relação ao quadro atual dessas macrorregiões. Porém, no longo prazo, as diferenças inter-regionais vão pressionar no sentido do aumento das desigualdades regionais.

Meio-ambiente

A partir da Carteira Final de Meio-ambiente, utilizaram-se os gastos previstos com a preservação ambiental para estimar a eficácia das respostas institucionais à expansão dos investimentos em infra-estrutura e produtivos. A Tabela 19.22 mostra que a distribuição dos recursos por macrorregião é

heterogênea, se considerada por Unidade de Conservação, observando-se desproporção entre as necessidades efetivas de manutenção e expansão das áreas preservadas federais e os recursos alocados para tanto.

Tabela 19.22 - Recursos Disponíveis para Preservação por Área de UCs Federais

Macrorregião	Área das UCs Federais (Em km ²) 2005	Recursos para Preservação (Em mil reais) 2008-11	Recursos para Preservação (Em mil reais) 2012-15	Recursos por km ² (Em mil reais) 2008-11	Recursos por km ² (Em mil reais) 2012-15
Sul	17.551,42	154.692.340	184.826.408	8.813,67	10.530,57
São Paulo	6.149,27	52.885.532	63.187.634	8.600,29	10.275,63
Rio de Janeiro	5.149,65	31.874.765	38.083.970	6.189,70	7.395,45
Belo Horizonte	17.038,09	49.761.095	59.454.556	2.920,58	3.489,51
Salvador	7.831,71	112.901.401	134.894.594	14.415,93	17.224,16
Recife	5.749,68	47.556.862	56.820.938	8.271,22	9.882,45
Fortaleza	45.090,62	99.307.796	118.652.955	2.202,40	2.631,43
Belém - São Luís	216.992,87	71.331.869	85.227.317	328,73	392,77
Manaus	296.437,47	103.459.120	123.612.957	349,01	417,00
Brasil Central	44.046,98	56.191.004	67.137.012	1.275,71	1.524,21
Brasil Ocidental	49.990,14	184.214.576	220.099.575	3.685,02	4.402,86

Fonte: IBAMA e Carteira Final de Investimentos

Com base nesses valores, estimou-se a possibilidade de expansão das áreas das Unidades de Conservação na razão de 1 km² por dez mil reais, o que teria impacto principalmente nos Biomas Amazônico, Cerrados e Caatinga, onde medidas mitigadoras se fazem urgentes, considerando a orientação preferencial dos investimentos em infra-estrutura para as macrorregiões onde esses biomas estão situados.

20. ANÁLISE DAS MATRIZES DE IMPACTOS E DE RESPOSTAS DA CARTEIRA FINAL

Nesta seção, serão apresentadas análises resultantes da aplicação das matrizes de avaliação para a carteira final de investimentos nos períodos 2011 e 2015.

Avaliação das Matrizes de Impactos para 2011 e 2015

A primeira constatação feita sobre os efeitos da Carteira Final na matriz de impactos com relação ao *baseline* de 2004 é que as mudanças são poucas. Tomando-se os valores médios para cada uma das macrorregiões consideradas, constata-se que em 2011 as únicas a alterarem suas posições são as de Belém–São Luís, Sul e Brasil Ocidental. A primeira sai da escala de valor 6 para 5; a segunda, de 3 para 2; e a última, de 6 para 5.

Para 2015, duas macrorregiões mudam sua posição: Manaus e Salvador. A primeira avança da posição 4 para 3 e a segunda de 5 para 4.

Avaliação das Matrizes de Respostas para 2011 e 2015

A primeira constatação feita sobre os efeitos da Carteira Final na matriz de resposta é a modificação discreta que ocorre. No período de 2008 a 2011, apenas acontecem mudanças nas macrorregiões de Belém–São Luís, Fortaleza e Rio de Janeiro. A primeira avança da posição 7 para 6; a segunda, igualmente de 7 para 6; e a última, de 5 para 4.

No período subsequente, de 2012 a 2015, as mudanças ocorrem nas macrorregiões de Manaus, Recife, Salvador e Brasil Ocidental. A primeira avança da posição 6 para 5; a segunda e terceira de 8 para 7; e a última, de 6 para 5.

Entretanto, as mudanças são todas no sentido de melhoras, o que indica, numa primeira avaliação, que a Carteira Final tem ação favorável à sustentabilidade, ao menos em algumas macrorregiões.

20.1 - Matrizes de Impactos da Carteira Final - Situação em 2004

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Consumo Agrotóxico	3	4	3	4	4	4	9	3	3	3	4
	Focos de Calor	3	7	9	3	3	3	4	4	3	4	9
Econômica	PIB <i>per capita</i>	3	9	9	8	7	3	3	4	4	3	4
	Densidade Malha Viária	9	9	8	4	8	4	3	7	3	8	9
Sociedade	Distribuição renda	7	7	9	9	7	3	4	3	3	8	4
	Analfabetismo	3	4	9	9	7	3	3	4	3	4	4
Institucional	Trabalho Infantil	4	7	9	7	4	4	3	3	7	4	7
	Violência Social	3	3	3	4	3	9	3	4	3	4	3
Síntese	Média	3	7	7	7	4	4	4	3	4	4	7

20.2 - Situação em 2011

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Consumo Agrotóxico	3	4	3	3	4	4	9	3	4	4	7
	Focos de Calor	3	8	9	4	3	3	3	4	3	4	9
Econômica	PIB <i>per capita</i>	4	8	9	8	4	3	4	4	3	3	3
	Densidade Malha Viária	9	9	7	4	8	4	3	7	3	8	9
Sociedade	Distribuição renda	7	4	9	9	4	7	4	3	3	8	4
	Analfabetismo	4	3	9	9	7	3	3	4	3	4	4
Institucional	Trabalho Infantil	3	4	9	7	3	4	3	3	4	4	7
	Violência Social	3	3	3	7	3	9	3	4	3	4	3
Síntese	Média	3	4	7	7	4	4	4	3	4	4	4

20.3 - Situação em 2015

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Consumo Agrotóxico	3	3	3	3	4	3	9	3	4	4	7
	Focos de Calor	3	8	9	4	3	3	3	4	3	4	9
Econômica	PIB <i>per capita</i>	4	7	9	8	3	3	4	4	3	4	4
	Densidade Malha Viária	9	9	7	4	8	4	3	7	3	8	9
Sociedade	Distribuição renda	4	3	9	9	7	7	4	3	3	8	4
	Analfabetismo	4	4	9	9	7	3	3	4	3	4	4
Institucional	Trabalho Infantil	4	3	9	7	4	4	3	3	4	4	4
	Violência Social	3	3	3	7	3	9	3	4	3	4	3
Síntese	Média	4	4	7	7	4	4	4	3	4	4	4

Escala de Valores



20.4 - Matrizes de Respostas da Carteira Final - Situação em 2004

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Área Protegida	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Participação dos Biocombustíveis	1	1	2	1	1	2	3	1	2	2	1
Economia	Taxa de Desemprego	2	1	3	1	1	1	1	1	3	2	3
	Consumo Energia Elétrica	1	1	1	2	1	3	3	1	2	2	2
Sociedade	Escolaridade	2	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2
	Saneamento	1	1	2	2	1	3	3	2	2	1	1
Instituições	Gastos Educação	2	2	3	1	2	1	3	1	1	1	1
	Acesso Internet	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1
Síntese	Média	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	

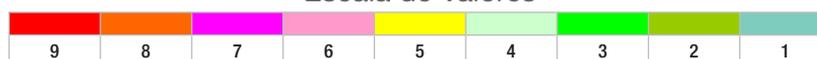
20.5 - Situação em 2011

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém - São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Área Protegida	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Participação dos Biocombustíveis	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
Economia	Taxa de Desemprego	1	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2
	Consumo Energia Elétrica	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2
Sociedade	Escolaridade	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
	Saneamento	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1
Instituições	Gastos Educação	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
	Acesso Internet	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1
Síntese	Média	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	

20.6 - Situação em 2015

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Área Protegida	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Participação Biocombustíveis	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
Economia	Taxa de Desemprego	1	2	3	1	2	1	1	1	3	2	2
	Consumo Energia Elétrica	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2
Sociedade	Escolaridade	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
	Saneamento	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
Instituições	Gastos Educação	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1
	Acesso Internet	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1
Síntese	Média	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	

Escala de Valores



Comparação entre a Carteira Final e a Preliminar

Um exercício importante de se desenvolver no contexto do Produto 7.3 é a comparação entre a Carteira Preliminar e a Carteira Final em termos da sustentabilidade. Antes de levar adiante esse exercício, é importante mencionar que a construção das matrizes de impactos e de respostas da Carteira Preliminar foi desenvolvida mediante o uso do *Dashboard of Sustainability*. Para isso, os indicadores utilizados no Produto 7.2 foram agregados por macrorregião, mantendo a integridade das UF, conforme descrito no presente relatório. A escala de cores utilizada foi a mesma do *Dashboard* apresentado no Produto 7.2.

Considerando esse procedimento de construção das matrizes de impactos e de respostas da Carteira Preliminar, cabe apontar a coincidência que existe entre as matrizes utilizadas para a caracterização do *baseline* de 2004, seja a de impactos, seja a de Respostas, para a Carteira Preliminar e para a Carteira Final. Tendo por referência esses *baselines* comuns, a sistemática adotada nesse trabalho para comparação entre as duas Carteiras se fará mediante a comparação das linhas-síntese das matrizes de impactos para 2011 e para 2015 e das matrizes de respostas também para 2011 e 2015.

Matrizes de Impactos

A primeira observação que se pode fazer ao se comparar as duas matrizes de impactos para o período de 2008 a 2011 é a pouca diferença existente entre elas. De fato, a única mudança que acontece entre a matriz de impactos da Carteira Preliminar e a da Carteira Final é relativa à macrorregião de Manaus, que na Carteira Final tem sua posição melhorada, passando da escala 4 para a 3.

O mesmo não se repete quando se faz a comparação para o período de 2012 a 2015. Nesse caso, pode-se verificar que a Carteira Final avança mais em relação a uma maior sustentabilidade do país, uma vez que mudanças ocorrem nas macrorregiões de Manaus (do valor 4 para 3), Salvador (do valor 5 para 4), Brasil Central (do valor 5 para 4) e Brasil Ocidental (do valor 6 para 5).

No que diz respeito à matriz de impactos, os agrupamentos que mais influenciam as mudanças ocorridas entre a Carteira Preliminar e a Final foram Educação e projeções feitas no crescimento do PIB *per capita*.

Matrizes de Respostas

Com respeito às matrizes de resposta, as mudanças ocorridas entre a Carteira Preliminar e a Final são bem mais expressivas. No período de 2008 a 2011, as macrorregiões que avançam em relação a uma posição mais favorável quanto a sua sustentabilidade são as de Manaus (do valor 7 para 6), Belém-São Luís (do valor 7 para 6), Fortaleza (do valor 7 para 6) e Rio de Janeiro (do valor 5 para 4).

Para o período de 2012 a 2015, mudanças acontecem nas macrorregiões de Recife (do valor 8 para 7), Belo Horizonte (do valor 6 para 5) e Brasil Ocidental (do valor 6 para 5).

No caso das matrizes de respostas, os agrupamentos de investimentos que mais influenciam as mudanças favoráveis expressos na Carteira Final são Biocombustíveis, Energia Elétrica, Saneamento e Educação.

O resultado da comparação entre a Carteira Preliminar e a Carteira Final, tendo em consideração os recortes das 11 macrorregiões, é que a segunda direciona o país para uma posição de maior sustentabilidade. Embora o procedimento empregado no Produto 7.3 para o desenvolvimento da AS se utilize de procedimentos mais qualitativos do que aquele do Produto 7.2 e que a precisão das mudanças identificadas pela escala de cores das células das matrizes de impactos e respostas seja mais grosseira do que aquela proporcionada pelo *Dashboard of Sustainability*, o que se pode verificar é que a Carteira Final é mais sustentável do que a Preliminar, em se considerando as ações previstas para os períodos de 2008-2011 e de 2012/2015.

A seguir são apresentadas as matrizes de impactos e de respostas da Carteira Preliminar (*baseline* de 2004, posição em 2011 e posição em 2015) e como foram construídas, utilizando o *Dashboard of Sustainability*.

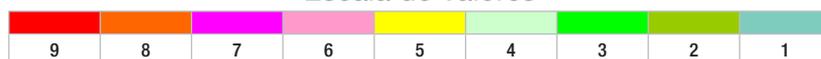
20.7 - Matrizes de Impactos da Carteira Preliminar
Situação em 2011

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Consumo de Agrotóxicos	4	4	4	4	3	2	1	4	3	4	4
	Focos de Calor	4	7	8	3	4	4	4	3	4	2	8
Econômica	PIB <i>per capita</i>	3	8	8	2	6	4	3	2	4	4	3
	Densidade Malha Viária	8	8	7	2	2	3	4	7	4	2	8
Sociedade	Distribuição renda	2	3	8	8	6	6	3	3	4	7	4
	Analfabetismo	4	2	8	8	7	4	4	3	4	3	3
Institucional	Trabalho Infantil	4	6	8	6	6	3	4	4	2	3	6
	Violência Social	4	4	4	6	4	8	4	3	3	3	4
Síntese	Média	3	2	7	6	2	3	3	4	3	2	2

20.8 - Situação em 2015

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Consumo Agrotóxico	4	4	4	4	3	2	1	4	3	4	4
	Focos de Calor	4	2	8	3	4	4	4	3	4	2	8
Econômica	PIB <i>per capita</i>	3	8	8	2	6	4	3	2	4	4	3
	Densidade Malha Viária	8	8	7	2	2	3	4	7	4	2	8
Sociedade	Distribuição renda	2	3	8	8	6	6	3	3	4	7	4
	Analfabetismo	4	2	8	8	7	4	4	3	4	3	3
Institucional	Trabalho Infantil	4	6	8	6	6	3	4	4	2	3	6
	Violência Social	4	4	4	6	4	8	4	3	3	3	4
Síntese	Média	3	2	7	6	2	3	3	4	3	2	6

Escala de Valores



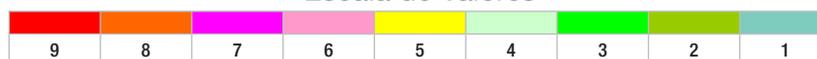
20.9 - Matrizes de Respostas da Carteira Preliminar Situação em 2011

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Área Protegida	3	1	2	4	4	5	4	4	4	2	4
	Participação Biocombustíveis	4	4	5	6	5	2	3	8	8	8	2
Economia	Taxa de Desemprego	4	8	6	6	5	2	2	4	6	8	1
	Consumo Energia Elétrica	5	4	4	5	4	3	3	6	6	8	8
Sociedade	Escolaridade	8	6	4	5	5	3	3	8	6	6	8
	Saneamento	5	2	5	5	2	3	3	1	1	5	4
Instituições	Gastos Educação	4	8	3	4	5	4	3	4	5	2	4
	Acesso Internet	4	4	4	5	5	6	3	8	1	8	2
Síntese	Média	2	2	2	5	5	8	1	6	4	8	6

20.10 - Situação em 2015

Dimensão	Indicadores	Macrorregiões										
		Manaus	Belém-São Luís	Fortaleza	Recife	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Belo Horizonte	Sul	Brasil Central	Brasil Ocidental
Ambiental	Área Protegida	3	1	2	4	4	5	4	4	4	2	4
	Participação Biocombustíveis	4	4	6	6	5	6	3	8	4	4	6
Economia	Taxa de Desemprego	4	8	6	6	5	2	2	4	6	8	1
	Consumo Energia Elétrica	5	4	4	5	4	3	3	6	6	8	8
Sociedade	Escolaridade	8	6	4	5	5	3	3	8	6	6	8
	Saneamento	2	2	5	5	2	6	3	4	1	2	4
Instituições	Gastos Educação	4	8	3	4	5	4	3	4	5	2	4
	Acesso Internet	4	4	4	5	5	6	3	8	1	8	2
Síntese	Média	6	2	2	5	5	8	1	6	4	8	6

Escala de Valores





21. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro aspecto a comentar diz respeito ao método de avaliação dos impactos adotado e implementado para a análise da Carteira Final de Investimentos. Devido ao recorte territorial adotado pela Carteira Final, não foi possível a utilização do *Dashboard of Sustainability* como instrumento de AS, uma vez que os indicadores utilizados pelo *Dashboard* no exercício de avaliação da Carteira Preliminar de Investimentos só puderam ser apropriados e utilizados no contexto da dimensão territorial dos Estados da Federação Brasileira. Como a Carteira Final adotou como recortes territoriais as 11 macrorregiões propostas pelo Estudo, novos procedimentos tiveram de ser utilizados.

