

RELATÓRIO DE QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE

ESCOPO DO



BRASIL 2011

RELATÓRIO DE
QUALIDADE DO
MEIO AMBIENTE

ESCOPO DO



BRASIL 2011

Presidência da República

Dilma Vana Rousseff

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Curt Trennepohl

Diretoria de Qualidade Ambiental

Fernando da Costa Marques

Coordenação-Geral de Gestão da Qualidade Ambiental

Cláudio Orlando Liberman

Coordenação Técnica do RQMA

João Batista Drummond Câmara

Carolina Gonçalves Abreu

Equipe técnica do RQMA

Álvaro Roberto Tavares

Bernardo Luiz Eckhardt da Silva

Carolina Gonçalves Abreu

Flávia Maria de Castro Rocha

Giovana Bottura

Jailton Dias

João Batista Drummond Câmara

Lúcia Maria Alcântara de Medeiros

Marcos José de Oliveira

Maria de Fátima Gomes Prates

Maria Tereza Barros Viana

Vitória Regina Bezerra

Wátila Portela Machado

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Qualidade Ambiental

Coordenação-Geral de Gestão da Qualidade Ambiental

SCEN, Trecho 2, Edifício-Sede do Ibama

CEP 70818-900 – Brasília-DF

Telefones: (61) 3316-1485 e (61) 3316-1198

E-mail: rqma@ibama.gov.br

<http://www.ibama.gov.br/rqma>

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Qualidade Ambiental
Coordenação-Geral de Gestão da Qualidade Ambiental

RELATÓRIO DE QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE

ESCOPO DO



BRASIL 2011



Brasília, 2011

Edição

Centro Nacional de Informação Ambiental – Cnia

SCEN Trecho 2, Bloco C, Subsolo, Edifício-Sede do Ibama
70818-900 – Brasília, DF – Telefone (61) 3316-1205
<http://www.ibama.gov.br/cnia/>

Centro Nacional de Informação Ambiental – Cnia

Jorditânea Souto Santos

Coordenação Editorial

Paulo Luna

Revisão

Maria José Teixeira

Projeto gráfico

Lavoisier Salmon Neiva

Normalização bibliográfica

Helionidia C. Oliveira

Catálogo na Fonte

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

I59r Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – escopo do RQMA Brasil 2011
/ Diretoria de Qualidade Ambiental. – Brasília: Ibama, 2011.
42 p. : 23 cm

ISBN 978-85-7300-357-4

1. Relatório. 2. Meio ambiente. 3. Qualidade ambiental. I. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. II. Diretoria de Qualidade Ambiental. III. Coordenação-Geral da Qualidade Ambiental. IV. Título.

CDU(2.ed.)502.175(047)

Sumário

1. Apresentação	7
2. Introdução.....	9
3. Contexto e análise	11
3.1 Iniciativas de relatórios de qualidade do meio ambiente no Brasil	11
3.2 Iniciativas de relatórios de qualidade do meio ambiente no mundo.....	12
3.3 Análise dos principais temas abordados em diversas iniciativas.....	18
3.4 Histórico dos indicadores de sustentabilidade: contexto político, econômico e conceitual	19
3.5 Levantamento de indicadores a serem utilizados no RQMA Brasil 2011	23
4. Estrutura e conteúdo do RQMA Brasil 2011	27
4.1 Foco do RQMA Brasil 2011: como olhar para a qualidade do meio ambiente	27
4.2 Temas e capítulos.....	28
4.3 Perguntas norteadoras e metodologia adotada	32
4.4 Fontes de informação	33
4.5 Orientações gerais para o desenvolvimento dos capítulos.....	34
5. Considerações finais.....	37
6. Referências.....	39

1 Apresentação

O escopo do RQMA Brasil 2011 tem por objetivo servir de base para consultas e informações essenciais compatíveis com a estrutura temática do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente (RQMA), em uma comunicação sintética e objetiva e sem a pretensão de encerrar o debate sobre os pontos que aborda. Ao contrário, ele tem a intenção de motivá-lo, num crescente aprimoramento.

O escopo foi elaborado pela Equipe do RQMA, da Diretoria de Qualidade Ambiental, com a contribuição de técnicos de todas as diretorias e superintendências do Ibama, o que sintetiza o esforço para a incorporação de um processo produtivo de estudos e institucionalização em todas as esferas do Instituto, visando ao desafio maior, ou seja, a elaboração do RQMA Brasil 2011.

A apresentação dos temas que comporão o RQMA Brasil 2011 é uma tarefa essencial para se colocar em prática os princípios constitucionais definidos no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Tal artigo considera obrigação do Estado e da sociedade a garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já que se trata de um bem de uso comum do povo que deve ser preservado e mantido para as presentes e futuras gerações, por meio de dados e informações que retratem, com a maior fidelidade possível, o estado da qualidade ambiental no País.

O RQMA pretende dar o suporte técnico-científico ao processo de tomada de decisão na formulação e execução de políticas públicas, buscando a sustentabilidade e, ao mesmo tempo, cumprindo seu ideal de apresentar à sociedade brasileira o panorama do estado da qualidade do meio ambiente do Brasil.

Assim, a publicação do Escopo do RQMA Brasil 2011 vem consolidar os esforços para a delimitação do conteúdo temático a ser abordado na redação do RQMA Brasil 2011 e contribuir tanto na informação da sociedade brasileira sobre o estado do meio ambiente como na promoção de ações que resultem em melhorias na execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

2

Introdução

Dos diversos documentos e produtos previstos no processo de elaboração do RQMA Brasil 2011, este escopo representa um dos principais pontos norteadores da etapa de redação dos capítulos temáticos. O ponto central deste trabalho e que delimita seu objetivo são as informações essenciais que se coadunam com as diretrizes estabelecidas em etapas anteriores, uma vez que apresenta uma estrutura temática que facilita tanto a redação dos capítulos do documento, que será feito a muitas mãos, quanto a leitura e o entendimento pelo público-alvo, que é a sociedade brasileira.

Além da mobilização de múltiplos parceiros, o processo de elaboração do RQMA envolve o tratamento de imensa quantidade de dados e informações de temas diversos e, por isso, é comum que se faça uma divisão baseada em grandes temas. Essa divisão torna mais didática a estruturação do Relatório, ainda que ocorram sobreposições ou mesmo omissões entre os temas, uma vez que o documento vislumbra abranger toda a temática ambiental, que tem natureza complexa, integrada e, regra geral, indissociável. Todavia, a própria divisão temática é dificultosa e, muitas vezes, não constituirá consenso entre os parceiros de elaboração do RQMA, fato que deverá ser superado ao longo do processo.

O eixo que dá unidade à proposta apresentada neste trabalho desenvolveu-se em vários momentos. Inicialmente, buscou-se resgatar as iniciativas já existentes nos âmbitos internacional e nacional, adaptadas aos anseios atuais da sociedade brasileira. Num segundo momento, abordou-se a estrutura e o conteúdo do RQMA Brasil 2011, com a definição do foco, dos temas e capítulos, e das perguntas norteadoras que permitirão harmonizar e equalizar os distintos temas, bem como a metodologia a ser observada na construção do RQMA Brasil 2011.