Tendo em vista essa situação, o que se apresentou como opção para a equipe do Módulo de avaliação de sustentabilidade foi a utilização de um procedimento de avaliação que empregasse procedimentos qualitativos para a análise dos resultados dos diferentes agrupamentos de investimentos incluídos na Carteira Final. Essa avaliação, tendo em consideração a impossibilidade de adoção da ferramenta do *Dashboard*, foi feita mediante o uso de matrizes. Essas matrizes, divididas em matrizes de impactos e matrizes de respostas, tendo em vista o sistema proposto pela ONU-PNUMA, adotaram para cada dimensão da AS – Econômica, Social, Ambiental e Institucional – dois indicadores, perfazendo então um total de 16 indicadores – 8 para a matriz de impactos e 8 para a matriz de respostas.

No desenvolvimento do trabalho, algumas observações puderam ser adiantadas com respeito ao método adotado para a avaliação da Carteira Final. A primeira foi o número limitado de indicadores utilizados, o que levou a avaliação a assumir uma natureza significativamente limitada. Como inclusive para alguns desses indicadores não foi possível estabelecer uma vinculação direta ou indireta com os impactos/efeitos dos diferentes agrupamentos de investimento da Carteira Final, não foi igualmente possível identificar como esses indicadores eram alterados. Assim, o resultado foi a não-modificação desses indicadores nas diferentes macrorregiões e nos diferentes períodos da Carteira Final.

Outra observação necessária é o reconhecimento de que tanto a Carteira Preliminar quanto a Final não se constituem efetivamente em carteiras de projetos, pelo menos em sua acepção plena. Diferentemente dessa configuração, são carteiras de intenções de investimentos devido ao fato

de que, excetuando o PAC 2007-2010, em que um conjunto de projetos foi explicitado e descrito na Carteira Preliminar quanto à sua configuração física, na Carteira Final, os investimentos tiveram somente a configuração de investimentos financeiros. Os agrupamentos de investimentos que compõem a Carteira Final representam mais programas, em sua maioria apresentados de forma genérica e expressos em uma configuração monetária.

Essa configuração da Carteira Final fez com que o método AS desenvolvido e utilizado tivesse maior complexidade e maior imprecisão. Para que essas limitações venham a ser contornadas, será fundamental, em um exercício futuro de AS de uma proposta, de uma política, plano ou programa como, por exemplo, de um Plano Plurianual, que os agrupamentos de investimentos sejam mais bem descritos quanto a seus aspectos físicos de planos, programas e/ou projetos.

Outro aspecto a ser revisto em exercícios futuros é a escolha dos indicadores para aferição da sustentabilidade das políticas, planos e programas, de forma a que esses indicadores tenham relação mais direta com os investimentos que os documentos de planejamento venham a propor.

Por fim, mas não menos importante, outra providência que também deverá ser tomada em posteriores exercícios de AS que venham a adotar o método proposto para avaliação da Carteira Final é o uso do procedimento das reuniões de especialistas como forma de proceder à montagem das matrizes de impactos e respostas de maneira multi e interdisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLENDE, J. Política de ordenación del território y políticas señoriales. In: **Ordenación del território y medio ambiente**. Congresso Mundial Basco. 1989.

ANA, Agência Nacional de Águas (2007). **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 126 p.

ANA, Agência Nacional de Águas e PNUMA, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2007). **GEOBrasil - Recursos Hídricos**. Brasília: ANA/PNUMA, 264 p.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica (2003). **Emissões de gases de efeito estufa derivados de reservatórios hidrelétricos**. Brasília: ANEEL, 182 p.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica (2003). **Panorama do potencial eólico no Brasil**. Brasília: ANEEL, 167 p.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica (2005). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 198 p.

ANP, Agência Nacional do Petróleo (2005). Estimativa da Contribuição do Setor Petróleo ao Produto Interno Bruto do Brasil: 1955/2004, Rio de Janeiro: ANP, http://www.anp.gov.br/doc/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_ANP_020_2005.pdf, Acessado em 28/08/2005.

ARON, J. **Growth and institutions**. A review of the evidence. The World Bank Research Observer. p. 99-135, 2000.

ARROW, K. et al. **Economic growth, carrying capacity and the environment**. Ecological Applications. vol. 06, n. 01, p. 13-15, 1996.

BANCO MUNDIAL. **Beyond the Washington consensus: Institutions Matter**. 1998.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Relatório do Comitê de Gestão Pública e Coerência nas Políticas**. Chateau la Muette:BNDES, 2003.

BAXTER, T.; BEBBINGTON, J.; CUTTERIDGE, D. e HARVEY, G. (2004). The Sustainability Assessment Model (SAM) - Measuring Sustainable Development Performance 6a Journees Scientifiques et Techniques, www.inchferry.co.uk/AlgerianSAM270404FINAL.DOC, Acessado em 12/12/2006.

BEBBINGTON, J. e FRAME, B. (2002). Moving from SD reporting to evaluation: the sustainability assessment model University of Aberdeen, Scotland, http://www.nzbcsc.org.nz/_attachments/Sustainability_assessment_model.doc, Acessado em 12/12/2006 .

BECKER, Barbara (1997). Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches CGIAR Secretariat Publications: Issues in Agriculture Series , <http://www.worldbank.org/html/cgiar/publications/issues/issues10.pdf>, Acessado em 12/02/2007 .

BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2006.

BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**. vol. 07, n. 01, 2004. .

BENETTI, Luciana B. (2006). Avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Município de Lages (SC) através do Método do Painel de Sustentabilidade. **Doutorado (Tese)** Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, **Universidade Federal de Santa Catarina**: Florianópolis, SC 203 p. (Disponível no site <http://www.tede.ufsc.br/teses/PGEA0261.pdf>).

BOHRINGER, Christoph e LOSCHEL, Andreas; (2006). Computable general equilibrium models for sustainability impact assessment: Status quo and prospects. **Ecological Economics** (60) 1, 49-64 p.

BOHRINGER, Christoph e WELSCH, Heinz; (2004). Contraction and Convergence of carbon emissions: an intertemporal multi-region CGE analysis. **Journal of Policy Modeling** (26) 1, 21-39 p.

BOHRINGER, Christoph, LOSCHEL, Andreas e RUTHERFORD, Thomas F.; (2007). Decomposing the integrated assessment of climate change. **Journal of Economic Dynamics and Control** (31) 2, 683-702 p.

BOSSEL, Hartmut (1999). **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications: a report to the Balaton Group**. Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 124 p.

BRAGA et al. **Índices de Sustentabilidade Municipal: o desafio de mensurar**. 2003.

BRASIL. **Código Civil** (2002).

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1998). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 4297**, de 2002. Zoneamento Ecológico-Econômico.

BRASIL. **Decreto nº 79.347**, de março de 1977.

BRASIL. **Decreto nº 88.351**, de 1983. Regulamenta a Lei nº 6938.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25**, de 30 de novembro de 1937.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade.

BRASIL. **Lei nº 6938**, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional de Meio Ambiente.

BRASIL. **Lei nº 7661**, de 16 de maio de 1988. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

BRASIL. **Lei nº 8028**, de 12 de abril 1990. Constituição do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

BRASIL. **Lei nº 9.790**, de 1999. Lei do Terceiro Setor.

BRASIL. **Lei nº 9433**, de 1997. Lei das Águas.

BRASIL. **Lei nº 9605**, de 12 de fevereiro de 1998. Sobre crimes ambientais

BRAUN, Ricardo; (2006). Regional environmental assessment (REA) and local Agenda 21 implementation. **Environment, Development and Sustainability**

BURUAGA, Gonzalo Sáenz de. **Ordenación del territorio**. El caso del País Vasco y su zona de influencia. Madri: Guadiana de Publicaciones, 1969.

BUSELICH, Kathryn (2002). An outline of current thinking on sustainability assessment , **A background paper prepared for the Western Australian State Sustainability Strategy**, <http://www.sustainability.dpc.wa.gov.au/docs/BGPapers/KathrynBuselich.pdf>, .

CASTELLS, Manuel; HALL, Peter. **Technopoles of the world**. The making of 21st Century Industrial Complexes. London; New York: Routledge, 1994.

CNI, Confederação Nacional da Indústria (2005). **Mapa Estratégico da Indústria 2007-2015**. Brasília: CNI/DIREX, 121 p.

COMISSÃO MUNDIAL DE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1988.

COMISSION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT – CSD. **Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies**. Local: Editora, 1995.

COMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE UNITED NATIONS – CDS 1996. **Indicators of Sustainable Development: Framework and methodologies**. The Blue Book. 1996.

COMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE UNITED NATIONS – CDS 2001. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and methodologies. Disponível no site: www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>. Acesso em: setembro/2006.

CHRISTOFIDIS, Demetrios (2004). Área Irrigada no Brasil e no Mundo, http://valmont.com.br/valley/mestre/irrig_mundo_e_brasil.pdf, Acessado em 10/08/2007 .

CHRISTOFIDIS, Demetrios (2006). Água: gênese, gênero e sustentabilidade alimentar no Brasil, <http://www.pt.genderandwater.org/page/2762>, Acessado em 10/08/2007 .

DONNELLY, Alison, JONES, Mike, O'MAHONY, Tadhg e BYRNE, Gerry; (2007). Selecting environmental indicator for use in strategic environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review** (27) 2, 161-175 p.

DUCHIADE, M. P. Poluição do ar e doenças respiratórias: uma revisão. In: **Cadernos de Saúde Pública**. p. 311-330. 1992.

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDEX – ESI. Yale Center for Environmental Law & Policy, 2005. Disponível no site: www.yale.edu/esi/ESI2005_Main_Report.pdf. Acesso em: setembro/2006.

EUROSTAT (1999). **Towards environmental pressure indicators for the EU** European Commission , .

FEARNSIDE, Philip M.; (2002). Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados** (16) 44, 99-123 p.

FERREIRA, Francisco M. R. e NORRIS, Gisele C.; (2007). BNDES lança Índice de Desenvolvimento Social. **BNDES - Visão do Desenvolvimento** 29, 1-8 p.

FEU, Rosane Cristina. **Os Serviços Públicos de Água e Esgoto e a Formulação de Indicadores de Qualidade de Vida**. Exame de Qualificação ao título de Mestre, IGEO/UFRJ, agosto de 2005.

GALLOPIN, G. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system approach. *Environmental Modelling and Assessment*. n. 1, p. 101-117, 1996

GILPIN, A. **Environmental impact assessment**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

GONÇALVES, Maria Flora, BRANDÃO, Carlos Antônio e GALVÃO, Antonio Carlos F. (2003). **Regiões e cidades, cidades nas regiões. O desafio urbano-regional**. São Paulo: Editora da UNESP; ANPUR, 728 p.

HARDI, P., BARG, S. (1997) **Measuring Sustainable Development: Review of Current Practice**. Winnipeg: IISD.

HARDI, P., ZDAN, T. J. (1997) **Assessing Sustainable Development: Principles in Practice**. Winnipeg: IISD.

HARDI, P., ZDAN, T. J. (2000) **The Dashboard of Sustainability. draft paper**, Winnipeg: IISD.

HARDI, Peter e PINTER, Laszlo (1995). **Models and Methods of Measuring Sustainable Development** International Institute for Sustainable Development , http://www.iisd.org/pdf/measure_models_methods_sd.pdf, Acessado em 12/12/2006 .

HARDI, Peter e ZDAN, Terence (1997). **Assessing Sustainable Development: Principles in Practice**. Manitoba: International Institute for Sustainable Development.

HARDI, Peter; PINTER, Laszlo e BARTELMUS, Peter (1995). **Sustainable Development Indicators: Proposals for the Way Forward** International Institute for Sustainable Development , http://www.iisd.org/pdf/2005/measure_indicators_sd_way_forward.pdf, Acessado em 12/12/2006 .

HARRIDGE, Clive, MACTAVISH, Adam, MCALLISTER, Isabel e NICHOLSON, Sean (2002). **Guide to Sustainability Appraisal**. London: Town and Country Planning Association, 22 p.

HART, M. **Guide to Sustainable Community Indicators**. 1999. Disponível no site: <http://www.sustainablemeasures.com/>. Acesso em: setembro de 2006.

HILDENBRAND, A. **Política de ordenación del território en Europa**. Sevilla: Universidad de Sevilla, Consejería de Obras Públicas, 1996.

IBAMA. **Estudo de Representatividade Ecológica nos Biomas Brasileiros**. IBAMA/UnB/WWF/TNC, 2003.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002). **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Brasil 2002**. Estudos e Pesquisas em Geociências , Vol 2, Rio de Janeiro: IBGE, 192 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004). **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Brasil 2004**. Rio de Janeiro: IBGE,

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005). Atlas Nacional do Brasil Digital , Rio de Janeiro: IBGE , **DVD** .

IBGE. **Censo 2000**. Disponível no site: www.ibge.gov.br. Acesso em: 18 out. 2006.

IBGE/IPEA/FJP/PNUD (1998). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil IBGE/IPEA/FJP/PNUD , **CD-ROM** .

IBGE/IPEA/FJP/PNUD (2003). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil IBGE/IPEA/FJP/PNUD , http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php ,

IISD. **Carrying Capacity Concept**. Disponível no site: <http://www.iisd.org/ic/info/ss9506.htm>. Acesso em: setembro de 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Atlas Nacional do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2004 / IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia, 2004.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS - IPP. **Indicadores Ambientais da Cidade do Rio de Janeiro: Brasil 2005 / IPP**. Rio de Janeiro: IPP, Departamento de Tecnologia e Informação, 2005.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Disponível em: www.socioambiental.org.br. Acesso em: 07 nov. 2006.

JANNUZI, Paulo de Martino. **Indicadores Sociais no Brasil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

JANNUZI, Paulo de Martino. Repensando a Prática de Uso de Indicadores Sociais na Formulação e Avaliação de Políticas Públicas Municipais. In: KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo; KARRUZ, Ana Paula (org.). **Qualidade de Vida: observatórios, experiências e metodologias**. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2002

JESINGHAUS, Jochen (2000). On the Art of Aggregating Apples & Oranges , **Nota di Lavoro 91**, Fondazione Eni Enrico Mattei , <http://www.feem.it/NR/rdonlyres/4F4CF548-4863-4AEA-9C43-5425E3D761FC/117/9100.pdf>, Acessado em 15/06/2007 .

JORNAL ESTADO DE SÃO PAULO. **Lançamento do mapa de Ecorregiões Brasileiras. Caderno de Ciência**. Disponível no site: <http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2003/jan/14/147.htm>. Acesso em: setembro/2006 .

LAWN, Philip A.; (2005). An Assessment of the Valuation Methods Used to Calculate the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and Sustainable Net Benefit Index (SNBI). **Environment, Development and Sustainability** (7) 2, 185-208 p.

LIMA, Jorge E. F. W., FERREIRA, Raquel S. A. e CHRISTOFIDIS, Demetrios (1999). O Uso da Irrigação no Brasil. In ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica (ed.). **O Estado das águas no Brasil: perspectivas de gestão: informação de recursos hídricos**. Brasília: ANEEL. pp. 73-82.

MENEGETTI, Gilmar Antônio. Desenvolvimento, Sustentabilidade e Agricultura Familiar. Disponível em: < [?](#) >. Acesso em: 02 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Documento base para a definição de uma Política Nacional de Ordenamento Territorial - PNOT**. Anais da Oficina sobre política nacional de ordenamento territorial. Brasília: MI, 2006.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Para pensar uma Política Nacional de Ordenamento Territorial**. Anais da Oficina sobre Política Nacional de Ordenamento Territorial. Brasília: MI, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Datasus 2005**. Indicadores e dados básicos do país. 2005.