Por fim, buscou-se elencar os principais elementos que deverão compor o RQMA Brasil 2011 e, a partir deles, informar a sociedade sobre o estado da qualidade ambiental e, principalmente, responder à questão: **“A qualidade do meio ambiente no Brasil mostra que estamos no caminho da sustentabilidade?”**

3

Contexto e análise

3.1

Iniciativas de Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente no Brasil

Apesar de a Lei nº 6.938/81, com as alterações dadas pela Lei nº 7.804/89, ter definido o RQMA como instrumento da PNMA, o primeiro esforço coordenado de elaboração de um relatório da qualidade do meio ambiente de amplitude nacional, elaborado pela Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), em 1984, identifica as atividades econômicas mais agressivas ou aquelas que mais afetam o meio ambiente. Naquela época, como explicitado no próprio documento, abandonou-se a tradicional abordagem em relação ao meio ambiente a partir dos seus elementos (água, ar, solo, flora e fauna) e enfocou-se os problemas e seus efeitos sobre o meio ambiente.

Assim, o escopo adotado por iniciativa da Sema buscou caracterizar os problemas existentes, identificar seus condicionantes, avaliar a eficácia das medidas corretivas adotadas e propor um elenco de alternativas para a solução desses problemas. Dessa forma, o documento foi organizado em: Legislação Federal sobre o Meio Ambiente: uma avaliação crítica; Polos Químicos; Aspectos Ambientais da Produção Açucareira e Alcooleira; Carvão Mineral; Bacias Hidrográficas Federais; Bacias Hidrográficas Estaduais; Saneamento Básico; Ecossistemas Continentais; e Regiões Costeiras e Poluição Marinha.

Outra iniciativa desenvolvida – O Desafio do Desenvolvimento Sustentável¹ – apresentou, ao mesmo tempo, uma reflexão sobre o desenvolvimento e a situação ambiental no País. Para tanto, organizou o trabalho abordando os seguintes temas: O Desenvolvimento Brasileiro e suas Implicações Socioambientais; Evolução da Política Ambiental; Situação dos Principais Ecossistemas Brasileiros; O Brasil e os Temas Globais; e Elementos para uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável.

Com relação a trabalhos mais recentes, ressalta-se o Relatório de Qualidade do Meio Ambiente de Pernambuco (RQMA-PE), elaborado em 2006, cuja abordagem partiu da constatação de que apesar de o País possuir e se destacar por um arcabouço legal abrangente, extenso, complexo e específico para questões ambientais, apresenta, concorrentemente, tensões, pressões e deteriorações de seu patrimônio natural. Um dos fundamentos adotados na elaboração do documento diz respeito ao fato de considerar:

¹ BRASIL. Presidência da República. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Cima, 1991.

² PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Primeiro Relatório de Qualidade do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco. Recife: Sectma, 2006.

[...] impossível planejar ações voltadas para a melhoria da qualidade ambiental, sem dispor, por um lado, de um conhecimento sistematizado sobre a evolução da qualidade dos recursos naturais, e, por outro, sem estabelecer indicadores de desempenho dos programas ambientais implementados de acordo com a legislação.²

Para enfrentar esse desafio, o RQMA-PE de 2006 foi estruturado com os seguintes capítulos: (1) Avaliação das ações de monitoramento e recomendações para seu fortalecimento – estrutura de análise, avaliação dos resultados e proposição de indicadores de desempenho ambiental; (2) Caracterização socioeconômica e as pressões sobre os ativos ambientais – as pressões que as atividades socioeconômicas exercem sobre a base de recursos naturais; (3) Estado dos ativos ambientais – caracterização dos ecossistemas existentes e sistematização das informações sobre o monitoramento realizado pelas diferentes instituições responsáveis pelo controle ambiental; (4) Respostas: políticas e prioridades ambientais – as respostas produzidas pelos agentes institucionais: os programas, os projetos e as normas ambientais que norteiam o controle ambiental no estado de Pernambuco.

Os Relatórios de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo (RQA-SP), consideradas as versões de 2003, 2006, 2007 e 2010, apresentam mudanças no tratamento dos temas ao longo do tempo. Enquanto na publicação de 2004 foram abordados os temas recursos hídricos, solos, ar, biodiversidade, controle ambiental e planejamento ambiental, o texto de 2005 introduziu alguns temas tais como caracterização física e socioambiental, erosão, riscos à saúde, fontes prioritárias para o controle da poluição ambiental. Todavia, o relatório de 2006 introduziu uma modificação na estrutura, organizando o documento em gestão de ativos ambientais e gestão da qualidade ambiental, além de ter incluído novas temáticas como indicadores de situação das águas subterrâneas e acidentes ambientais.

Paralelamente, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desde 2002, realiza uma série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, seguindo o movimento iniciado em 1992 por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. À época foi abordada a questão do desenvolvimento sustentável por meio da integração das dimensões econômica, social, ambiental e institucional. Na publicação de 2010, a dimensão ambiental é organizada nos temas atmosfera, terra, água doce, oceanos, mares e áreas costeiras, biodiversidade e saneamento. O documento dá um destaque a esse último tema, visto como “um bom exemplo da interpenetração das dimensões quando se toma como paradigma o Desenvolvimento Sustentável”, uma vez que o tema aborda as pressões sobre os recursos naturais e envolve questões pertinentes à política ambiental.

3.2

Iniciativas de Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente no mundo

Uma análise sobre algumas iniciativas internacionais de elaboração de Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente contribui e possibilita uma reflexão maior sobre a questão brasileira. Dessa forma, são apresentadas valiosas informações sobre a estrutura, o conteúdo e a metodologia de relatórios de diferentes regiões do mundo que se propõem a medir o estado do meio ambiente. Salienta-se que todos os documentos têm características próprias, mas, também, aspectos em comum. Destacam-se os relatórios da África (*State of the Environment in Africa – 2001*), da Austrália (*State of the environment – 2006*), dos Estados Unidos da Amé-

rica (*EPAs Report on the Environment – 2008*), do México (*Informe de la Situación del Medio Ambiente en México – Compendio de Estadísticas Ambientales – Edición 2008*), da Coreia do Sul (*ECOREA Environmental Review – 2009*) e da União Europeia (*The European Environment – State and Outlook – 2010*). Iniciativas mundiais diversas são apresentadas nesta análise, sendo o México escolhido para compor este estudo por se assemelhar, em alguns aspectos, ao Brasil, principalmente no que diz respeito às características econômicas, sociais e culturais.

O relatório da África, elaborado pela Comissão Econômica da ONU para a África (*United Nations Economic Commission for Africa – UNECA*), é dividido em três partes: a primeira traz uma visão geral do continente africano; a segunda dedica-se ao estado do meio ambiente; a terceira apresenta sugestões de ação. A metodologia utilizada para análise dos temas relata o estado dos recursos naturais e suas pressões. O tema “terra e alimentos” é particular do relatório africano, o que evidencia a tendência de se abordar temas oriundos de questões específicas da realidade de cada região, fato também constatado em outras iniciativas.

O relatório da Austrália, elaborado em 2006 pelo Departamento de Sustentabilidade, Meio Ambiente, Água, População e Comunidades (*Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities*), terá uma nova versão divulgada em 2011. Será o quarto relatório elaborado pelo governo australiano em 15 anos (1996 a 2011). Ele adota a metodologia de estado, pressão e resposta, sendo um ponto significativo do documento o capítulo dedicado à Governança Ambiental (*Environmental Governance*), mostrando a preocupação com as respostas, por parte do poder público, às questões ambientais.

O relatório dos Estados Unidos da América (EUA), elaborado pela Agência de Proteção Ambiental Americana (*Environmental Protection Agency – EPA*), adota uma metodologia baseada em perguntas e tendências e surpreende por não apresentar um capítulo específico sobre a biodiversidade, presente em quase todas as publicações do gênero. O capítulo Condição Ecológica explora minimamente o tema, preocupando-se mais com questões relativas ao equilíbrio biológico e à manutenção dos sistemas ecológicos.

O documento mexicano *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*, desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais do México (*Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*), traz uma interessante abordagem ao apresentar um capítulo dedicado à “População e o Meio Ambiente”. Outro aspecto a ser ressaltado é o enfoque espacial quando se aborda o tema “Água”, fato que fica evidenciado no subtema “Ecossistemas Aquáticos”.

A Coreia do Sul, representante asiático, apresenta um documento mais abrangente intitulado *ECOREA – Environmental Review 2009* elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente daquele país (*Ministry of Environment – Republic of Korea*). O estado do meio ambiente é apresentado em um único capítulo de forma muito superficial e simplista. Sua principal característica é a de dar maior importância aos aspectos de governança como os destacados na parte “Mecanismos Institucionais para Políticas Ambientais”.

De todos os relatórios analisados, o da União Europeia, *The European Environment – State and Outlook 2010*, é o mais atual, já incorporando as recomendações da Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi e como foco

Tabela 1

Comparação de seis iniciativas mundiais de relatórios de qualidade do meio ambiente.

Documento	State of the Environment in Africa	State of the Environment	EPAs Report on the Environment
País/Ano	ÁFRICA/2001	AUSTRÁLIA/2006	EUA/2008
Capítulos	Seção I: Visão geral Seção II: Estado do meio ambiente	Introdução Principais conclusões	Introdução
	Atmosfera e clima Desastres naturais Terra e alimentos Biodiversidade e florestas Água doce Zona Costeira e Marinha Ambiente urbano O ambiente e a saúde humana	Assentamentos humanos Ambiente Biodiversidade Costas e oceanos As águas interiores Terra Patrimônio cultural e natural	Ar Água Terra Exposição humana e saúde Condição ecológica Atmosfera Resíduos
	Seção III: Ações sugeridas	Território Antártico Australiano A governança ambiental Direções futuras	Palavra final
Exemplo	Introdução Recursos da biodiversidade Biodiversidade e o conceito de áreas protegidas O valor da biodiversidade e das florestas Ameaças à biodiversidade Declínio em florestas	Condição Pressões sobre a biodiversidade Respostas	1 Introdução 2 Quais são as tendências na extensão e distribuição dos sistemas ecológicos da nação? 3 Quais são as tendências na diversidade e equilíbrio biológico dos sistemas ecológicos da nação? 4 Quais são as tendências nos processos ecológicos que sustentam sistemas ecológicos da nação? 5 Quais são as tendências nos atributos críticos físicos e químicos dos sistemas ecológicos da nação? 6 Quais são as tendências em biomarcadores de exposição a contaminantes ambientais comuns em plantas e animais?
Apresentação	Estado e Pressão	Estado, Pressão e Resposta	Perguntas e tendências

Informe de la Situación del Medio Ambiente en México	ECOREA Environment Review	The European Environment – State and Outlook
MÉXICO/2008	COREIA DO SUL/2009	UNIÃO EUROPEIA/2010
Introdução	Planos de ação de crescimento verde Resumo da Coreia	O estado do ambiente na Europa
População e meio ambiente Ecossistemas Terrestres Solos Biodiversidade Atmosfera Água Resíduos	Mecanismos institucionais para Políticas Ambientais Planos de Ação para 2010 Conquistas em 2008 e principais tarefas para 2009	Mudanças climáticas Natureza e biodiversidade Recursos naturais e resíduos Meio ambiente, saúde e qualidade de vida
	Estado do Meio Ambiente na Coreia do Sul	Ligações entre os desafios ambientais Desafios ambientais num contexto global Futuras prioridades ambientais: algumas reflexões
	As melhores políticas ambientais Grandes eventos	
MÉXICO, PAÍS MEGADIVERSO Os serviços ambientais da biodiversidade AMEAÇAS À BIODIVERSIDADE Ecossistemas terrestres Espécies em risco PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE Áreas naturais protegidas Sistema de gestão de unidades de conservação Conservação da vida selvagem Centros de conservação e monitoramento da vida silvestre REFERÊNCIAS	Natureza Ar Água Resíduos e reciclagem Tóxicos e produtos químicos Cooperação internacional	A perda de biodiversidade degrada o capital natural e serviços dos ecossistemas. A ambição da Europa é travar a perda de biodiversidade e manter os serviços dos ecossistemas. A biodiversidade ainda está em declínio. A conversão dos solos em perda de biodiversidade e degradação das funções do solo. Florestas estão fortemente exploradas: a parcela de florestas primárias mais antigas está muito baixa. Áreas agricultáveis diminuem mas o manejo se intensifica: pradarias ricas em espécies estão em declínio. Ecossistemas terrestres e de água doce estão ainda sob cargas de poluição, apesar da pressão reduzida. O ambiente marinho é muito afetado pela poluição e exploração excessiva. Conservar a biodiversidade, também em nível global, é crucial para as pessoas. Mudanças climáticas. Recursos naturais e resíduos. Meio ambiente, saúde e qualidade de vida. A perda de biodiversidade degrada o capital natural e serviços dos ecossistemas. A ambição da Europa é travar a perda de biodiversidade e manter os serviços do ecossistema.
Estado, Pressão e Resposta	Apresentação do estado da qualidade	Constatações

Sistematização: Bernardo Eckhardt – CGQUA/DIQUA/Ibama/MMA

o capital natural e os serviços prestados pelos ecossistemas. Esse relatório foi elaborado pela Agência de Meio Ambiente Europeia (*The European Environment Agency*). Sua metodologia de análise é resultado de constatações feitas e da análise do progresso no cumprimento de objetivos e metas ambientais, destacando as tendências ao longo dos últimos 10 anos. Outro ponto importante é a presença de capítulos dedicados às “ligações entre os desafios ambientais” e aos “desafios ambientais no contexto global”.

Muitos temas são recorrentes, como é o caso da biodiversidade, água e atmosfera, presentes em quase todos os documentos. A Tabela 1 apresenta, de forma sintética e ilustrativa, a estrutura dos capítulos e a metodologia de análise dos temas dos seis relatórios anteriormente citados.

3.3

Análise dos principais temas abordados em diversas iniciativas

É um grande desafio elaborar um relatório ambiental dividido em temas, já que o meio ambiente é um sistema extremamente complexo e está interligado a aspectos sociais e econômicos. Não obstante, a estrutura do RQMA Brasil 2011 deve seguir uma divisão entre diferentes temas, de modo que permita facilitar tanto o processo de redação das partes do relatório quanto a leitura posterior do conteúdo do documento, organizado didaticamente em capítulos.

A estruturação do RQMA Brasil 2011 deve ser definida com base em critérios objetivos. Para tal definição temática, convém estudar e pesquisar iniciativas existentes de relatórios ambientais ou documentos equivalentes publicados. Por isso, foi realizado um levantamento de 23 iniciativas correlatas e relevantes de serem analisadas, cujo resultado é apresentado na Tabela 2 e na Figura 1.

Na primeira coluna da Tabela 2 estão apresentados os aspectos que foram levantados e que estão categorizados em três divisões: em verde, os componentes das esferas ambientais (atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera); em amarelo, dois recortes espaciais de interesse (ambientes costeiros e ambientes urbanos, e respectivos temas vinculados tais como resíduos e saneamento); em cinza estão aspectos transversais que permeiam praticamente todos os recortes anteriores (energia; gestão ambiental; desastres naturais, acidentes e emergências; atividades; saúde humana e qualidade de vida; população; produção e consumo).