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil. , Vol 1**, Brasília: MMA,

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Diretrizes. , Vol 3**, Brasília: MMA,

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Caderno setorial de recursos hídricos: saneamento**. Brasília: MMA, 68 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Caderno setorial de recursos hídricos: agropecuária**. Brasília: MMA, 96 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Águas para o futuro: cenários para 2020. , Vol 2**, Brasília: MMA,

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Caderno setorial de recursos hídricos: geração de energia hidrelétrica**. Brasília: MMA, 112 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Programas nacionais e metas. , Vol 4**, Brasília: MMA,

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Caderno setorial de recursos hídricos: indústria e turismo**. Brasília: MMA, 80 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos (2006). **Caderno setorial de recursos hídricos: transporte hidroviário**. Brasília: MMA, 20 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (2002). **Agenda 21 Brasileira - Ações Prioritárias**. Brasília: MMA, 127 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (1996). **Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União**. Brasília: MMA, 277 p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (2004). Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-BRASIL). **mimeo**.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL (1995). **Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores do Desenvolvimento. Subsídios ao Planejamento da Gestão Ambiental**. Brasília: MMA, 108 p.

MONTRICHER, Nicole. **L'amenorgement du Territoire**. Paris: Éditions la Découverte, 1995.

MOREIRA, Adriano; SANTOS, Maribel Y. e CARNEIRO, Sofia (2005). Space Models as a tool for Sustainability Development .

MUELLER, Charles C. (2007). **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Editora da UnB, 562 p.

MUNDA, Giuseppe; (2005). Measuring Sustainability: A Multi-Criterion Framework. **Environment, Development and Sustainability** (7) 1, 117-134 p.

NARDO, Michela, SAISANA, Michaela, SALTELLI, Andrea, TARANTOLA, Stefano et al. (2005). **Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide**. OECD Statistics Working Paper Paris: OCDE, 108 p.

NESS, Barry, URBEL-PIRSALU, Evelin, ANDERBERG, Stefan e OLSSON, Lennart; (2007). Categorising tools for sustainability assessment. **Ecological Economics** (60) 3, 498-508 p.

NIJKAMP, Peter e VREEKER, Peter; (2000). Sustainability assessment of development scenarios: methodology and application to Thailand. **Ecological Economics** (33) 1, 7-27 p.

NORTH, D. **Economic performance through time**. The American Economic Review. p. 359-368, 1994.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NUSSBAUM, M. C., SEN, A. (org.). **La Calidad de Vida**. México: The United Nations University, Fondo de Cultura Económica, 1993.

ONU/UNCED. **Relatório da Agenda 21**. 1992.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Indicators of Sustainable Development: guidelines and methodologies**. Disponível no site: <www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>. Acesso em: setembro /2006.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT - OECD 1993. **Core set of indicators for environmental performance reviews**. A synthesis report by the group on the state of the environment. Paris: OECD, 1993.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS - CNRH 2006. Disponível no site: <<http://pnrh.cnrh-srh.gov.br/>>. Acesso em: setembro/2006.

PRESCOTT-ALLEN, R. **Barometer of Sustainability: Measuring and communicating wellbeing and sustainable development**. Cambridge: IUCN, 1997.

Protocolo de Kyoto. 1997.

PUJADAS, Romà; FONT, Jaume. **Ordenación y planificación territorial**. Madrid: Editorial Síntesis, 1998.

RETIEF, Francois; (2007). A performance evaluation of strategic environmental assessment (SEA) processes within the South African context. **Environmental Impact Assessment Review** (27) 1, 84-100 p.

ROCCO, R. **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SACHS, Ignacy. Approches de L'écodéveloppement - Partie I. In: **Strategies de L'écodéveloppement**. Paris : Éditions Économie et Humanisme les éditions ouvrières. p. 15-35.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o Século XXI. In: **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Editora Brasiliense, 1991. p. 29 - 54.

SANTOS, Milton. **Metrópole corporativa fragmentada**. O caso de São Paulo. São Paulo: Nobel/Secretaria de Estado da Cultura, 1990.

SANTOS, Thereza Carvalho (org.). **Dinâmicas territoriais**. Tendências e desafios da integração do Brasil contemporâneo. Anais do Workshop Internacional de Dinâmicas Territoriais. Brasília: CIORD/UNB, 2001.

SANTOS, Thereza Christina Carvalho; CÂMARA, João Batista (org.) **Geo Brasil 2002**. Perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS 2001. Disponível no site: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 18 out. 2006.

SOARES-FILHO, Britaldo S. et alli; (2005). Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados** (19) 54, 137-152 p.

SODERBAUM, Peter; (2007). Issues of paradigm, ideology and democracy in sustainability assessment. **Ecological Economics** (60) 3, 613-626 p.

STERN, Nicholas. **Relatório Stern**. 2006.

SWANSON, Darren A. e PINTER, Laszlo (2006). Governance Structures for National Sustainable Development Strategies: Study of Good Practice

Example International Institute for Sustainable Development , http://www.iisd.org/pdf/2006/measure_gov_structures.pdf, Acessado em 12/12/2006 .

SWANSON, Darren A.; PINTER, Laszlo e BARR, Jane (2006). Strategic Environmental Assessment: A Concept in Progress International Institute for Sustainable Development , http://www.iisd.org/pdf/2006/measure_statistic_env.pdf, Acessado em 12/12/2006 .

UK, Office of the Deputy Prime Minister (2005). Sustainability Appraisal of Regional Spatial Strategies and Local Development Documents Office of the Deputy Prime Minister, London, http://www.communities.gov.uk/pub/346/SustainabilityAppraisalofRegionalSpatialStrategiesandLocalDevelopmentDocuments_id1161346.pdf, Acessado em 12/02/2007.

UNITED NATIONS DIVISION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - UN-DSD. **Sustainable Development Indicators. Proposals for the way forward.** 2005.

UNITED NATIONS, Division for Sustainable Development (2001). **Indicators of sustainable development: framework and methodologies.** New York: United Nations, 294 p.

US, National Academy of Sciences (2007). **Water Implications of Biofuels Production in the United States.** Washigton, DC: NSA, 86 p.

VAN BELLEN, H. M. (2004) **Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação.** Ambiente & Sociedade – Vol. VII n°. 1 jan./jun. 68-88 p.

VAN BELLEN, Hans M. (2005). Indicadores de sustentabilidade - algumas considerações Departamento de Educação Ambiental - DEA/ Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo , www.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/HansMichael.pdf , .

VAN BELLEN, Hans M. (2005). **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** Rio de Janeiro: Editora da FGV, 256 p.

VAN BELLEN, Hans M.; (2004). Desenvolvimento Sustentável: uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação. **Ambiente & Sociedade** (VII) 1, 68-88 p.

VEIGA, José Eli da (2005). **Desenvolvimento Sustentável. O desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 226 p.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our Ecological Footprint**. Gabriola Island, BC and Stony Creek, CT: New Society Publishers, 1996.

WWF AUSTRALIA, WORLD WILDLIFE FOUNDATION (2002). A Guide to Strategic Assessments , http://www.wwf.org.au/News_and_information/Publications/PDF/EPBC/epbc_strategic_assessments.pdf, Acessado em 15/04/2005 .

YU, Chang Man. **Sequëstro florestal de carbono no Brasil**. São Paulo: Annablume-IEB, 2000.

FONTES DE DADOS

ANA, Agência Nacional de Águas (2007). HidroWeb - Sistema de Informações Hidrológicas ANA <http://hidroweb.ana.gov.br/>, Acessado em 15/07/2007

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica (2007). BIG - Banco de Informações de Geração ANEEL , <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.asp>, Acessado em 15/06/2007 .

ANP, Agência Nacional do Petróleo (2007). Anuário Estatístico do Petróleo e do Gás Natural , Rio de Janeiro: ANP http://www.anp.gov.br/conheca/anuario_estat.asp#, Acessado em 10/02/2007 .

ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários (2007). Estatísticas do Transporte Aquaviário ANTAQ , <http://www.antaq.gov.br/NovositeAntaq/estatisticas.asp>, Acessado em 10/02/2007 .

ANTT, Agência Nacional de Transportes Terrestres (2007). Estatísticas do Transporte Passageiros ANTT , <http://www.antt.gov.br/passageiro/anuariospas.asp>, Acessado em 10/02/2007 .

EPE, Empresa de Pesquisa Energética (2006). Balanço Energético Nacional - BEN -2006 EPE , <http://www.ben.epe.gov.br/>, Acessado em 15/07/2007 .

EPE, Empresa de Pesquisa Energética (2007). Balanço Energético Nacional - BEN -2007 EPE , <http://www.ben.epe.gov.br/>, Acessado em 15/07/2007 .

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2007). SiucWeb - Sistema de Informações sobre as Unidades de Conservação IBAMA , <http://www.ibama.gov.br/siucweb/>, Acessado em 15/07/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2001 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2001/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2002 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www>.

ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2002/default.shtm, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2003 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2003/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2004 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006). Área Territorial Oficial , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006). Contas Regionais do Brasil - 2004 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2004/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2005 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006). Produto Interno Bruto dos Municípios 2004 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2004/default.shtm>, Acessado em 10/02/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). Contagem da População 2007 , Rio de Janeiro: IBGE ftp://ftp.ibge.gov.br/Contagem_da_Populacao_2007/UF2007.zip, Acessado em 10/10/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2006 , Rio de Janeiro: IBGE <http://www>.

ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/default.shtm, Acessado em 10/08/2007 .

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.sidra.ibge.gov.br/>, Acessado em 10/02/2007 .

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007). Projeto PRODES - Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite INPE , <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.html>, Acessado em 15/07/2007 .

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007). Queimadas - Monitoramento dos Focos de Calor INPE , <http://paraguay.cptec.inpe.br/produto/queimadas/>, Acessado em 15/07/2007 .

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007). Sistema DETER - Detecção do desmatamento em tempo real INPE , <http://www.obt.inpe.br/deter/>, Acessado em 15/07/2007 .

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2007). IpeaData , Rio de Janeiro: IBGE <http://www.ipeadata.gov.br/>, Acessado em 10/02/2007 .

MCIDADES, Ministério das Cidades (2007). SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento MCidades , <http://www.snis.gov.br/>, Acessado em 10/02/2007 .

MCT, Ministério da Ciência e Tecnologia (2007). Indicadores Estaduais de Ciência e Tecnologia MCT , http://200.130.9.7/estat/ascavpp/estados/abertura_menu_01.htm, Acessado em 10/10/2007 .

MPS, Ministério da Previdência Social (2007). Base de Dados do Anuário Estatístico da Previdência Social MPS , <http://creme.dataprev.gov.br/infologo2005/inicio.htm>, Acessado em 10/02/2007 .

MS, Ministério da Saúde (2007). DATASUS MS , <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>, Acessado em 10/02/2007 .

MT, Ministério dos Transportes (2007). Banco de Informações e Mapas de Transportes MT , <http://www.transportes.gov.br/Bit/bit.htm>, Acessado em 10/02/2007 .

MTE, Ministério do Trabalho e Emprego (2006). Relação Anual de Informações Sociais - 2005 MTE , **CD-ROM** .

ANEXO I – QUADRO-RESUMO DAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

POLÍTICA	PLANO	OBJETIVO	ÁREA DE APLICAÇÃO	INSTITUIÇÕES GESTORAS / FUNDOS
PNDR	PLANO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL (PAS)	Delineamento do uso, ocupação e desenvolvimento da Amazônia. Implementar um novo modelo de desenvolvimento pautado na valorização das potencialidades de seu enorme patrimônio natural e sociocultural, voltado para: geração de emprego e renda, redução das desigualdades sociais, viabilização de atividades econômicas dinâmicas e inovadoras com inserção em mercados regionais, nacionais e internacionais; e o uso sustentável dos recursos naturais com a manutenção do equilíbrio ecológico.	Amazônia Legal	Ministério da Integração Nacional e Ministério do Meio Ambiente / FNO, FNMA, FDA.
	PROGRAMA DE PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE ESPAÇOS SUB-REGIONAIS (PROMESO)	Aumentar a autonomia e a sustentabilidade de espaços sub-regionais, por meio da organização social, do desenvolvimento do seu potencial endógeno e do fortalecimento da sua base produtiva, com vistas à redução das desigualdades inter e intra-regionais.	Alto Solimões, Chapada do Araripe, Vale do Jequitinhonha / Murici, Grande Fronteira do Mercosul e Metade Sul do Rio Grande do Sul	Ministério da Integração Nacional / FCO, FNE, FNO.
	PROGRAMA DE PROMOÇÃO E INSERÇÃO ECONÔMICA DE SUB-REGIÕES (PROMOVER)	Inserção competitiva de atividades econômicas potenciais nas economias local, regional, nacional e internacional, em espaços sub-regionais dinâmicos.	Sub-regiões	Ministério da Integração Nacional / FCO, FNE, FNO.
	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO E SUSTENTÁVEL DO SEMI-ÁRIDO (CONVIVER)	Redução das vulnerabilidades socioeconômicas da população das áreas com maior incidência de seca.	Região Semi-árida	Ministério da Integração Nacional / FNO, FNE, FCO.
	PROGRAMA DE ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA DE COMUNIDADES POBRES (NOVO PRONAGER)	Promover a capacitação e organização produtiva de comunidades pobres, visando sua inserção competitiva no mercado de trabalho e a potencialização dos recursos e vocações econômicas. Prioriza, ainda, o apoio à organização dos arranjos produtivos locais, concorrendo, assim, para o desenvolvimento local e regional.	Comunidades Pobres	Ministério da Integração Nacional / FCO, FNE, FNO.
PNDR	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA (PDFF)	Promover a estruturação física, social e econômica das áreas situadas na Faixa de Fronteira, com ênfase na ativação das potencialidades locais e na articulação com outros países da América do Sul.	6 áreas homogêneas no arco norte, 8 áreas homogêneas no arco central e 3 áreas homogêneas no arco sul.	Ministério da Integração Nacional / FCO, FNO.
	PLANO BR-163 SUSTENTÁVEL	Elaborar e implementar um plano de desenvolvimento sustentável, baseado num conjunto de políticas públicas estruturantes, com destaque para a pavimentação da BR-163, buscando a inclusão social e a conservação dos recursos naturais.	BR-163 – 68 municípios localizados nos estados do Amazonas, Pará e Mato Grosso.	Casa Civil da Presidência da República / FNO, FNMA, FDA.
PDRS	PROGRAMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS TERRITÓRIOS RURAIS (PRONAT)	Promover o planejamento, a implementação e a autogestão do processo de desenvolvimento com vistas à gestão social dos territórios; o fortalecimento do Capital Social; a dinamização das economias territoriais; e articulação inter-institucional.	Município (densidade demográfica até 80 hab./km² e população total até 50.000 hab.); microrregião geográfica (até 80 hab./km²)	Ministério do Desenvolvimento Agrário. Conselhos Estaduais de Desenvolvimento Rural Sustentável / PRONAF
	CONSÓRCIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E DESENVOLVIMENTO LOCAL (CONRAD)	Promover o fortalecimento e a ampliação das ações de segurança alimentar e nutricional, e de desenvolvimento local, nas áreas de maior necessidade do país. Promover e consolidar a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; garantir o acesso à alimentação, com dignidade, com qualidade e regularidade adequadas a todos; implementar e apoiar ações em articulação com as três esferas de Governo e a sociedade civil; respeitar as especificidades regionais, culturais e a autonomia do ser humano; estimular a participação democrática.	66 microrregiões.	Ministério do Desenvolvimento Sustentável
	PACTOS DE CONCERTAMENTO	Convergir todas as políticas de desenvolvimento regional, urbana, rural e ambiental, tendo como foco as ações existentes dentro do PPA.	Três níveis do governo e da sociedade civil	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos.