Nas demais colunas da Tabela 2 estão os 23 exemplos categorizados por tipos e recortes espaciais de cada um, divididos nas seguintes iniciativas: indicadores ambientais; exemplo mundial; exemplos internacionais; exemplos nacionais brasileiros; exemplos de estados brasileiros, todos apresentados em ordem cronológica dentro de cada divisão.

Por fim, o conteúdo das células indica os temas tratados individualmente em cada iniciativa e sua correspondência com as três divisões e subdivisões, que estão coloridas em azul, enquanto a ausência de conteúdo está em branco.

Após a confecção e exibição das correspondências, é possível visualizar um panorama geral dos temas e divisões temáticas abordadas em cada iniciativa analisada. Nota-se que o recorte das esferas ambientais é um tipo de divisão temática altamente frequente. Um pouco menos frequente, mas ainda significativa, é a recorrência de recortes espaciais. Em menor frequência de ocorrência, os recortes dos temas transversais são pontuais e variáveis, não apresentando nenhuma predominância nem

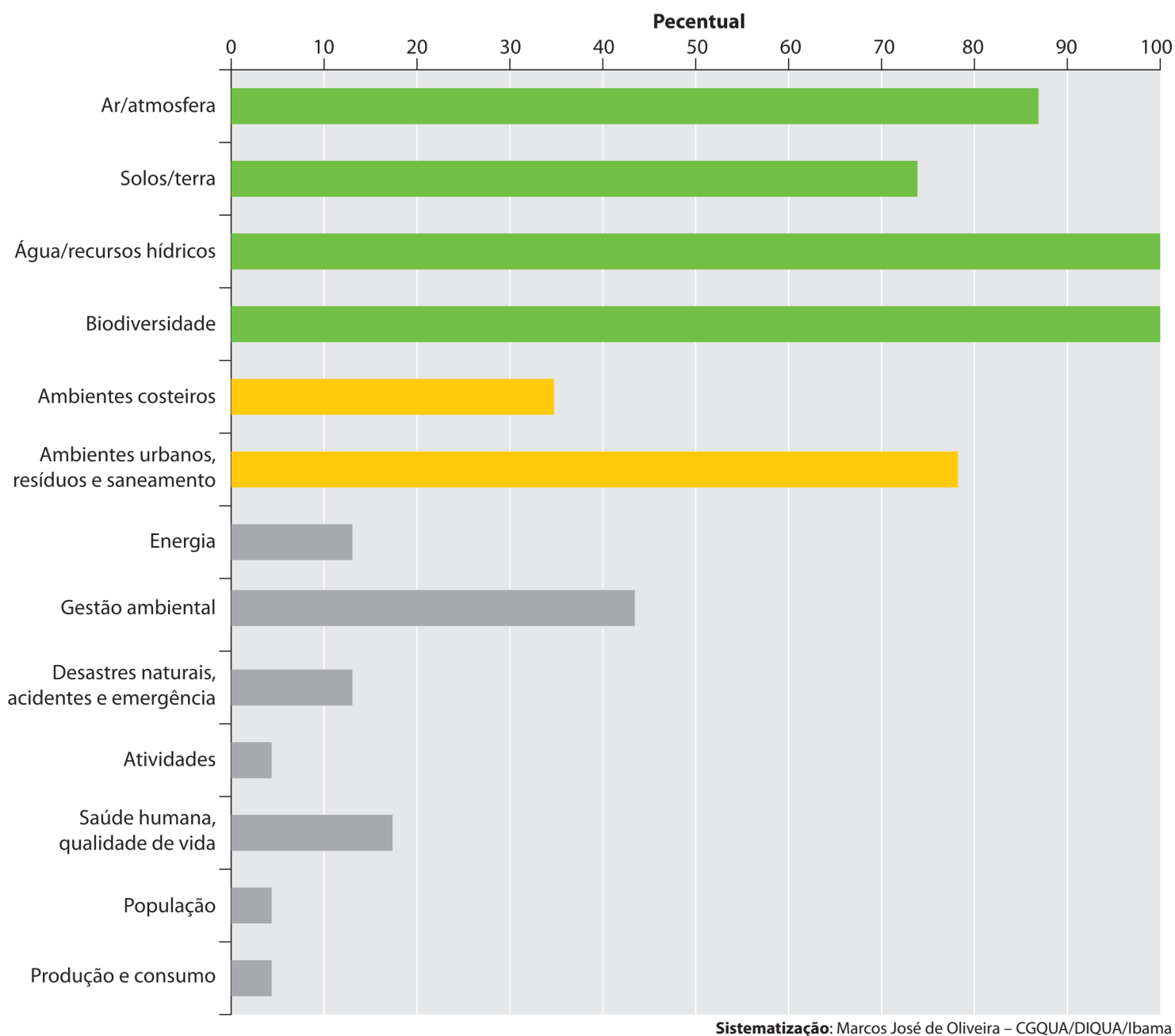


Figura 1
Frequência relativa dos principais temas abordados nas 23 iniciativas de indicadores ambientais e Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente.

tendência em qualquer nível de comparação entre as diferentes unidades espaciais (global, internacional, nacional e estadual) ou de evolução temporal.

A noção da frequência relativa dos aspectos considerados fica mais nítida e melhor compreendida a partir dos valores percentuais apresentados na última coluna da Tabela 2, com representação gráfica na Figura 1. Pelas informações apresentadas, nota-se que, em relação ao recorte das esferas ambientais, os temas “água/recursos hídricos” e “biodiversidade” estão presentes em todos os exemplos; o tema “ar/atmosfera” está presente em quase 90%; o tema “solos/terra” é abordado em aproximadamente 75% dos exemplos. Quanto aos recortes espaciais, quase 80% das iniciativas apresentaram o tema “ambientes urbanos” e 35% apresentaram o tema “ambientes costeiros”. Com relação aos temas transversais, merece destaque o tema “gestão ambiental”, presente em quase metade dos exemplos. Os demais itens aparecem em menor frequência e cada um foi abordado em menos de 20% das iniciativas.

Tabela 2

Comparação dos temas de 23 iniciativas relativas a indicadores ambientais e Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente.