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

POLÍTICA	PLANO	OBJETIVO	ÁREA DE APLICAÇÃO	INSTITUIÇÕES GESTORAS / FUNDOS
PNDU	PROGRAMA MONUMENTA	Recuperação sustentável do patrimônio histórico urbano brasileiro tombado pelo IPHAN e sob tutela federal. Propõe-se a reverter as causas da degradação do patrimônio histórico, localizado em geral em áreas com baixo nível de atividade econômica e de reduzida participação da sociedade, e elevar a qualidade de vida das comunidades envolvidas.	83 municípios brasileiros, detentores de 101 Sítios	Ministério da Cultura – Equipe MONUMENTA / BID, Governo Federal, Governo Estadual, Governo Municipal, ONG, Iniciativa Privada.
PNDU	PLANOS DIRETORES	Reforçar a capacidade de gestão territorial e urbana, de forma a reduzir as desigualdades territoriais e promover a inclusão social.	Municípios	Ministério das Cidades – Conselho Municipal da Política Urbana
PNMA	PROGRAMA NACIONAL DE ECOTURISMO	Minimizar os impactos da Atividade de turismo sobre o meio ambiente. Neste sentido, busca orientar o planejamento ambiental turístico, a partir da elaboração, revisão e aperfeiçoamento dos marcos normativos, de monitoramento e controle, e de fomento da atividade.	45 pólos de ecoturismo em todo o Brasil.	Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável / FNE, FNO.
	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE ECOTURISMO NA AMAZÔNIA LEGAL (PROECOTUR)	Realizar o desenvolvimento sustentável do ecoturismo na região amazônica brasileira por meio do planejamento e da execução de estratégias regionais, da formulação de projetos de infra-estrutura e do estímulo às atividades produtivas por meio da adoção de um sis-tema descentralizado de gestão participativa, proporcionando um cenário favorável aos investimentos privados.	Amazônia Legal	Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Coordenação da Amazônia.
	PROJETO DE GESTÃO AMBIENTAL RURAL (GESTAR)	Promover a gestão ambiental em áreas de assentamentos humanos rurais, incluindo os assentamentos de reforma agrária, mediante o uso de instrumentos econômicos e de gestão ambiental, visando melhorar a qualidade ambiental e de vida da população rural.	Unidades de Gestão Ambiental Rural (UJARs)	Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Desenvolvimento Sustentável.
	ÁREAS ESPECIAIS E CORREDORES ECOLÓGICOS	Estabelecer as áreas protegidas e as terras indígenas no Brasil, sendo um dos principais instrumentos para a conservação e o manejo da biodiversidade e manutenção das populações indígenas.	Unidades de Conservação; terras indígenas; quilombos; reservas da biosfera; corredores ecológicos; sítios do patrimônio natural; sítios RAMSAR; e, os mosaicos de unidades de conservação.	Ministério do Meio Ambiente, Fundação Nacional de Amparo ao Índio / FNMA.
	AGENDA 21 LOCAL	Debater sobre soluções para os problemas sociais, econômicos e ambientais por meio da identificação e implementação de ações concretas que visem o desenvolvimento local sustentável.	Municípios	Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Desenvolvimento Sustentável.
	PROAMBIENTE	Promover o desenvolvimento rural integrado, por meio do controle social, gestão participativa, ordenamento territorial, mudanças qualitativas de uso da terra e prestação de serviços ambientais.	Pólos de produções familiares (agricultores familiares, pescadores artesanais, extrativistas, indígenas, quebradeiras de coco, quilombolas, ribeirinhos e populações tradicionais).	Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Desenvolvimento Sustentável.
	PROGRAMA DE ZONEAMENTO – ECOLÓGICO – ECONÔMICO (ZEE)	Implementar o ZEE no território nacional, executar o ZEE Brasil e gerenciar, em diversas escalas de tratamento, as informações necessárias, integrando-o aos sistemas de planejamento em todos os níveis da administração pública. É um instrumento que deve subsidiar a formulação de políticas territoriais da União, Estados e Municípios, orientando os diversos níveis decisórios na adoção de políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país, propondo soluções de proteção ambiental que considerem a melhoria das condições de vida da população e a redução dos riscos de perda de capital natural.	União, Estados e Municípios	
	PROGRAMA DE REGIONALIZAÇÃO DO TURISMO	Dar qualidade ao produto turístico; diversificar a oferta turística; estruturar os destinos turísticos; ampliar e qualificar o mercado de trabalho; aumentar a inserção competitiva do produto turístico no mercado internacional; ampliar o consumo do produto turístico no mercado nacional; aumentar a taxa de permanência e gasto médio do turista.	219 regiões, que correspondem a 3.233 municípios brasileiros.	Ministério do Turismo

ANEXO II - ESTIMATIVA DAS DÍVIDAS EM ÁGUA E ESGOTO POR MUNICÍPIO

UF	Município	A	B	C	D	E	F	G
		POP.TOTAL IBGE (HAB.)	POP.URB. IBGE (HAB.)	ÁREA (km²)	PIB (R\$)	DÍVIDA ÁGUA (R\$)	DÍVIDA ESGOTO (R\$)	DÍVIDA TOTAL (R\$)
REGIÃO NORTE		4.524.417	4.154.125	121.565	30.785.709,23	62.086.593,15	70.893.544,97	132.980.138,11
PA	Belém	1.280.614	1.268.382	1.064,92	5.977.316,18	22.39.579,53	17.504.288,17	39.853.867,70
AP	Macapá	283.308	271.343	6.407,12	1.444.239,84	8.788.453,00	26.663.181,17	35.451.634,16
RO	Porto Velho	334.661	272.686	34.082,37	1.715.010,60	14.141.934,94	4.574.750,32	18.716.685,27
RR	Boa Vista	200.568	196.239	5.687,06	862.729,64	278.835,08	16.913.772,57	17.192.607,64
AC	Rio Branco	253.059	225.580	9.222,58	1.259.968,81	6.577.959,64	5.237.552,74	11.815.512,38
PA	Marabá	262.538	133.971	22.887,08	690.501,08	5.526.175,11	0,00	5.526.175,11
PA	Castanhal	134.496	120.608	1.029,19	338.681,96	2.709.646,73	0,00	2.709.646,73
PA	Santarém	262.538	185.403	22.887,08	523.61,56	1.714.009,12	0,00	1.714.009,12
AM	Manaus	1.405.835	1.389.751	11.401,06	17.437.463,24	0,00	0,00	0,00
RO	Ji-Paraná	106.800	90.162	6.896,78	536.146,31	0,00	0,00	0,00
TO	Palmas	137.355	132.214	2.218,93	588.478,38	598.192,11	3.694.195,94	4.292.388,04
TO	Araguaiana	113.143	105.416	4.000,40	433.200,10	699.083,09	977.369,23	1.676.452,32
REGIÃO NORDESTE		14.209.765	13.554.200,00	49.233,53	63.407.770,88	59.145.902,56	361.656.214,53	420.80.117,08
CE	Fortaleza	2.141.402	2.132.077	313,14	9.784.283,37	12.856.706,71	77.626.311,17	90.483.017,88
PE	Recife	1.422.905	1.413.351	217,49	10.039.899,21	7.253.105,55	49.672.028,20	56.925.133,75
RN	Natal	712.317	708.644	170,30	3.516.269,64	1.715.803,95	42.123.211,55	43.839.015,50
PI	Teresina	715.360	675.645	1.755,70	2.538.893,67	2.416.110,21	39.830.178,39	42.246.288,60
AL	Maceió	797.759	784.388	510,66	3.501.799,31	6.873.18,13	34.697.512,42	41.570.694,55
MA	São Luis	870.028	834.705	827,14	4.170.681,91	7.545.090,65	24.933.768,07	32.478.858,72
PB	João Pessoa	597.934	593.204	210,55	2.760.220,56	962.571,59	30.462.250,81	31.424.822,40
BA	Salvador	2.443.107	2.427.482	706,80	10.127.135,80	4.735.43,52	14.662.328,60	19.397.472,12
MA	Imperatriz	230.566	217.882	1.367,90	441.789,94	839.192,22	10.566.773,85	11.405.966,07
SE	Aracaju	461.534	459.590	174,05	3.083.078,98	1.856.098,98	7.746.358,84	9.602.457,82
BA	Feira de Santana	480.949	428.252	1.362,88	1.772.637,93	3.327.879,89	5.563.695,30	8.891.575,19
RN	Mossoró	213.841	198.674	2.110,21	896.994,77	942.713,13	6.324.348,69	7.267.061,82
PA	Vitória da Conquista	262.494	224.609	3.204,26	752.695,40	856.133,43	5.415.052,11	6.271.185,54
PB	Campina Grande	355.331	335.878	620,63	1.381.044,34	668.345,41	4.277.366,75	4.945.712,16
BA	Ilhéus	222.127	159.776	1.840,99	1.105.674,33	1.099.146,87	1.474.042,81	2.573.189,68
BA	Itabuna	196.675	189.282	443,20	878.773,00	525.551,29	995.744,42	1.521.295,71
BA	Jequié	147.202	129.140	3.035,42	443.43,78	432.447,84	975.913,98	1.408.361,82
BA	Juazeiro	174.567	132.742	6.389,62	668.562,25	166.078,46	1.226.162,76	1.392.241,22
BA	Barreiras	113,92	114.604	7.895,24	588.496,16	174.780,82	1.215.989,79	1.390.770,61
AL	Arapiraca	186.466	151.574	351,48	379.490,26	1.338.922,62	0,00	1.338.922,62
PE	Caruaru	253.634	216.715	920,61	796.560,45	675.815,52	571.677,60	1.247.493,11
CE	Sobral	155.276	133.941	2.122,99	742.995,30	257.600,25	666.16,26	924.516,52
CE	Juazeiro do Norte	212.133	201.221	248,56	473.832,23	160.476,55	628.582,17	789.058,71
PE	Garanhuns	117.749	102.926	472,46	402.639,79	369.442,98	0,00	369.442,98
PI	Parnaíba	132.282	124.190	435,56	248.913,91	360.343,21	0,00	360.343,21
BA	Alegoínhas	130.095	112.111	733,97	551.641,29	294.112,99	0,00	294.12,99
MA	Caxias	139.756	103.270	5.223,98	133.520,10	273.245,75	0,00	273.245,75
PE	Petrolina	218.538	164.803	4.558,54	958.234,01	169.860,03	0,00	16.860,03
CE	Crato	104.646	83.524	1.009,20	267.369,20	0,00	0,00	0,00

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

UF	Município	A	B	C	D	E	F	G
		POP.TOTAL IBGE (HAB.)	POP.URB. IBGE (HAB.)	ÁREA (km ²)	PIB (R\$)	DÍVIDA ÁGUA (R\$)	DÍVIDA ESGOTO (R\$)	DÍVIDA TOTAL (R\$)
REGIÃO SUDESTE		29.571.652	28.295.552	54.419	328.064.752,69	50.198.081,27	345.679.311,85	395.877.393,11
RJ	Rio de Janeiro	5.857.904	5.807.229	1.182,30	59.636.031,42	13.110.885,34	148.834.848,97	161.945.734,31
SP	São Paulo	10.435.546	9.723.541	1.522,99	134.306.168,55	6.987.942,77	136.103.233,95	143.091.176,72
SP	Campinas	969.396	943.503	795,70	10.616.569,2	2.599.420,50	13.726.135,18	16.325.555,68
RJ	Campo dos Goitacazes	407.168	362.648	4.031,91	8.258.244,22	5.948.610,66	10.144.112,77	16.092.723,44
MG	Belo Horizonte	2.238.526	2.226.076	330,95	17.047.615,01	1.240.252,75	13.565.697,01	14.805.949,76
RJ	Cabo Frio	126.828	105.727	400,69	2.331.663,40	7.994.171,55	0,00	7.994.171,55
SP	São José dos Campos	539.313	529.275	1.099,61	13.424.094,36	1.424.597,13	2.952.506,31	4.377.103,44
SP	Santos	417.983	413.614	280,30	3.314.186,56	208.631,68	3.176.732,58	3.385.364,26
MG	Ipatinga	212.496	210.215	165,51	2.963.828,67	1.671.365,98	780.072,46	2.451.438,43
RJ	Nova Friburgo	173.418	150.724	932,64	1.276.910,70	1.311.341,85	1.120.741,49	2.432.083,34
SP	Ribeirão Preto	504.923	500.346	650,37	3.868.266,80	729.926,51	1.413.856,99	2.143.783,50
MG	Juiz de Fora	456.796	450.036	1.436,85	3.276.577,57	893.791,49	1.212.668,57	2.106.460,07
RJ	Barra Mansa	170.753	164.716	547,44	1.725.731,00	958.053,46	1.083.579,32	2.041.632,77
MG	Montes Claros	306.947	287.589	3.582,03	1.613.901,72	385.329,68	1.104.567,36	1.489.897,03
SP	Bragança Paulista	125.031	110.319	513,59	994.247,03	511.624,85	972.948,21	1.484.573,06
SP	Jundiá	323.397	297.779	431,97	5.193.096,21	493.360,30	889.18,63	1.382.547,93
ES	Vitória	292.304	290.900	93,38	6.510.972,45	275.570,47	897.763,57	1.173.334,05
MG	Governador Valadares	247.131	234.614	2.348,10	1.120.066,71	157.583,22	802.734,53	960.317,75
SP	Sorocaba	493.468	482.306	449,12	4.873.330,06	177.468,82	63.954,29	817.423,11
ES	Linhares	112.617	92.343	3.501,60	574.080,51	130.145,25	678.852,82	808.998,07
ES	Cachoeiro de Itapemirim	174.879	154.649	876,79	967.551,52	242.266,92	557.113,86	799.380,77
MG	Teófilo Otoni	129.424	102.400	3.242,82	460.282,37	149.675,17	571.691,75	721.366,92
SP	Piracicaba	329.158	316.248	1.369,51	3.377.559,43	118.940,10	492.08,83	611.448,93
RJ	Volta Redonda	242.063	241.492	182,32	4.405.830,89	259.083,06	341.401,87	600.484,93
SP	Presidente Prudente	189.186	184.567	562,11	1.147.105,98	210.169,20	377.518,11	587.687,31
SP	Bauru	316.064	309.088	673,49	2.040.233,47	178.727,06	371.532,33	550.259,39
SP	Botucatu	108.306	103.435	1.482,87	857.897,43	125.453,77	363.086,55	488.540,31
MG	Sete Lagoas	184.871	179.833	537,48	1.496.866,22	62.204,91	414.867,60	477.072,51
REGIÃO CENTRO-OESTE		5.256.480	5.063.088	41.953	52.371.165,67	38.409.719,33	101.893.459,96	140.303.179,29
MS	Campo Grande	663.621	651.988	8.096,05	3.847.087,00	6.106.780,68	39.429.262,65	45.536.043,33
DF	Brasília	2.051.146	1.947.741	5.801,94	33.051.370,60	14.291.540,97	20.840.039,57	35.131.580,54
GP	Goiânia	1.093.007	1.080.485	739,49	6.390.547,87	10.405.912,47	18.679.658,29	29.085.570,76
GO	Anápolis	283.134	278.550	918,38	1.538.707,88	2.618.299,52	6.122.351,44	8.740.650,96
MT	Cuiabá	483.346	473.010	3.538,17	3.629.511,83	2.107.244,75	4.796.773,05	6.904.017,79
MT	Rondonópolis	150.227	139.458	4.165,23	815.497,22	214.759,55	5.049.627,53	5.264.387,08
GO	Rio Verde	116.552	105.270	8.388,30	996.015,15	1.367.906,20	2.304.182,25	3.672.088,45
MS	Dourados	164.949	148.956	4.086,39	1.080.749,64	0,00	0,00	0,00

Volume VII - Avaliação de Sustentabilidade da Carteira de Investimentos

UF	Município	A	B	C	D	E	F	G
		POP.TOTAL IBGE (HAB.)	POP.URB. IBGE (HAB.)	ÁREA (km²)	PIB (R\$)	DÍVIDA ÁGUA (R\$)	DÍVIDA ESGOTO (R\$)	DÍVIDA TOTAL (R\$)
REGIÃO SUL		477.072,51	7.580.922	31.751	73.151.151,90	21.624.442,86	183.450.124,04	205.074.566,91
RS	Porto Alegre	1.360.590	1.306.830	496,83	12.315.982,62	1.668.393,76	34.949.948,49	36.618.342,25
PR	Curitiba	1.587.315	1.576.200	434,97	13.672.693,93	2.028.940,88	23.365.247,69	25.394.188,57
PR	Florianópolis	342.315	328.922	433,32	2.933.877,71	4.340.096,07	14.440.784,27	18.780.880,34
SC	Joinville	429.604	413.559	1.130,88	5.050.075,62	1.396.785,51	15.535.671,61	16.932.457,12
PR	Foz do Iguaçu	258.543	254.744	617,70	3.536.683,25	909.101,97	14.044.921,86	14.954.023,84
PR	Londrina	447.065	431.326	1.650,81	3.236.671,96	1.058.836,95	13.671.090,81	14.729.927,76
PR	Maringá	288.653	282.517	487,93	2.361.557,06	1.449.285,87	10.980.423,78	12.429.709,65
PR	Cascavel	245.369	226.626	2.100,11	1.474.396,85	975.981,71	10.479.063,91	11.455.045,63
RS	Pelotas	320.850	299.537	1.608,77	1.813.570,75	367.740,68	7.943.405,10	8.311.145,78
PR	Ponta Grossa	273.616	265.466	2.067,55	2.348.112,46	428.719,65	7.786.170,60	8.214.890,25
RS	Rio Grande	186.544	178.394	1.813,91	2.386.709,00	356.298,23	5.699.650,52	6.055.948,75
PR	Guarapuava	155.161	140.859	3.115,33	996.955,76	245.618,02	4.929.522,06	5.175.140,08
SC	Chapecó	146.967	133.671	624,31	1.722.223,28	1.060.112,01	3.208.635,39	4.268.747,40
SC	Blumenau	261.808	241.030	519,84	3.240.033,89	1.923.623,82	2.300.465,41	4.224.089,23
RS	Santa Maria	243.611	228.804	1.779,56	1.290.217,80	844.981,58	3.341.145,27	4.186.126,85
RS	Santa Cruz do Sul	107.632	93.066	733,47	1.882.852,03	317.917,83	3.275.179,91	3.593.097,73
RS	Passo Fundo	168.458	162.423	780,36	1.278.109,63	281.795,85	2.694.182,33	2.694.182,33
RS	Uruguaiana	126.936	117.868	5.715,78	748.448,45	254.041,01	2.676.734,89	2.930.775,90
SC	Lages	157.682	152.905	2.644,31	958.733,98	323.577,78	1.557.363,30	1.880.941,08
PR	Paranaguá	127.339	121.652	826,65	2.426.913,63	753.371,44	503.549,49	1.256.920,93
RS	Caxias do Sul	360.419	331.107	1.643,91	5.047.240,63	639.222,24	66.967,35	706.189,59
SC	Criciúma	170.420	152.366	235,63	1.265.761,87	0,00	0,00	0,00
SC	Itajaí	147.494	141.050	289,26	1.163.329,74	0,00	0,00	0,00

Obs: A classificação da rede urbana do Brasil, conforme dados do IPEA, é estruturada em 111 centros urbanos, dos quais participam 119 municípios. Para o presente trabalho, então, foram considerados os referidos municípios classificados, ainda segundo o IPEA, em 6 categorias: metrópole global (representada na cor verde), metrópole nacional (representada na cor laranja), metrópole regional (representada na cor azul), centro regional (representado na cor rosa), centro sub-regional1 (representado na cor vermelha) e centro sub-regional2 (representado na cor cinza). A população total dos 119 municípios considerados é de 61.476.705 habitantes, segundo dados do IBGE, 2000, enquanto a população urbana dos mesmos, ainda segundo dados do IBGE, 2000, é de 58.647.887 habitantes.

(A) Número total de habitantes do município. Fonte: IBGE, 2000.

(B) Número de habitantes na área urbana do município. Fonte: IBGE, 2000.

(C) Área do território municipal. Fonte: IBGE, 2000.

(D) PIB total municipal no ano de referência. Fonte: IBGE, 2000.

(E) Dívida - Custo total para abastecimento das economias municipais que não têm acesso à rede de abastecimento de água.

(F) Dívida - Custo total para abastecimento das economias municipais que não têm acesso à rede coletora de esgoto.

(G) Dívida total municipal. Cálculo: E + F (custo total para abastecimento das economias municipais que não têm acesso à rede de abastecimento de água + custo total para abastecimento das economias municipais que não têm acesso à rede coletora de esgoto).

* A tabela acima apresenta uma estimativa da quantidade de economias desprovidas de acesso às redes públicas de água e esgotamento sanitário, e do custo para a efetivação de seu abastecimento, chegando-se a um valor estimado de dívida total por município, para atendimento às referidas demandas.



ANEXO III - DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE

Diretriz de Sustentabilidade	Indicador Principal	Critério para a Tomada de Decisão	Indicador Detalhado
Objetivos Sociais			
Redução da pobreza, da exclusão social e das desigualdades em saúde	Indicadores de sucesso para a redução da pobreza e da exclusão social (crianças em residências de baixa renda, adultos sem qualificação profissional e sem emprego e idosos em pobreza total)	A pobreza e a exclusão social serão reduzidas nas áreas mais afetadas?	Expectativa de vida para homens e mulheres
			Porcentagem da população economicamente ativa que demanda benefícios sociais
		Serviços essenciais para as moradias serão aprimorados?	Proporção de jovens com menos de 16 anos vivendo em residências de baixa renda
			Proporção de jovens (18 a 24 anos) com educação em tempo integral ou com emprego
Melhoria da saúde da população	Expectativa de vida	As taxas de mortalidade serão reduzidas?	Pobreza total
			Acesso à água encanada
			Causas de mortalidade
			Taxas de mortalidade advindas de câncer, doenças cardiocirculatórias, doenças respiratórias, acidentes e suicídios
			Mortes e acidentes de trabalho e dias de trabalho perdidos por motivos de saúde
			Taxa de mortalidade por tipo de doenças
			Mortalidade infantil
		O acesso a serviços de saúde de alta qualidade serão melhorados?	Doenças respiratórias
			Listas de espera nos hospitais
		Estilos de vida mais saudáveis serão encorajados?	Acesso a um médico
			Lista de espera do INSS
			Participação em atividades esportivas e culturais
			Proporção de jornadas a pé e por bicicletas
As desigualdades de saúde serão reduzidas?	Acesso às áreas verdes		
	Alcance de 'Padrões de acessibilidade natural às áreas verdes'		
	Como os alunos se deslocam para as escolas?		
			Formas de acesso às áreas rurais
Melhoria da educação e dos recursos da população	Qualificação dos jovens	A qualificação e os recursos dos jovens serão aumentados?	Desigualdades de saúde
			Qualificação na idade de 19 anos
			Jovens de 16 anos sem qualquer qualificação
		A qualificação dos adultos será melhorada?	Jovens com acesso a educação de nível médio
			Educação para adultos
			Participação nos processos de aprendizado
Permitir a todos a oportunidade de viverem em uma residência decente		O número de sem-tetos será reduzido?	Qualificação da população adulta
			Número de sem-tetos
		O acesso às residências será aumentado para todas as classes sociais?	Número de acomodações temporárias
			Residências acessíveis (preço das residências/percentual do salário acessível)
		O número de casas inadequadas será reduzido?	Número de casas concluídas
			Número de unidade de residências por 1000 imóveis construídos
Redução de atividades anti-sociais	Crimes registrados por 1000 habitantes	Os atuais índices de criminalidade serão reduzidos?	Residências consideradas inadequadas para residir
			Residências modificadas para melhor eficiência energética
			Níveis de criminalidade
			Roubos de residências por 1000 habitantes
			Ofensas violentas cometidas por 1000 habitantes
			Roubo de veículos por 1000 habitantes

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Diretriz de Sustentabilidade	Indicador Principal	Critério para a Tomada de Decisão	Indicador Detalhado	
		O medo por crimes será reduzido?	Medo de crimes (a) Percentagem de residentes pesquisados que se consideram 'razoavelmente seguros' ou 'muito seguros' depois do anoitecer, enquanto fora de sua área de jurisdição; e (b) Percentagem de residentes pesquisados que se consideram 'razoavelmente seguros' ou 'muito seguros' durante o dia, enquanto fora de sua área de jurisdição.	
		O nível de ruído será reduzido?	Níveis de ruído	
		A preocupação com ruídos será reduzida?	Preocupação do público com ruídos	
			Percentagem dos residentes consultados que estão preocupados com diferentes tipos de ruídos em suas áreas de moradia	
Encorajamento do sentido comunitário, de identidade e de bem-estar	Espírito comunitário	O engajamento em atividades comunitárias será encorajado?	Participação social	
			Bem estar da comunidade	
			Inquilinos/satisfação/participação	
			Atividades voluntárias	
		A habilidade das pessoas para influenciar as decisões será aumentada?	Percentagem dos adultos consultados e que identificam que podem influenciar as decisões que afetam sua própria área local.	
		A relação entre diferentes etnias será melhorada?	Percentagem das pessoas que identificam que suas áreas de moradia é um local em que pessoas de diferentes formações e comunidades podem viver juntos e forma harmoniosa.	
Oferecimento a todos de oportunidades de empregos satisfatórios e de boa remuneração	Emprego	O nível de desemprego será reduzido?	Desemprego	
			Proporção das pessoas em idade de trabalho que estão trabalhando.	
		O desemprego por longo prazo será reduzido?	Proporção de pessoas em idade de trabalho habitando em residências para desempregados.	
			Proporção das pessoas em idade de trabalho desempregados por mais de dois anos	
		Oportunidades de trabalho serão oferecidas para aqueles mais necessitados de emprego?	Proporção de pessoas desempregadas que demandam benefícios e que estão desempregadas por mais de um ano	
Haverá melhoria de salários?	Proporção de pais separados, pessoas doentes e deficientes que são economicamente ativas			
Melhoria da qualidade do local onde as pessoas vivem	Qualidade da vizinhança	Será melhorada a satisfação das pessoas com a vizinhança como local para viver?	Emprego e desemprego de minorias étnicas	
			Subsalários	
Melhoria da acessibilidade a serviços e facilidades essenciais.	Acesso a serviços essenciais	A acessibilidade a serviços locais essenciais será melhorada?	Salários médios – média do valor da hora de trabalho (incluindo trabalho extra e prêmios) para empregados em tempo integral	
			Porcentagem das pessoas com a vizinhança como local para viver	
Melhoria da acessibilidade para os mais necessitados	Pessoas que consideram o acesso como difícil	O acesso será melhorado?	Porcentagem das pessoas entrevistadas e que consideram que a qualidade de sua vizinhança vem piorando	
			O acesso será melhorado para aqueles que não possuem automóveis?	(a) Percentagem dos residentes entrevistados e que consideram fácil o acesso a serviços locais essenciais;
				(b) Percentagem dos residentes identificados como distantes mais de 500 metros (15 minutos de caminhada) dos serviços locais essenciais.
				Acesso a um posto de correio
	Acesso a um mercado de alimentos.			
		Acesso a um médico ou a outra facilidade primária de saúde. Acesso a uma escola primária.		
		A acessibilidade à shoppings será melhorada?	Novos espaços para shoppings no centro da cidade e na sua periferia.	
		O nível de investimentos em serviços comunitários essenciais será aumentado?	Investimentos sociais em relação ao PIB	
			Facilidades para jovens	
			Número de vagas disponíveis em creches para uma população de 1000 crianças com idade inferior a cinco anos, não -matriculadas em escolas primárias	
			Mudanças efetivas no custo do transporte	
			Distância percorrida relativamente à renda	
			Acesso a serviços nas áreas rurais	
			Acesso para pessoas com deficiências físicas.	

Diretriz de Sustentabilidade	Indicador Principal	Critério para a Tomada de Decisão	Indicador Detalhado	
Objetivos Ambientais				
Redução dos efeitos do tráfego no ambiente	Distância média da jornada por objetivo	O volume de tráfego será reduzido? O número de acidentes nas estradas será reduzido?	Tráfego nas estradas Fluxo médio anual por 1000 Km de estradas principais Densidade do desenvolvimento	
		Os efeitos no ambiente resultantes do tráfego de cargas pesadas serão diminuídos?	Intensidade de quilometragem no tráfego de cargas pesadas.	
		A proporção de jornadas usando outros modos de transporte, diferente do automóvel, será incrementada?	Número de passageiros viajando por diferentes modais, bicicleta e andando Porcentagem de residentes entrevistados usando diferentes modos de transporte, as razões para esse uso e as distâncias percorridas Porcentagem de crianças viajando para (a) escola primária e (b) escola secundária por diferentes modos de transporte Viagens de lazer por modos de transporte.	
Melhoria da qualidade da água	Rios com a qualidade da água boa ou adequada	A qualidade das águas interiores irá melhorar?	Porcentagem dos principais rios e canais com boa ou justa qualidade da água Substâncias perigosas na água Nutrientes na água	
		A qualidade das águas na zona costeira irá melhorar	Qualidade da água nos estuários Conformidade com os padrões de qualidade da água	
Melhoria da qualidade do ar	Dias em que a poluição é moderada ou alta	A qualidade do ar irá melhorar?	Número de dias com poluição do ar (a) Número de dias em que a poluição do ar é moderada ou alta, segundo os padrões existentes; (b) Taxa anual de concentração de dióxido de nitrogênio; e (c) Para as áreas rurais número de dias por ano em que a poluição do ar é moderada ou alta para ozônio. Concentração de poluentes do ar selecionados Emissões de dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio Acidificação Atendimento de limites nos valores das emissões	
Manter e melhorar a biodiversidade, a fauna e a flora	Taxa de desmatamento	Os habitats naturais e seminaturais serão conservados?	Mudanças nos habitats naturais e seminaturais	
		A diversidade das espécies será conservada ou aumentada, e, em particular, a proteção das espécies será melhorada?	Mudanças na população de espécies características selecionadas Tendências em biodiversidade de plantas Biodiversidade em áreas marinhas e costeiras Espécies nativas em risco, especialmente espécies protegidas Alcance das metas da Política Nacional de Biodiversidade	
		Os locais designados como de interesse para a conservação serão mantidos e ampliados?	Extensão e gestão de Estações Ecológicas As Estações Ecológicas que estejam sendo classificadas como sob ameaça Locais ameaçados por exploração	
		A cobertura florestal será mantida ou ampliada?	Área de floresta nativa Gestão sustentável das florestas	
Manter e melhorar a qualidade das paisagens urbanas e rurais	Manter e melhorar a qualidade das paisagens urbanas e rurais	A quantidade de terras abandonadas, degradadas e subutilizadas será reduzida?	Novas residências construídas em terras previamente utilizadas Terras e propriedades não-ocupadas e terras abandonadas. Recuperação de áreas degradadas	
		A qualidade e características das áreas rurais, assim como das paisagens serão melhoradas?	Áreas sob a regulamentação do SNUC Áreas convertidas para a produção orgânica Concentração de poluentes orgânicos Resíduos de pesticidas nos alimentos Elementos da paisagem – lagos, muros, rochas etc.	
		A quantidade de lixo será reduzida nas cidades e nas áreas rurais?		