		INDICADORES						MUNDO	PAÍSES/REGIÕES			
		Indic. DS México (2000)	Eur. E. Agency Q. (2000)	OCDE Key E. Ind. (2004)	REDESA (2005)	ILAC Brasil (2007)	IDS IBGE (2010)	GEO4 (2007)	África (2001)	Austrália (2006)	EUA (2008)	México (2008)
Ambiental	Ar/atmosfera	Qualidade da atmosfera e conforto climático	GEE Alterações Climáticas Camada de Ozônio Ozônio Troposférico Qualidade do Ar	Alterações Climáticas Camada de Ozônio Qualidade do Ar	Ar e atmosfera		Atmosfera	Atmosfera	Atmosfera e Clima		Ar	Atmosfera
	Solos/terra		A degradação do solo		Terras e Solos		Terra	Terras	Terra e Alimentos	Terra	Terra	Solos
	Água/recursos hídricos	Recursos Hídricos Qualidade da água do mar e continental	Águas Interiores	Qualidade de água doce Recursos de água doce	Água	Gestão dos recursos hídricos	Água Doce	Águas	Água doce	As águas interiores	Água	Água
	Biodiversidade	Biodiversidade Paisagem	Natureza e Biodiversidade	Biodiversidade Recursos Florestais Recursos Pesqueiros	Biota	Diversidade Biológica	Biodiversidade	Biodiversidade	Biodiversidade e Florestas	Biodiversidade Ambiente Patrimônio cultural e natural Território Antártico Australiano	Condição Ecológica	Biodiversidade Ecossistemas Terrestres
Espacial	Ambientes costeiros	Conservação do litoral	Ambiente Marinho e Costeiro Acidificação		Mares e Zona Costeira		Oceanos, mares e áreas costeiras		Áreas Marinhas e Zonas Costeiras	Costas e oceanos		
	Ambientes urbanos	Qualidade da vida residencial	Resíduos Produtos Químicos Ruído	Geração de resíduos	Meio Ambiente Urbano	Vulnerabilidade, assentamentos humanos e cidades sustentáveis	Saneamento		Ambiente Urbano	Assentamentos Humanos		Resíduos
	Resíduos Saneamento	Contaminação acústica	Ambiente Urbano									
Transversal	Energia			Recursos Energéticos	Energia							
	Gestão ambiental				Gestão Ambiental			Visão de conjunto – Meio Ambiente		A governança ambiental		
	Desastres naturais		Desastres naturais e tecnológicos		Desastres				Desastres Naturais			
	Atividades											
	Saúde humana Qualidade de vida								O ambiente e a saúde humana		Exposição Humana e Saúde	
	População											População e meio ambiente
	Produção e consumo											

			BRASIL				ESTADOS					FREQUÊNCIA TOTAL DOS TEMAS
Coreia do Sul (2009)	OS Espanha (2009)	Un. Europeia (2010)	SEMA (1984)	ABEMA (1992)	GEO Brasil (2002)	GEO São Paulo (2004)	RQMA SP (2006)	RQMA SP (2007)	RQMA PE (2007)	Painel QA SP (2010)	RQMA SP (2010)	
Ar	Ar Mudanças Climáticas	Mudanças climáticas		Recurso Ar	Atmosfera	Ar	Ar	Ar e Atmosfera	Clima Estado da qualidade do ar	Qualidade do Ar Mudanças Climáticas	Ar	87%
	Desertificação e Erosão			Uso e Conservação do solo	Terra	Solo	Solo	Solo	Relevo e solos	Conservação do Solo	Solo Uso e Ocupação do Solo	74%
Água	Água	Água	Bacias Hidrográficas Federais Bacias Hidrográficas Estaduais	Recursos Hídricos	Água Doce	Água	Recursos Hídricos	Recursos Hídricos	Recursos hídricos	Qualidade da Água UGRHI	Recursos Hídricos	100%
Natureza	Biodiversidade	Natureza e biodiversidade	Ecossistemas Continentais Unidades de preservação no país	Macroecossistemas e Grandes Biomas Brasileiros	Biodiversidade Florestas	Biodiversidade	Biodiversidade	Biodiversidade	Principais biomas Biodiversidade	Biodiversidade	Biodiversidade Recursos Pesqueiros	100%
			Regiões Costeiras e Poluição Marinha Qualidade do Meio ambiente no litoral		Áreas Marinhas e Costeiras							35%
Resíduos e Reciclagem Tóxicos e Produtos Químicos		Recursos naturais e resíduos	Saneamento Básico	Saneamento: água e esgoto Saneamento: resíduos sólidos	Saneamento	Ambiente Construído	Fontes Poluidoras			Saneamento Ambiental	Saneamento Ambiental	78%
				Energia								13%
Planos de ação crescimento verde Mecanismos institucionais Conquistas e principais tarefas Políticas Ambientais Cooperação Internacional				Política Nacional do Meio Ambiente			Gestão de Ativos Ambientais ZEE Governança Participativa	Controle Ambiental Planejamento Ambiental	Respostas: políticas e prioridades ambientais Avaliação das ações de monitoramento e recomendações	Agenda Ambiental Descentralizada – Gestão Municipal Fiscalização – Dano Ambiental	Instituições – governança ambiental em SP Políticas Públicas e Qualidade Ambiental: Uma Visão Econômica	43%
												13%
			Polos Químicos Aspectos Ambientais da Produção Açucareira e Alcooleira Carvão Mineral									4%
		Meio ambiente, saúde e qualidade de vida									Saúde e Meio Ambiente	17%
												4%
										Padrões de Produção e Consumo – Pegada Ecológica		4%

Sistematização: Marcos José de Oliveira – CGQA/DIQUA/Ibama/MMA

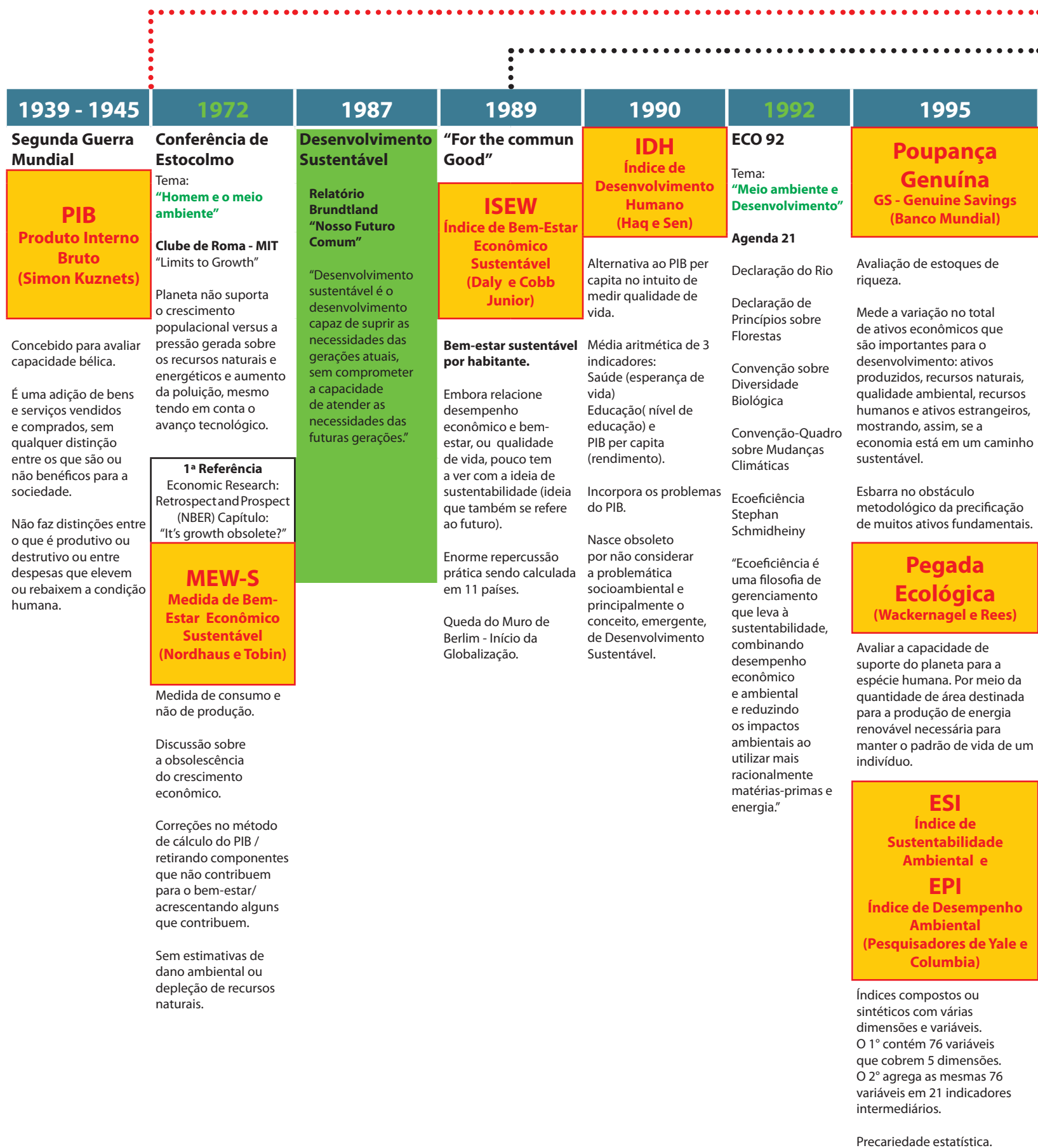


Figura 2
Linha do Tempo dos Indicadores de Sustentabilidade.