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Diretriz de Sustentabilidade	Indicador Principal	Critério para a Tomada de Decisão	Indicador Detalhado
Redução das contribuições para mudanças climáticas	Emissão de gases de efeito estufa	A emissão de gases de efeito estufa será reduzida pela diminuição do consumo de energia?	Emissão de CO2 por uso final
			Emissão de CO2 por setor e por emissão <i>per capita</i> (toneladas por ano)
			Uso da energia (petróleo e eletricidade)
			Uso da energia por residência
			Eficiência energética da economia
			Consumo médio dos novos carros
		As necessidades de energia serão atendidas por maiores percentuais de energia renovável?	Proporção de energia suprida por fontes renováveis
Evitar, reduzir e gerenciar riscos de inundação	Propriedades sob risco de inundação	Os riscos de inundações de propriedades provenientes de rios e cursos de água serão reduzidos?	Número de pessoas e propriedades afetadas por eventos de inundações
			Frequência de eventos de inundações
			Desenvolvimentos nas margens dos rios
			Desenvolvimentos em áreas sob risco de inundações
		Os riscos de inundações de propriedades nas zonas costeiras serão minimizados?	Número de pessoas e propriedades afetadas por eventos de inundações nas áreas costeiras
Os riscos de desmoronamentos serão reduzidos?	Frequência de eventos de inundação nas zonas costeiras		
	Proporção da linha costeira sujeitas a realinhamento, quando requerido.		
Provisão de fontes sustentáveis de suprimento de água	Uso doméstico da água, picos de demanda e disponibilidade	O consumo de água será reduzido?	Número de propriedades afetadas por desmoronamentos
			Danos às propriedades devido a eventos de tempestades
Redução da produção de lixo	Lixo doméstico e reciclagem	O consumo de materiais e recursos será reduzido?	Vazamentos de água
			Outorgas por finalidades
		O lixo doméstico será reduzido?	Taxas de vazamentos pelo sistema da concessionária e pelas redes dos consumidores
			Consumo de materiais <i>per capita</i>
		A recuperação e a reciclagem do lixo será ampliada?	Crescimento do lixo doméstico
			Reciclagem do lixo doméstico
		O lixo perigoso será reduzido?	Reciclagem de materiais
			Porcentagem do lixo doméstico que foi (a) reciclado; (b) compostado; (c) utilizado para a produção de energia e calor; e (d) aterrado
O lixo da construção civil será reduzido?	Estoque de lixo radioativo		
	Descargas da indústria nuclear		
	Lixo perigoso		
Conservação do solo	A perda de solo será minimizada?	A perda de solo será minimizada?	Agregado primário por unidade de valor da construção
			Lixo da construção da demolição entregue em aterros sanitários
		A qualidade do solo será mantida e melhorada?	Perda dos solos mais adequados para a agricultura em função do desenvolvimento
			Concentração de matérias orgânicas no solo
			Área de solo contaminada

Diretriz de Sustentabilidade	Indicador Principal	Critério para a Tomada de Decisão	Indicador Detalhado		
Objetivos Econômicos					
Encorajamento do crescimento econômico sustentável	Resultado total da economia (PIB/VAB e PIB/VAB <i>per capita</i>)	O desenvolvimento dos negócios e a competitividade serão melhorados?	Porcentagem de crescimento do recolhimento de ICMS por área		
			Produtividade do trabalho		
			Contribuição para as importações, exportações e o balanço do comércio		
			Indicadores de competitividade		
		A resiliência dos negócios e da economia será aumentada?	Taxas aceitáveis para negócios registrados		
			Diversidade de setores econômicos presentes na área.		
		Setores- chaves da economia serão desenvolvidos?	Relação entre emprego relativo/crescimento dos resultados para diferentes setores econômicos presentes na área		
			Produtividade do trabalho na manufatura e em outros serviços		
			Pesquisa e desenvolvimento e emprego em indústrias de alta e de média-alta tecnologias		
			Taxas de crescimento e de conexões entre <i>clusters</i>		
<i>Clusters</i> -chave serão desenvolvidos?	Crescimento da oferta de emprego em negócios locais				
Redução de disparidades no desempenho econômico	Variação regional/local do PIB e da relação emprego/desemprego	O desempenho econômico será melhorado, tanto em áreas desenvolvidas como em áreas deprimidas?	Varição regional/local da relação PIB/VAB <i>per capita</i> .		
			Custos comparativos entre aluguéis para setor industrial e de serviços.		
		A diversificação das atividades rurais será aumentada?	Redução das desigualdades em saúde		
			Registro de atividades econômicas na área rural com encargos fiscais		
O encorajamento e acomodação de investimentos internos e externos	Investimento total como porcentagem do PIB	Os investimentos internos serão incentivados?	Número de solicitações de licença para empreendimentos econômicos em áreas rurais		
			Taxas de criação e extinção de empreendimentos		
		Os investimentos externos serão incentivados?	Número de consultas para assessoramento na área empresarial		
			Taxa de crescimento dos empreendimentos locais, por número de empregados e por volume de negócios		
		Terras e propriedades serão disponibilizadas para o desenvolvimento de novos empreendimentos?	Investimentos e resultados de empresas nacionais		
			Investimentos e resultados de empresas estrangeiras		
			Propostas de desenvolvimento em locais econômicos relevantes		
			Disponibilidade de 'employment land'		
		O encorajamento de padrões eficientes de mobilidade/ transporte em suporte ao crescimento econômico	Transporte de cargas por modalidade	As baldeações serão reduzidas?	Número de solicitações de abertura de novos empreendimentos
					Deslocamentos para o trabalho
A acessibilidade ao trabalho por meio de transporte público, bicicleta e caminhada será melhorada?	A localização dos trabalhos em relação as moradias dos trabalhadores				
	Propostas de desenvolvimento/melhoria de serviços/infra-estruturas relevantes				
Os efeitos do congestionamento de trânsito na economia serão reduzidos?	Deslocamento para o trabalho por meios alternativos de transporte (bicicleta, caminhada, esquemas de transporte das empresas, transporte solidário)				
	Congestionamento de trânsito				
Os tempos da jornada de transporte entre os lugares de trabalho e de intercâmbio de transporte serão reduzidos?	Tempo da jornada entre os lugares de trabalho e de intercâmbio de transporte				
A eficiência na distribuição de cargas será melhorada	Intensidade de quilometragem de veículos de carga pesada				
Melhora da imagem da área como um local de negócios	Visões de consenso das organizações de negócio	Novos investimentos e novos trabalhadores especializados serão atraídos para a área?	Atração de pessoas de áreas deprimidas		
Melhoria do desempenho social e ambiental da economia	Companhias com sistemas de gestão ambiental	O comércio ético será incentivado?	Empreendimentos comunitários e sociais		
		As práticas de gestão e de boas relações entre os trabalhadores serão encorajadas?	Empresas implementando códigos de conduta de negócios éticos.		
			Empreendimentos reconhecidos como investindo nas pessoas		



ANEXO IV - LISTA DE VARIÁVEIS UTILIZADAS

Nº	Variáveis	Descrição	Fonte
1	Agrotox_t	Consumo de Agrotóxicos em toneladas	IBAMA, Instituto Nacional de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
2	AGUA_Dispon_m³	Disponibilidade de água m3 por habitante	ANA, Agência Nacional de Águas
3	Agua_Irrig_10_3m³	Consumo de água para irrigação em mil m³	MMA, Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos
4	Agua_Pop_at_SNIS	População atendida por abastecimento de água	MCidades - SNIS
5	Agua_Prod_SNIS_10_3m³	Água Produzida para Consumo em mil m³	MCidades - SNIS
6	AREA_ANTROP	Área antropizada das Unidades Federativas em km²	IBGE, Atlas Nacional do Brasil Digital
7	Area_CulturasHa	Área de Culturas Temporárias e Permanentes	IBGE - SIDRA
8	AREA_CVEG_km²	Área coberta de vegetação	Calculada a partir de IBGE, Atlas Nacional do Brasil Digital
9	AREA_DESMT_km²	Área de desmatamento anual	INPE, PRODES
10	AREA_Tindig_km²	Área das Terras Indígenas	Calculada a partir de IBGE, Atlas Nacional do Brasil Digital
11	AREA_UC_km²	Área das Unidades de Conservação Federais em km²	IBAMA, Instituto Nacional de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
12	C_EE_GWh	Consumo Residencial de Energia Elétrica	EPE - Balanço Energético Nacional
13	ConDerPet_1000tep	Consumo de Derivados de Petróleo em mil tep	Calculado com base nos dados da ANP e do BEN
14	ConsAlcoHid_1000tep	Consumo de Álcool Hidratado em mil tep	Calculado com base nos dados da ANP e do BEN
15	DespEC_UF	Despesa Orçamentária em Educação e Cultura por UF	IpeaData
16	DespTot_UF	Despesa Orçamentária Total por UF	IpeaData
17	Dom_Perm_int10_3	Domicílios Permanentes com Internet (mil)	IBGE - PNAD - SIDRA
18	Dom_Perm_tel10_3	Domicílios Permanentes com Telefone (mil)	IBGE - PNAD - SIDRA
19	Dom_Perm10_3	Total de Domicílios Permanentes (mil)	IBGE - PNAD - SIDRA
20	EE_Ger_Hid_1000tep	Geração de Energia Hidroelétrica em mil tep	BEN, Balanço Energético Nacional
21	EE_Ger_Ter_1000tep	Geração de Energia Termoelétrica em mil tep	BEN, Balanço Energético Nacional
22	EmpRAIS_AP	Emprego Formal na Administração Pública	MTE - RAIS/CAGED
23	EmpRAIS_Tot	Emprego Formal Total	MTE - RAIS/CAGED
24	Ferrovias_km	Extensão da Rede Hidroviária em km	Ministério dos Transportes - Banco de Informações e Mapas de Transportes
25	Focos_Calor	Queimadas - Focos de Calor	INPE - Queimadas
26	Hidrovia_km	Extensão da Rede Hidroviária em km	Ministério dos Transportes - Banco de Informações e Mapas de Transportes
27	Obitos_homicid	Total de óbitos por causas externas - homicídios	Ministério da Saúde - Datasus
28	PIBPCorr_10_3R	PIB a preços constantes de 2000 em mil reais	2000-2004 - IpeaData
29	Pop_esgoto	População servida por esgoto por UF e Ano	Ministério da Saúde - Datasus
30	Prod_Biocomb_1000l	Produção de Biocombustíveis em 1000 litros	Calculado com base em ANP, Anuário Estatístico do Petróleo e Gás Natural
31	PTOT_10_3H	População Total da UF em mil habitantes	2000- 2005 - IBGE - SIDRA
32	PTOT_10_3H	População Total da UF em mil habitantes	2008--2016 - EPE - Apêndice B. Brasil e unidades da Federação. Projeção da população e do número de domicílios
Nº	Variáveis	Descrição	Fonte

Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento

Nº	Variáveis	Descrição	Fonte
33	PURB_10_3H	População Urbana da UF em mil habitantes	2000- 2005 - IBGE - SIDRA
34	PURB_10_3H	População Urbana da UF em mil habitantes	2008--2016 - EPE - Apêndice B. Brasil e unidades da Federação. Projeção da população e do número de domicílios
35	PURB_10_3H	População Rural da UF em mil habitantes	2000- 2005 - IBGE - SIDRA
36	PURB_10_3H	População Rural da UF em mil habitantes	2008--2016 - EPE - Apêndice B. Brasil e unidades da Federação. Projeção da população e do número de domicílios
37	RecCorr_UF	Receitas Correntes por UF	IpeaData
38	Rend_T_R\$	Rendimento Médio Total (em reais)	IBGE - PNAD - SIDRA
39	Rend_UR\$	Rendimento Médio Urbano (em reais)	IBGE - PNAD - SIDRA
40	RendH_R\$	Rendimento Médio Homem (em reais)	IBGE - PNAD - SIDRA
41	RendM_R\$	Rendimento Médio Homem (em reais)	IBGE - PNAD - SIDRA
42	RenR_R\$	Rendimento Médio Rural (em reais)	IBGE - PNAD - SIDRA
43	ROD_KM	Extensão da Rede Rodoviária Total em km	ANTT
44	RODPAV_KM	Extensão da Rede Rodoviária Pavimentada em km	ANTT
45	TranfCorr_UF	Transferências Correntes por UF	IpeaData

ANEXO V - INDICADORES AFETADOS PELA CARTEIRA PRELIMINAR

DIMENSÃO NATUREZA

Unidades Federativas	Focos de Calor			Intensidade Hídrica			Consumo de Agrotóxicos			Participação de Biocombustíveis			Energia Hidrelétrica			Área Florestada		
	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015
Rondônia	6,29	7,64	7,64	18,84	13,11	10,70	0,75	1,61	1,61	4,48	3,75	3,90	27,78	76,94	91,09	52,76	41,66	35,08
Acre	0,59	3,11	3,11	20,71	12,66	8,65	0,02	0,30	0,30	4,66	4,09	4,79	0,00	0,00	0,00	90,76	87,94	86,07
Amazonas	0,12	0,31	0,31	11,04	6,45	5,51	0,11	0,15	0,15	2,23	2,61	2,42	20,19	20,18	20,18	97,33	96,94	96,70
Roraima	0,72	0,42	0,42	114,20	91,63	77,19	2,57	2,53	2,53	1,49	1,72	2,24	3,47	3,47	3,47	97,08	96,60	96,36
Pará	3,32	3,63	3,63	12,61	8,29	5,88	0,43	0,58	0,58	1,13	0,98	0,96	97,03	97,81	98,65	81,10	77,18	74,79
Amapá	0,92	0,39	0,39	31,10	21,55	17,05	0,45	0,28	0,28	0,82	0,73	0,65	32,23	32,15	32,15	96,10	95,83	95,63
Tocantins	4,77	4,69	4,69	215,10	128,23	75,24	0,68	1,98	1,98	6,16	7,19	7,74	99,90	99,94	99,97	73,89	72,82	72,43
Maranhão	6,74	9,07	9,07	102,03	72,99	75,04	0,69	1,38	1,38	1,82	2,26	2,29	86,26	86,39	86,39	44,86	42,99	41,87
Piauí	4,48	4,65	4,65	106,66	85,08	119,24	0,21	0,55	0,55	8,21	6,44	6,42	68,48	68,38	68,38	80,38	80,27	80,34
Ceará	7,87	5,45	5,45	73,56	59,90	122,36	0,13	0,81	0,81	7,57	7,38	7,75	0,38	0,34	0,34	67,82	67,72	67,63
Rio Grande do Norte	0,60	0,59	0,59	46,47	33,69	32,74	0,44	0,61	0,61	8,65	8,45	8,50	0,00	0,00	0,00	57,22	57,13	57,04
Paraíba	3,62	2,39	2,39	82,46	73,95	81,47	0,32	0,52	0,52	12,65	11,75	11,72	6,78	5,98	5,98	46,48	46,43	46,39
Pernambuco	1,68	1,27	1,27	66,71	54,67	60,75	1,43	1,53	1,53	10,46	12,22	13,02	48,46	44,66	49,89	46,10	45,94	45,81
Alagoas	1,18	1,12	1,12	173,71	141,34	138,02	1,84	1,63	1,63	11,27	11,27	11,56	92,48	92,47	92,47	15,77	15,68	15,59
Sergipe	0,48	0,73	0,73	99,23	52,30	76,26	0,56	0,42	0,42	9,08	7,05	7,36	93,87	93,89	93,89	25,10	24,95	24,80
Bahia	1,88	2,11	2,11	86,26	57,22	72,18	0,96	2,10	2,10	4,10	4,03	4,13	72,19	69,17	70,10	49,63	49,55	49,55
Minas Gerais	1,02	1,26	1,26	43,85	36,90	38,82	2,84	4,60	4,60	12,95	10,53	9,50	92,49	92,62	92,91	37,23	37,13	37,14
Espírito Santo	0,34	0,28	0,28	53,25	41,08	28,88	1,71	5,04	5,04	6,86	6,81	7,23	33,36	33,37	33,37	5,79	5,75	5,70
Rio de Janeiro	0,36	0,35	0,35	17,27	14,11	11,32	2,61	4,12	4,12	6,03	8,57	9,63	20,93	18,52	19,99	20,79	20,59	20,39
São Paulo	1,31	1,96	1,96	15,92	20,57	19,72	7,88	9,77	9,77	31,06	28,05	30,89	77,72	76,08	76,08	7,70	7,68	7,66
Paraná	1,31	1,81	1,81	14,07	12,72	12,12	3,40	3,70	3,70	25,80	22,55	23,60	95,60	95,74	96,04	8,91	8,60	8,30
Santa Catarina	0,47	0,22	0,22	43,19	34,28	32,96	2,99	3,54	3,54	14,06	12,05	12,11	63,31	64,04	74,86	31,60	30,74	29,91
Rio Grande do Sul	0,18	0,15	0,15	140,04	109,61	103,07	2,57	2,86	2,86	9,93	9,54	10,40	0,00	55,73	60,01	45,51	45,40	45,30
Mato Grosso do Sul	1,49	2,46	2,46	59,50	49,91	47,76	4,01	3,99	3,99	13,80	15,61	17,46	84,71	81,89	82,00	54,22	54,21	54,19
Mato Grosso	8,36	5,56	5,56	16,49	9,07	8,04	3,30	3,94	3,94	6,63	9,27	9,93	67,80	68,95	71,34	74,02	67,94	64,55
Goiás	1,81	1,30	1,30	66,55	43,39	38,88	4,19	3,88	3,88	15,88	11,90	12,06	95,39	92,74	93,69	35,91	35,80	35,68
Distrito Federal	1,60	1,03	1,03	9,81	9,33	9,19	0,56	3,98	3,98	16,19	14,17	14,32	72,22	72,22	72,22	60,44	60,32	60,21