60 anos

1997	2001	2004	2008	2009	2012
Protocolo de Kyoto Combate ao Aquecimento Global Mercado de Carbono MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo Transição ao baixo carbono  Intensidade-carbono (ton CO ₂ de origem fóssil / mil US\$ de PIB de 2000) REDD - Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (2000) Serviços prestados pelos ecossistemas Robert Costanza Dividiu a biosfera em 16 grandes biomas, sendo estimado um valor médio por hectare no provimento de 17 serviços diferentes prestados pelos ecossistemas.	11 de Setembro O inimigo do mundo é outro. Guerra ao Terror Enquanto não houver paz, o PIB deve permanecer muito mais útil e adequado do que qualquer concorrente que pretenda valorizar o trabalho doméstico/ voluntário e amortizar depreciações de recursos socioambientais.	Progresso Genuíno GPI - Genuine Progress Indicator (ONG Redefining Progress) Avaliação do progresso de uma nação. Desempenho econômico e qualidade de vida. Pouco tem a ver com a ideia de sustentabilidade. Precificação de danos ambientais, ganhos de lazer e de trabalho doméstico ou voluntário, por exemplo, continuam a ser altamente especulativos. Principal problema: Sempre será um exercício arbitrário atribuir grandezas monetárias a prejuízos ou ganhos que não têm preços determinados por mercados. Em suma, não conseguiu avaliar a sustentabilidade ou a insustentabilidade do progresso.	Crise Econômica Mundial PIB e IDH ainda são os principais indicadores de desempenho econômico e qualidade de vida, respectivamente. Evidenciando a necessidade de que se dediquem esforços e recursos para a construção de indicadores mais adequados e mais significativos.	Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi Superar o PIB e o IDH. Mensuração do desempenho econômico e do progresso social. Mostrar com clareza que existem três problemas bem diferentes, que não deveriam ter sido misturados nem isolados, como fizeram todos os indicadores ao longo de quase 40 anos. Uma coisa é medir desempenho econômico, outra é medir qualidade de vida (ou bem-estar) e uma terceira é medir sustentabilidade do desenvolvimento. a) ser bem pragmático sobre a sustentabilidade b) abrir o leque da qualidade de vida c) superar a contabilidade produtivista	RIO +20 Tema: "Desenvolvimento Sustentável"

Linha do Tempo - Indicadores de Sustentabilidade

Fontes:

Indicadores de sustentabilidade – José Eli da Veiga/2010

Mundo em Transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento – José Eli da Veiga/2010

Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor – José Eli da Veiga/2010

Sistematização: Bernardo Eckhardt – CGQUA/DIQUA/Ibama/MMA

3.4

Histórico dos Indicadores de Sustentabilidade: contexto político, econômico e conceitual

A análise da evolução dos indicadores de sustentabilidade tem como ponto de partida a criação do Produto Interno Bruto (PIB), indicador de crescimento econômico que, no entanto, não se propõe a medir o bem-estar e a sustentabilidade, dois aspectos de importância fundamental na discussão do desenvolvimento.

Em 1972, a Conferência de Estocolmo e o Clube de Roma marcam a história e iniciam uma discussão, que se intensifica nos dias atuais, sobre ecodesenvolvimento e os limites do crescimento, respectivamente. O conceito clássico de Desenvolvimento Sustentável surge em 1987 com o relatório “Nosso Futuro Comum” que define “desenvolvimento sustentável como sendo o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações”.

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92, importantes documentos como a Agenda 21 e as Convenções sobre Diversidade Biológica e Mudanças Climáticas impulsionaram outras iniciativas no sentido de se pensar o desenvolvimento. Em 1995, surgiram indicadores focados no grau de pressão sobre os recursos naturais, sendo a “Pegada Ecológica” e a “Poupança Genuína” exemplos desses indicadores. O primeiro se propõe a avaliar a capacidade de suporte do planeta para a espécie humana, por meio da quantidade de área destinada para a produção de energia renovável necessária para manter o padrão de vida de um indivíduo. A segunda tem a intenção de avaliar estoques de riqueza, ou seja, mede a variação no total de ativos econômicos importantes para o desenvolvimento.

O Protocolo de Kyoto, de 1997, vem reforçar o dilema do crescimento econômico. Mesmo havendo sinais claros de que as atividades humanas têm contribuído para o aquecimento global, não foi possível um acordo positivo para o estabelecimento de uma nova era, com menos emissões de gás carbônico. A ideia da formação de um Mercado de Carbono e a adoção de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) foram contribuições do encontro e reforçam a falsa noção de que a economia e a tecnologia têm as soluções para todos os problemas. O fracasso de Kyoto evidencia a necessidade de se repensar valores.

Esse debate sobre desenvolvimento sustentável e aquecimento global é parcialmente interrompido com os ataques às Torres Gêmeas, em 11 de setembro de 2001, e com os fatos posteriores que culminaram na crise econômica norte-americana de 2008 e 2009. Tais acontecimentos afetaram todo o mundo. Com efeito, o Produto Interno Bruto (PIB) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado em 1990, ambos com todos os seus problemas históricos são, ainda hoje, os principais indicadores de desempenho econômico e qualidade de vida. Tais índices não contribuem significativamente para a discussão de como medir o desenvolvimento sustentável. Esse panorama foi questionado, em 2009, com a iniciativa do presidente francês Nicolas Sarkozy de superar esses dois indicadores. É criada, então, a Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi, formada por 27 professores, dos quais cinco ganhadores do Prêmio Nobel de Economia, com o objetivo de mensurar desempenho econômico e progresso social sem ignorar a sustentabilidade.

O documento final elaborado pela Comissão, chamado *Report of the commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, possui um resumo simples das recomendações, como se pode observar: uma coisa é medir desempenho econômico, que deve superar a contabilidade produtivista; outra é medir qualidade de vida, que deve ser estudada de forma mais ampla, objetiva e subjetivamente; e uma terceira é medir de forma pragmática a sustentabilidade do desenvolvimento.

Em 2012, será realizada a Rio+20 – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – e é nesse contexto histórico, político, econômico e conceitual da evolução dos indicadores de sustentabilidade e da necessidade de se repensar valores que o RQMA Brasil 2011 deverá surgir.

A linha do tempo apresentada na Figura 2 sintetiza a evolução temporal dos principais indicadores de sustentabilidade, além de acrescentar outras informações e marcos históricos importantes.