DIMENSÃO ECONÔMICA

Unidades Federativas	PIB <i>per capita</i> (1000 reais)			Densidade da Malha Viária (km/km²)			Consumo Residencial de Energia Elétrica (kW/a)			Rendimento médio mensal (Reais)			Relação rendimento urbano/rural			Taxa de Desemprego (%)		
	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015
Rondônia	4,38	5,33	6,12	12,35	13,80	13,80	336,67	387,75	403,20	405,00	464,37	530,98	1,80	1,75	1,75	5,82	5,73	5,67
Acre	3,48	4,55	6,31	18,27	19,64	19,64	292,15	469,03	560,84	371,00	404,76	452,53	2,39	2,33	2,33	8,72	8,72	8,72
Amazonas	7,64	10,23	11,32	8,41	8,65	8,65	304,38	303,21	304,36	342,00	402,80	440,98	1,70	1,67	1,67	11,99	11,45	11,14
Roraima	3,32	3,47	3,82	6,72	7,05	7,05	445,21	302,97	246,52	295,00	357,05	349,71	1,61	1,43	1,43	10,16	10,15	10,14
Pará	3,39	4,30	5,75	7,30	8,38	8,38	241,87	270,93	289,26	331,00	358,86	410,30	1,28	1,35	1,35	8,40	8,22	8,12
Amapá	4,38	5,40	6,36	4,36	7,64	7,64	419,64	392,19	387,53	353,00	469,88	520,68	1,33	1,60	1,60	14,23	14,14	14,09
Tocantins	2,52	3,64	7,47	24,18	27,12	27,12	251,25	366,98	430,14	352,00	380,57	459,67	2,15	1,68	1,68	4,23	4,14	4,09
Maranhão	1,86	2,36	2,74	32,16	32,46	32,46	173,23	250,28	289,74	249,00	249,08	295,47	2,38	1,48	1,48	6,83	6,83	6,83
Piauí	1,96	2,19	3,17	24,02	26,89	26,89	209,63	288,55	329,41	261,00	297,08	359,98	2,59	2,49	2,49	3,95	3,86	3,81
Ceará	2,82	3,04	4,49	63,79	65,81	65,81	239,59	390,40	464,60	270,00	309,87	378,17	2,46	2,14	2,13	7,82	7,73	7,68
Rio Grande do Norte	3,64	4,32	4,76	95,12	96,18	96,18	302,41	402,98	453,89	306,00	392,10	468,17	2,03	2,15	2,15	8,62	8,44	8,34
Paraíba	2,83	3,15	3,64	78,57	78,57	78,57	241,97	428,01	516,21	296,00	348,22	432,55	2,61	2,08	2,08	8,80	8,71	8,66
Pernambuco	3,88	4,39	5,80	74,19	77,24	77,24	311,75	391,94	428,61	307,00	338,26	398,29	2,28	2,49	2,47	11,26	11,17	11,12
Alagoas	2,63	2,96	3,51	105,59	105,59	105,59	215,91	268,74	292,28	235,00	268,74	318,64	2,25	2,26	2,26	9,52	9,43	9,38
Sergipe	4,59	7,79	8,32	114,85	114,85	114,85	272,60	363,98	410,35	343,00	356,31	443,59	2,51	2,20	2,20	10,42	10,42	10,42
Bahia	4,31	5,67	6,96	30,43	32,10	32,10	240,23	367,58	435,85	274,00	319,21	391,02	2,16	2,06	2,05	10,61	10,43	10,33
Minas Gerais	5,94	6,29	6,65	48,44	49,01	49,01	372,30	432,90	464,56	437,00	494,73	576,93	1,91	1,98	1,97	8,78	8,33	8,07
Espírito Santo	6,97	7,47	10,18	82,45	82,45	82,45	375,94	562,92	641,30	475,00	542,83	640,37	1,95	1,98	1,98	7,32	7,23	7,18
Rio de Janeiro	9,92	10,87	13,16	169,15	169,24	169,24	638,45	747,50	799,48	624,00	681,65	771,87	1,85	1,98	1,98	11,34	11,25	11,19
São Paulo	9,30	8,84	8,86	151,41	151,90	151,90	623,70	786,27	865,62	618,00	728,11	797,70	1,83	1,86	1,85	11,12	10,58	10,27
Paraná	7,27	8,24	8,41	122,78	123,43	123,43	456,69	525,03	564,67	572,00	619,45	724,58	1,97	2,09	2,09	6,08	5,54	5,23
Santa Catarina	8,23	9,31	9,30	87,94	91,32	91,32	553,39	782,29	883,76	577,00	678,89	769,65	1,54	1,65	1,65	4,44	3,63	3,17
Rio Grande do Sul	9,03	10,62	10,96	65,18	65,18	65,18	499,66	549,11	572,22	589,00	638,90	743,34	1,80	1,91	1,91	5,97	5,52	5,26
Mato Grosso do Sul	6,06	6,96	6,98	25,93	26,26	26,26	407,66	553,06	622,01	463,00	525,80	620,88	1,59	1,73	1,73	6,86	6,68	6,58
Mato Grosso	6,88	10,68	11,36	9,22	10,29	10,29	438,74	563,70	618,16	488,00	503,99	573,63	1,80	1,71	1,71	5,58	5,40	5,29
Goiás	5,08	6,88	7,80	36,61	36,76	36,76	426,73	551,27	616,91	476,00	535,08	636,14	1,61	1,46	1,46	7,24	7,06	6,96
Distrito Federal	12,90	11,66	11,25	161,15	161,15	161,15	619,60	722,24	791,36	907,00	1.056,28	1.232,28	1,98	1,63	1,63	14,19	13,47	13,06

DIMENSÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL

Unidades Federativas	População com Esgoto			Domicílios com Telefone Fixo			Domicílios com Internet			Despesas Estaduais com Educação e Cultura		
	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015	2004	2011	2015
Rondônia	36,66	71,93	86,40	52,82	40,44	39,43	5,16	4,42	4,31	17,19	17,07	16,71
Acre	39,84	67,89	84,29	53,75	41,91	41,28	4,38	5,13	5,05	21,52	22,47	22,24
Amazonas	56,03	74,84	87,72	52,07	45,49	44,71	4,82	4,28	4,21	17,46	22,45	21,84
Roraima	78,21	87,08	93,82	49,46	46,70	45,00	4,30	4,65	4,48	25,23	26,75	27,01
Pará	53,22	76,31	88,37	44,48	32,61	32,22	3,54	3,50	3,46	14,77	19,46	18,71
Amapá	16,53	78,65	89,71	62,81	41,61	40,37	4,96	6,58	6,39	24,42	24,08	23,73
Tocantins	27,65	59,01	79,76	43,64	36,23	35,99	4,05	4,26	4,23	16,67	15,78	15,31
Maranhão	45,77	71,32	85,70	34,46	28,95	29,06	2,68	2,03	2,04	17,94	28,65	29,38
Piauí	50,37	73,48	86,70	32,27	31,16	31,47	4,00	4,35	4,39	19,10	21,82	21,78
Ceará	37,25	67,13	83,63	41,65	35,06	35,16	4,38	4,37	4,38	19,98	26,78	26,83
Rio Grande do Norte	51,93	74,84	87,48	48,06	42,05	42,11	5,94	7,05	7,06	16,31	18,83	17,68
Paraíba	52,00	72,14	85,94	45,25	36,76	37,34	5,18	6,94	7,05	15,79	18,43	17,25
Pernambuco	36,61	66,01	82,93	48,13	43,37	43,85	5,90	6,50	6,57	9,69	15,26	15,29
Alagoas	13,16	60,36	80,22	34,27	32,48	32,63	4,40	4,79	4,82	17,59	14,37	13,84
Sergipe	73,39	84,43	92,29	48,32	36,19	36,05	6,72	5,75	5,73	13,90	14,45	13,99
Bahia	47,16	68,75	84,36	39,60	46,43	46,78	5,18	5,76	5,80	13,98	16,98	16,20
Minas Gerais	75,34	85,36	92,68	65,21	66,47	80,26	10,07	11,24	12,23	13,06	11,74	9,95
Espírito Santo	72,90	85,63	92,88	67,72	71,82	71,64	12,56	13,87	13,84	12,70	14,79	15,24
Rio de Janeiro	87,76	92,86	96,42	79,04	102,82	103,94	17,45	18,75	18,96	13,37	38,61	36,76
São Paulo	90,84	95,74	97,89	80,11	108,59	108,58	19,97	21,89	21,89	21,12	28,06	28,55
Paraná	65,89	82,57	91,24	73,17	79,17	79,28	15,77	17,31	17,33	17,17	23,42	24,73
Santa Catarina	80,16	89,81	94,94	78,91	80,14	79,33	16,06	19,05	18,86	17,93	23,23	23,95
Rio Grande do Sul	80,03	88,57	94,27	82,50	70,24	70,23	13,75	14,60	14,60	14,75	19,02	17,48
Mato Grosso do Sul	10,63	53,52	76,94	75,16	59,51	59,45	8,70	10,42	10,40	13,53	12,60	12,09
Mato Grosso	36,90	69,91	85,33	60,28	52,64	51,67	6,98	8,27	8,12	12,75	11,93	11,26
Goiás	31,31	65,36	82,91	70,69	61,15	60,74	7,72	7,33	7,28	15,75	17,24	17,01
Distrito Federal	96,13	96,77	98,41	90,97	108,92	112,02	27,57	27,01	26,71	13,39	30,76	31,46



ANEXO VI - COMPARAÇÃO ENTRE AS CARTEIRAS PRELIMINAR E FINAL DE INVESTIMENTOS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS AGRUPAMENTOS DE PROJETOS

Carteira Preliminar de Investimentos (18/07/2007)

INVESTIMENTOS PREVISTOS	2008-2011		2012-2015		2016-2027		2008-2027	
	(R\$ Milhões)	%						
Infra-estrutura de Telecomunicações	110.742,70	8,80	143.558,60	14,63	625.105,00	37,14	879.406,30	22,42
Infra-Estrutura de Energia	286.327,91	22,76	215.882,56	21,99	686.541,85	40,79	1.188.752,32	30,31
Infra-estrutura de Transportes	38.597,98	3,07	102.096,60	10,40			140.694,58	3,59
Infra-estrutura de Desenvolvimento Urbano	126.747,00	10,08	155.681,00	46,42	178.400,00	10,60	460.828,00	19,40
Infra-estrutura Hídrica	11.003,72	0,87	1.141,00	0,12	2.148,00	0,13	14.292,72	0,36
Ciência e Tecnologia	17.108,95	1,36					17.108,95	0,44
Desenvolvimento Econômico: Base Produtiva Industrial	599.367,16	47,65					599.367,16	15,28
Desenvolvimento Econômico: Base Produtiva Rural	48.177,90	3,83	56.054,72	5,71	164.928,03	9,80	269.160,65	6,86
Meio-Ambiente	6.496,77	0,52	7.146,38	0,73	26.019,97	1,55	39.663,12	1,01
Saúde	3.792,83	0,30					3.792,83	0,10
Educação	9.557,39	0,76					9.557,39	0,24
	1.257.920,31	100,00	681.560,86	100,00	1.683.142,85	100,00	3.622.624,02	100,00

Carteira Final de Investimentos (18/09/2007)

INVESTIMENTOS PREVISTOS	2008-2011		2012-2015		2016-2027		2008-2027	
	(R\$ Milhões)	%						
Infra-estrutura de Telecomunicações	110.742,80	9,08	143.559,00	12,33	625.427,50	17,13	879.729,30	14,58
Infra-Estrutura de Energia	254.498,58	20,86	195.322,32	16,77	613.683,58	16,81	1.063.504,47	17,62
Infra-estrutura de Transportes	66.996,82	5,49	30.971,46	2,66	69.581,56	1,91	167.549,84	2,78
Infra-estrutura de Desenvolvimento Urbano	105.200,00	8,62	111.200,00	9,55	245.500,00	6,72	461.900,00	7,65
Infra-estrutura Hídrica	14.037,91	1,15	8.415,40	0,72	22.632,60	0,62	45.085,91	0,75
Ciência e Tecnologia	17.138,85	1,40	23.621,72	2,03	144.276,23	3,95	185.036,79	3,07
Desenvolvimento Econômico: Base Produtiva Industrial	257.647,04	21,11	154.089,92	13,23	39.116,00	1,07	450.852,96	7,47
Desenvolvimento Econômico: Base Produtiva Rural	137.687,47	11,28	174.285,01	14,96	508.046,13	13,92	820.018,61	13,59
Meio-Ambiente	11.509,83	0,94	13.751,95	1,18	57.970,41	1,59	83.232,20	1,38
Saúde	148.296,30	12,15	180.506,19	15,50	766.930,76	21,01	1.095.733,31	18,15
Educação	96.504,93	7,91	128.946,83	11,07	557.711,92	15,28	783.163,72	12,98
	1.220.260,53	100,00	1.164.669,80	100,00	3.650.876,69	100,00	6.035.807,11	100,00

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2008-2011
Valores Absolutos (R\$ milhões)

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio -Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	31.709	1.760	6.824	4.460	5.427	8	488	0	2.464	912	5.483	3.883
Belém-São Luís	58.879	3.375	11.597	4.663	7.784	689	411	10.684	8.205	709	6.589	4.174
Fortaleza	52.363	4.444	13.529	4.151	7.983	3.388	488	0	2.786	935	10.078	4.582
Recife	61.842	6.860	10.122	3.530	6.637	3.675	474	7.113	5.599	471	10.824	6.539
Salvador	66.628	5.855	14.383	4.402	9.395	3.502	639	2.287	8.444	1.158	12.275	4.289
Rio de Janeiro	197.099	12.788	95.061	6.276	10.412	65	7.376	28.300	1.876	346	23.888	10.710
São Paulo	174.461	26.023	36.924	7.151	22.192	25	3.330	2.341	38.818	567	31.770	5.321
Belo Horizonte	47.476	6.901	5.374	5.491	6.066	1.192	513	3.075	4.762	514	7.994	5.594
Sul	138.592	15.053	18.075	11.091	15.026	197	2.042	1.100	39.637	2.517	22.152	11.702
Brasil Central	112.191	6.863	20.053	6.139	9.679	356	1.261	4.580	13.408	627	12.464	36.759
Brasil Ocidental	75.220	3.025	22.557	9.643	4.600	15	117	14.416	11.342	1.773	4.779	2.953
Subtotal	1.016.460	92.947	254.499	66.997	105.200	13.112	17.139	73.898	137.339	10.529	148.296	96.505
Nacional	203.452	17.796	0	0	0	926	0	183.749	0	980	0	0
Total	1.219.912	110.743	254.499	66.997	105.200	14.038	17.139	257.647	137.339	11.510	148.296	96.505

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2008-2011
Valores Relativos (%)