3.5 Levantamento de indicadores a serem utilizados no RQMA Brasil 2011

Além de construir uma visão a partir do estudo de iniciativas nacionais e internacionais, a existência de indicadores ambientais brasileiros, adotados no Brasil e disponíveis para a utilização, também deve ser considerada. Por isso, em nível federal foi feito um levantamento preliminar dos indicadores de meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Compõem essa lista os indicadores ambientais do Grupo de Trabalho Permanente Sobre Indicadores Ambientais e de Desenvolvimento Sustentável do MMA (GTI MMA); os indicadores de desenvolvimento sustentável do IBGE – “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2010”; e os indicadores da Agência Nacional de Águas – ANA. Esses indicadores foram agrupados em seis temas iniciais, conforme demonstrados no quadro da Figura 3.

Indicadores Ambientais			
Atmosfera	Biodiversidade	Ambiente Costeiro e Marinho	Recursos Hídricos
Camada de Ozônio Consumo nacional de substâncias que destroem a Camada de Ozônio/CFC Consumo nacional de substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - Hidroclorofluorcarbono/HCFE Mudanças Climáticas Emissão nacional total de gases de efeito estufa Atmosfera Emissões de origem antrópica dos gases associados ao efeito estufa Consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas	Biodiversidade e Florestas Cobertura de áreas protegidas Número de focos de calor por ano Fauna ameaçada representada em UCs federais Taxa média de desmatamento anual dos biomas brasileiros Cobertura florestal por bioma Proporção de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção Cobertura vegetal nativa por bioma Biodiversidade Espécies extintas e ameaçadas de extinção Áreas protegidas Espécies invasoras Terra Queimadas e incêndios florestais Desflorestamento da Amazônia Legal Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas Área remanescente e desmatamento no Cerrado	Zona Costeira e Marinha Percentual da população brasileira residente na zona costeira Existência de gerenciamento integrado de ecossistemas costeiros e marinhos Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade localizadas na zona costeira e marinha Oceanos, mares e áreas costeiras Balneabilidade Produção de pescado marítima e continental População residente em áreas costeiras Ambiente Urbano Geração de resíduos sólidos geração de resíduos sólidos nas capitais Saneamento Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico Acesso a sistema de abastecimento de água Acesso a esgotamento sanitário	Recursos Hídricos Relação entre demanda e oferta de água Capacidade de assimilação dos corpos d'água ao lançamento de esgotos Percentual do território brasileiro com comitês de bacia hidrográfica Percentual de cobertura dos planos de bacia hidrográfica Situação da oferta de água para abastecimento humano Demandas de recursos hídricos Disponibilidade hídrica Qualidade das águas Índice de Qualidade das Águas – IQA Índice de Estado Trófico – IET Balanço integrado entre qualidade e quantidade Abastecimento urbano de água Água doce Qualidade de águas interiores
Solo Terra Uso de fertilizantes Uso de agrotóxicos Terras em uso agrossilvipastoril			
 GTI MMA*  IBGE**  ANA***	* Grupo de Trabalho Permanente sobre Indicadores Ambientais e de Desenvolvimento Sustentável, Ministério do Meio Ambiente, Resolução nº 1, de 17 de agosto de 2010. ** Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2010. *** Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2010; Programa de Avaliação da Qualidade das Águas - PNQA; Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água 2010. Sistematização: Bernardo Eckhardt – CGQUA/DIQUA/Ibama/MMA		

Figura 3
Síntese dos principais indicadores ambientais adotados no Brasil.

Essa divisão inicial não se propõe a ser a divisão do relatório em si, mas indica áreas temáticas que vêm recebendo atenção das instituições e da sociedade. Obviamente, a composição do relatório deve considerar outros indicadores não pesquisados, não existentes ou indicadores específicos. Além disso, existem outros indicadores de desenvolvimento

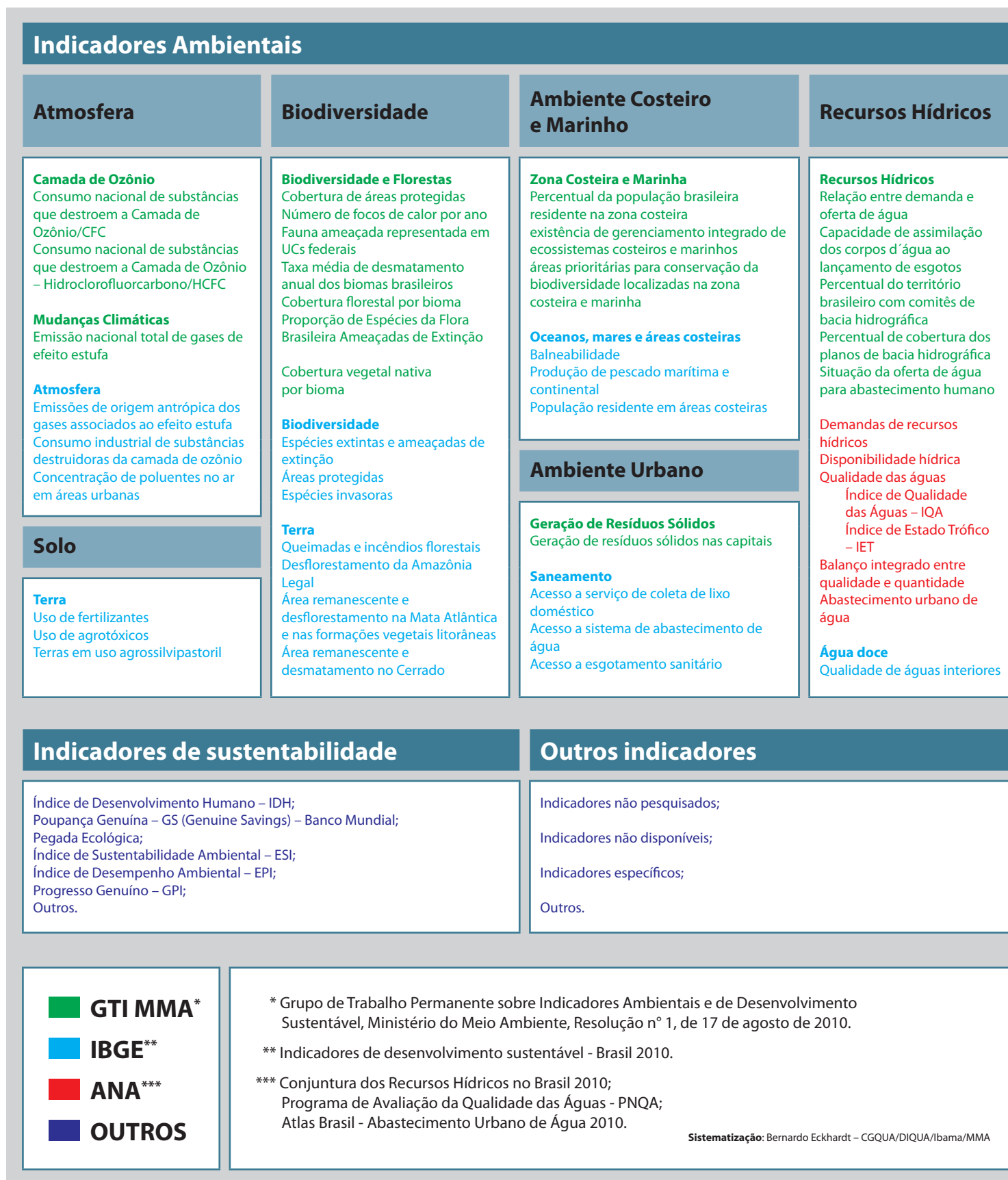


Figura 4
Principais indicadores ambientais e outros tipos de indicadores.

sustentável do IBGE a serem considerados, além de indicadores de sustentabilidade como o Progresso Genuíno e a Pegada Ecológica. Também podem ser consideradas outras informações como, por exemplo, políticas e planos nacionais, tratados e acordos internacionais que o Brasil seja signatário, conforme ilustrado na Figura 4.