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio -Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	100,0	5,6	21,5	14,1	17,1	0,0	1,5	0,0	7,8	2,9	17,3	12,2
Belém-São Luís	99,9	5,7	19,7	7,9	13,2	1,2	0,7	18,1	13,9	1,2	11,2	7,1
Fortaleza	99,8	8,5	25,8	7,9	15,2	6,5	0,9	0,0	5,3	1,8	19,2	8,7
Recife	100,1	11,1	16,4	5,7	10,7	5,9	0,8	11,5	9,1	0,8	17,5	10,6
Salvador	100,0	8,8	21,6	6,6	14,1	5,3	1,0	3,4	12,7	1,7	18,4	6,4
Rio de Janeiro	100,0	6,5	48,2	3,2	5,3	0,0	3,7	14,4	1,0	0,2	12,1	5,4
São Paulo	99,8	14,9	21,2	4,1	12,7	0,0	1,9	1,3	22,2	0,3	18,2	3,0
Belo Horizonte	100,0	14,5	11,3	11,6	12,8	2,5	1,1	6,5	10,0	1,1	16,8	11,8
Sul	99,9	10,9	13,0	8,0	10,8	0,1	1,5	0,8	28,6	1,8	16,0	8,4
Brasil Central	100,1	6,1	17,9	5,5	8,6	0,3	1,1	4,1	12,0	0,6	11,1	32,8
Brasil Ocidental	100,1	4,0	30,0	12,8	6,1	0,0	0,2	19,2	15,1	2,4	6,4	3,9
Subtotal	99,9	9,1	25,0	6,6	10,3	1,3	1,7	7,3	13,5	1,0	14,6	9,5
Nacional	100,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	90,3	0,0	0,5	0,0	0,0
Total	100,1	9,1	20,9	5,5	8,6	1,2	1,4	21,1	11,3	0,9	12,2	7,9

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2012-2015
Valores Absolutos (R\$ milhões)

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transportes	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio -Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	42.173	2.284	14.993	1.037	5.763	0	691	0	3.121	1.090	7.075	6.117
Belém-São Luís	50.377	4.489	8.182	2.914	8.354	56	571	0	10.396	847	8.312	6.256
Fortaleza	63.892	5.894	23.010	2.137	8.535	414	693	0	3.526	1.117	12.151	6.415
Recife	56.991	8.939	9.561	1.112	7.081	184	673	0	7.086	563	12.913	8.880
Salvador	70.630	7.690	13.082	4.475	10.008	1.437	913	0	10.701	1.383	14.820	6.121
Rio de Janeiro	143.136	16.506	54.573	3.278	10.976	0	9.803	2.739	2.375	414	28.562	13.911
São Paulo	193.642	33.550	32.521	2.927	23.387	0	4.677	0	49.193	678	38.799	7.910
Belo Horizonte	48.812	9.090	4.438	3.614	6.395	817	733	0	6.027	614	9.543	7.541
Sul	148.195	19.293	9.119	3.709	15.691	0	2.914	1.540	50.169	3.007	27.021	15.732
Brasil Central	115.824	8.847	15.599	882	10.139	48	1.788	0	16.967	749	15.286	45.518
Brasil Ocidental	51.120	3.907	10.244	4.888	4.871	0	165	0	14.357	2.119	6.024	4.546
Subtotal	984.791	120.489	195.322	30.971	111.200	2.955	23.622	4.279	173.918	12.581	180.506	128.947
Nacional	179.512	23.070	0	0	0	5.460	0	149.811	0	1.171	0	0
Total	1.164.303	143.559	195.322	30.971	111.200	8.415	23.622	154.090	173.918	13.752	180.506	128.947

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2012-2015
Valores Absolutos (R\$ milhões)

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio -Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	100,1	5,4	35,6	2,5	13,7	0,0	1,6	0,0	7,4	2,6	16,8	14,5
Belém-São Luís	99,9	8,9	16,2	5,8	16,6	0,1	1,1	0,0	20,6	1,7	16,5	12,4
Fortaleza	99,8	9,2	36,0	3,3	13,4	0,6	1,1	0,0	5,5	1,7	19,0	10,0
Recife	100,1	15,7	16,8	2,0	12,4	0,3	1,2	0,0	12,4	1,0	22,7	15,6
Salvador	100,1	10,9	18,5	6,3	14,2	2,0	1,3	0,0	15,2	2,0	21,0	8,7
Rio de Janeiro	100,0	11,5	38,1	2,3	7,7	0,0	6,8	1,9	1,7	0,3	20,0	9,7
São Paulo	100,0	17,3	16,8	1,5	12,1	0,0	2,4	0,0	25,4	0,4	20,0	4,1
Belo Horizonte	100,1	18,6	9,1	7,4	13,1	1,7	1,5	0,0	12,3	1,3	19,6	15,5
Sul	100,0	13,0	6,2	2,5	10,6	0,0	2,0	1,0	33,9	2,0	18,2	10,6
Brasil Central	99,9	7,6	13,5	0,8	8,8	0,0	1,5	0,0	14,6	0,6	13,2	39,3
Brasil Ocidental	99,9	7,6	20,0	9,6	9,5	0,0	0,3	0,0	28,1	4,1	11,8	8,9
Subtotal	99,9	12,2	19,8	3,1	11,3	0,3	2,4	0,4	17,7	1,3	18,3	13,1
Nacional	100,1	12,9	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	83,5	0,0	0,7	0,0	0,0
Total	100,0	12,3	16,8	2,7	9,6	0,7	2,0	13,2	14,9	1,2	15,5	11,1

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2016-2027
Valores Absolutos (R\$ milhões)

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transportes	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	197.246	9.969	98.559	2.649	12.356	0	4.296	0	9.107	4.596	29.258	26.457
Belém-São Luís	167.477	19.581	25.225	5.725	16.687	84	4.445	0	30.328	3.569	34.774	27.058
Fortaleza	214.769	25.726	68.201	3.528	17.493	966	4.539	0	10.279	4.711	51.582	27.744
Recife	202.055	39.017	23.017	4.585	14.720	276	4.238	0	20.656	2.372	54.765	38.407
Salvador	230.699	33.575	34.860	6.315	21.019	2.614	5.803	0	31.188	5.831	63.022	26.473
Rio de Janeiro	487.237	71.970	142.094	4.405	24.650	0	52.931	0	6.924	1.743	122.351	60.169
São Paulo	683.381	146.243	99.678	6.176	52.614	0	32.666	0	143.368	2.857	165.565	34.212
Belo Horizonte	175.532	39.659	13.905	7.400	14.351	2.234	4.759	0	17.568	2.587	40.452	32.618
Sul	531.818	84.491	29.091	20.539	37.307	0	18.383	0	146.245	12.677	115.042	68.043
Brasil Central	425.256	38.600	31.592	5.660	23.664	72	11.215	0	49.421	3.159	65.002	196.870
Brasil Ocidental	174.307	17.047	47.461	2.598	10.639	0	999	0	41.853	8.930	25.118	19.661
Subtotal	3.489.778	525.877	613.684	69.582	245.500	6.245	144.276	0	506.939	53.033	766.931	557.712
Nacional	159.992	99.551	0	0	0	16.388	0	39.116	0	4.938	0	0
Total	3.649.770	625.428	613.684	69.582	245.500	22.633	144.276	39.116	506.939	57.970	766.931	557.712

Distribuição dos Agrupamentos de Investimentos por Macrorregião
2016-2027
Valores Relativos (%)

Macrorregião	Total	Telecom.	Energia	Transp.	Des. Urbano	Infra Hídrica	C & T	Des. Industrial	Des. Agrário	Meio Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	100,0	5,1	50,0	1,3	6,3	0,0	2,2	0,0	4,6	2,3	14,8	13,4
Belém-São Luís	100,2	11,7	15,1	3,4	10,0	0,1	2,7	0,0	18,1	2,1	20,8	16,2
Fortaleza	99,9	12,0	31,8	1,6	8,1	0,4	2,1	0,0	4,8	2,2	24,0	12,9
Recife	100,0	19,3	11,4	2,3	7,3	0,1	2,1	0,0	10,2	1,2	27,1	19,0
Salvador	99,9	14,6	15,1	2,7	9,1	1,1	2,5	0,0	13,5	2,5	27,3	11,5
Rio de Janeiro	100,1	14,8	29,2	0,9	5,1	0,0	10,9	0,0	1,4	0,4	25,1	12,3
São Paulo	100,0	21,4	14,6	0,9	7,7	0,0	4,8	0,0	21,0	0,4	24,2	5,0
Belo Horizonte	100,0	22,6	7,9	4,2	8,2	1,3	2,7	0,0	10,0	1,5	23,0	18,6
Sul	100,1	15,9	5,5	3,9	7,0	0,0	3,5	0,0	27,5	2,4	21,6	12,8
Brasil Central	99,9	9,1	7,4	1,3	5,6	0,0	2,6	0,0	11,6	0,7	15,3	46,3
Brasil Ocidental	100,0	9,8	27,2	1,5	6,1	0,0	0,6	0,0	24,0	5,1	14,4	11,3
Subtotal	100,0	15,1	17,6	2,0	7,0	0,2	4,1	0,0	14,5	1,5	22,0	16,0
Nacional	99,9	62,2	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0	24,4	0,0	3,1	0,0	0,0
Total	100,0	17,1	16,8	1,9	6,7	0,6	4,0	1,1	13,9	1,6	21,0	15,3

Distribuição dos Investimentos por Agrupamentos
Segundo as Macrorregiões
2008-2011

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio-Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	2,6	1,6	2,7	6,7	5,2	0,1	2,9	0,0	1,8	7,9	3,7	4,0
Belém-São Luís	4,8	3,1	4,6	7,0	7,4	4,9	2,4	4,2	6,0	6,2	4,4	4,3
Fortaleza	4,3	4,0	5,3	6,2	7,6	24,1	2,9	0,0	2,0	8,1	6,8	4,8
Recife	5,1	6,2	4,0	5,3	6,3	26,2	2,8	2,8	4,1	4,1	7,3	6,8
Salvador	5,5	5,3	5,7	6,6	8,9	24,9	3,7	0,9	6,2	10,1	8,3	4,4
Rio de Janeiro	16,2	11,6	37,4	9,4	9,9	0,5	43,0	11,0	1,4	3,0	16,1	11,1
São Paulo	14,3	23,5	14,5	10,7	21,1	0,2	19,4	0,9	28,3	4,9	21,4	5,5
Belo Horizonte	3,9	6,2	2,1	8,2	5,8	8,5	3,0	1,2	3,5	4,5	5,4	5,8
Sul	11,4	13,6	7,1	16,6	14,3	1,4	11,9	0,4	28,9	21,9	14,9	12,1
Brasil Central	9,2	6,2	7,9	9,2	9,2	2,5	7,4	1,8	9,8	5,5	8,4	38,1
Brasil Ocidental	6,2	2,7	8,9	14,4	4,4	0,1	0,7	5,6	8,3	15,4	3,2	3,1
Subtotal	83,3	83,9	100,0	100,0	100,0	93,4	100,0	28,7	100,0	91,5	100,0	100,0
Nacional	16,7	16,1	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	71,3	0,0	8,5	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Distribuição dos Investimentos por Agrupamentos
Segundo as Macrorregiões
2012-2015

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio-Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	3,6	1,6	7,7	3,4	5,2	0,0	2,9	0,0	1,8	7,9	3,9	4,7
Belém-São Luís	4,3	3,1	4,2	9,4	7,5	0,7	2,4	0,0	6,0	6,2	4,6	4,9
Fortaleza	5,5	4,1	11,8	6,9	7,7	4,9	2,9	0,0	2,0	8,1	6,7	5,0
Recife	4,9	6,2	4,9	3,6	6,4	2,2	2,9	0,0	4,1	4,1	7,2	6,9
Salvador	6,1	5,4	6,7	14,5	9,0	17,1	3,9	0,0	6,2	10,1	8,2	4,8
Rio de Janeiro	12,3	11,5	27,9	10,6	9,9	0,0	41,5	1,8	1,4	3,0	15,8	10,8
São Paulo	16,6	23,4	16,7	9,5	21,0	0,0	19,8	0,0	28,3	4,9	21,5	6,1
Belo Horizonte	4,2	6,3	2,3	11,7	5,8	9,7	3,1	0,0	3,5	4,5	5,3	5,9
Sul	12,7	13,4	4,7	12,0	14,1	0,0	12,3	1,0	28,9	21,9	15,0	12,2
Brasil Central	10,0	6,2	8,0	2,9	9,1	0,6	7,6	0,0	9,8	5,5	8,5	35,3
Brasil Ocidental	4,4	2,7	5,2	15,8	4,4	0,0	0,7	0,0	8,3	15,4	3,3	3,5
Subtotal	84,6	83,9	100,0	100,0	100,0	35,1	100,0	2,8	100,0	91,5	100,0	100,0
Nacional	15,4	16,1	0,0	0,0	0,0	64,9	0,0	97,2	0,0	8,5	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Distribuição dos Investimentos por Agrupamentos
Segundo as Macrorregiões
2016-2027

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio-Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	5,4	1,6	16,1	3,8	5,0	0,0	3,0	0,0	1,8	7,9	3,8	4,7
Belém-São Luís	4,6	3,1	4,1	8,2	6,8	0,4	3,1	0,0	6,0	6,2	4,5	4,9
Fortaleza	5,9	4,1	11,1	5,1	7,1	4,3	3,2	0,0	2,0	8,1	6,7	5,0
Recife	5,5	6,2	3,8	6,6	6,0	1,2	2,9	0,0	4,1	4,1	7,1	6,9
Salvador	6,3	5,4	5,7	9,1	8,6	11,6	4,0	0,0	6,2	10,1	8,2	4,8
Rio de Janeiro	13,4	11,5	23,2	6,3	10,0	0,0	36,7	0,0	1,4	3,0	16,0	10,8
São Paulo	18,7	23,4	16,2	8,9	21,4	0,0	22,6	0,0	28,3	4,9	21,6	6,1
Belo Horizonte	4,8	6,3	2,3	10,6	5,9	9,9	3,3	0,0	3,5	4,5	5,3	5,9
Sul	14,6	13,5	4,7	29,5	15,2	0,0	12,7	0,0	28,9	21,9	15,0	12,2
Brasil Central	11,7	6,2	5,2	8,1	9,6	0,3	7,8	0,0	9,8	5,5	8,5	35,3
Brasil Ocidental	4,8	2,7	7,7	3,7	4,3	0,0	0,7	0,0	8,3	15,4	3,3	3,5
Subtotal	95,6	84,1	100,0	100,0	100,0	27,6	100,0	0,0	100,0	91,5	100,0	100,0
Nacional	4,4	15,9	0,0	0,0	0,0	72,4	0,0	100,0	0,0	8,5	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Distribuição dos Investimentos por Agrupamentos
Segundo as Macrorregiões
2008-2027

Macrorregião	Total	Telecomunicações	Energia	Transporte	Desenvolvimento Urbano	Infra Hídrica	C & T	Desenvolvimento Industrial	Desenvolvimento Agrário	Meio-Ambiente	Saúde	Educação
Manaus	4,5	1,6	11,3	4,9	5,1	0,0	3,0	0,0	1,8	7,9	3,8	4,7
Belém-São Luís	4,6	3,1	4,2	7,9	7,1	1,8	2,9	2,4	6,0	6,2	4,5	4,8
Fortaleza	5,5	4,1	9,9	5,9	7,4	10,6	3,1	0,0	2,0	8,1	6,7	5,0
Recife	5,3	6,2	4,0	5,5	6,2	9,2	2,9	1,6	4,1	4,1	7,2	6,9
Salvador	6,1	5,4	5,9	9,1	8,8	16,8	4,0	0,5	6,2	10,1	8,2	4,7
Rio de Janeiro	13,7	11,5	27,4	8,3	10,0	0,1	37,9	6,9	1,4	3,0	16,0	10,8
São Paulo	17,4	23,4	15,9	9,7	21,3	0,1	22,0	0,5	28,3	4,9	21,6	6,1
Belo Horizonte	4,5	6,3	2,2	9,9	5,8	9,4	3,3	0,7	3,5	4,5	5,3	5,8
Sul	13,6	13,5	5,3	21,1	14,7	0,4	12,6	0,6	28,9	21,9	15,0	12,2
Brasil Central	10,8	6,2	6,3	7,6	9,4	1,1	7,7	1,0	9,8	5,5	8,5	35,6
Brasil Ocidental	5,0	2,7	7,6	10,2	4,4	0,0	0,7	3,2	8,3	15,4	3,3	3,5
Subtotal	91,0	84,0	100,0	100,0	100,0	49,5	100,0	17,3	100,0	91,5	100,0	100,0
Nacional	9,0	16,0	0,0	0,0	0,0	50,5	0,0	82,7	0,0	8,5	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