Indicadores do IBGE	Outras informações
Dimensão social População Taxa de crescimento da população Taxa de fecundidade População e terras indígenas Trabalho e rendimento Índice de Gini da distribuição do rendimento Taxa de desocupação Rendimento familiar per capita Rendimento médio mensal Saúde Esperança de vida ao nascer Taxa de mortalidade infantil Prevalência de desnutrição total Imunização contra doenças infecciosas infantis Oferta de serviços básicos de saúde Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado Educação Taxa de escolarização Taxa de alfabetização Escolaridade Habitação Adequação de moradia Segurança Coeficiente de mortalidade por homicídios Coeficiente de mortalidade por acidentes de Transporte	Tratados e Acordos Internacionais Basileia – Controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e o seu depósito, 1989 (entra em vigor em 1992, Brasil assina em 1993); Roterdã – Procedimento para o consentimento prévio para o comércio internacional de certos químicos e pesticidas perigosos, 1998 (entra em vigor em 2004); Estocolmo – Sobre poluentes orgânicos persistentes, 2001 (entra em vigor em 2004, Brasil assina em 2005); Montreal – Sobre substâncias que destroem a Camada de Ozônio, 1987; Ramsar – Sobre Zonas Úmidas de importância internacional, especialmente como habitat de aves aquáticas migradoras ou não, 1971 (entra em vigor em 1975, Brasil assina em 1992/93); Tratado da Antártica – 1959 (entra em vigor em 1961, Brasil assina em 1975); Protocolo de Kyoto – 1997 (entra em vigor em 2005); Convenção sobre Diversidade Biológica; Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima; Outros. Políticas Nacionais Política Nacional do Meio Ambiente; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Política Nacional da Biodiversidade; Outros. Planos Nacionais Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC; Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS; Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC; Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH; Plano Nacional de Áreas Protegidas – PNAP; Plano de Ação Para a Prevenção e o Controle do Desmatamento na Amazônia Legal; Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas – Cerrado; Plano de Ação Interministerial para Prevenção e Controle do Desmatamento na Caatinga; Outros. Programas Nacionais Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca; Programa Nacional da Diversidade Biológica – Pronabio; Programa ZEE Brasil; Outros.
Dimensão econômica Quadro econômico Produto Interno Bruto per capita Taxa de investimento Balança comercial Grau de endividamento Padrões de produção e consumo Consumo de energia per capita Intensidade energética Participação de fontes renováveis na oferta de energia Consumo mineral per capita Vida útil das reservas de petróleo e gás natural Reciclagem Rejeitos radioativos: geração e armazenamento	
Dimensão institucional Quadro institucional Ratificação de acordos globais Existência de conselhos municipais de meio ambiente Capacidade institucional Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento – P&D Acesso aos serviços de telefonia Acesso à Internet	

4 Estrutura e conteúdo do RQMA Brasil 2011

4.1

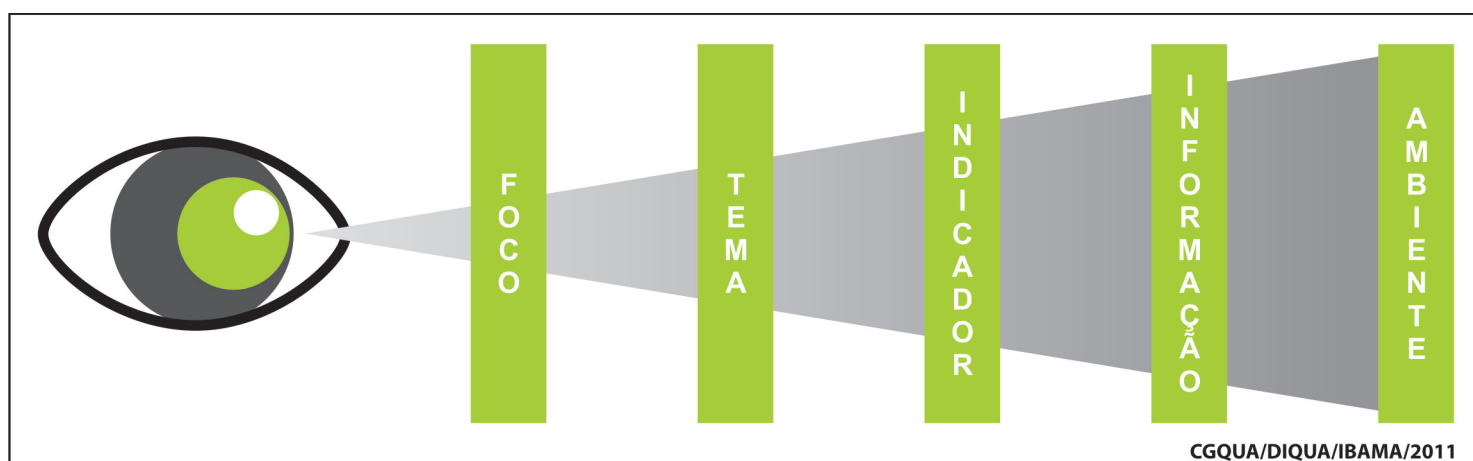
Foco do RQMA Brasil 2011: como olhar para a qualidade do meio ambiente

Analisando a evolução dos indicadores de sustentabilidade e a própria conceituação e discussão sobre desenvolvimento sustentável, fica claro que muitos relatórios nacionais e internacionais acompanham esse movimento, por meio da incorporação de temas atuais e pela forma transversal de tratar os diversos assuntos. A partir da análise da “Linha do Tempo” dos indicadores de sustentabilidade nota-se uma constante em vários dos relatórios de qualidade analisados, isto é, trata-se de um novo paradigma para abordar um velho desafio: o desenvolvimento. Em outras palavras, um relatório de qualidade do meio ambiente é uma demanda, um subsídio, um instrumento, um procedimento para avaliar e retratar nossa apropriação ou não da natureza. Tal constatação já justifica, por si só, que o RQMA tenha um foco atual, de forma a ser um documento contemporâneo que expresse grandes questões ambientais do País, oriente a tomada de decisões e subsidie a governança e gestão ambiental em todas as esferas federais, estaduais e municipais.

Em todas as publicações analisadas, observa-se clara vinculação às informações disponíveis e à necessidade contínua de geração de informações atualizadas, informatizadas e confiáveis. A forma como tais informações serão comunicadas seja na definição em capítulos ou temas, seja na utilização de indicadores ou índices, é determinada pelo foco do relatório e pela estrutura e conteúdo escolhidos, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5

Diagrama esquemático da função do foco no RQMA.



Tendo por parâmetro outras experiências, é a partir do foco que se favorecerá o entendimento sobre o ambiente, por meio dos grandes temas a serem tratados, dos indicadores disponíveis e do levantamento de outras informações, sendo esses dois últimos citados a parte vertebral do relatório.

Esse contexto permite apresentar a proposta de construção do RQMA Brasil 2011. Uma primeira questão é seu potencial uso e divulgação por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) em 2012. O evento dará enfoque a duas questões: (1) economia verde, no contexto do desenvolvimento sustentável, e a erradicação da pobreza; e (2) estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. O objetivo da Rio+20 é renovar o compromisso com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e dos resultados alcançados nesses 20 anos. A ampla repercussão internacional e nacional esperada para o encontro é um fator importante a ser considerado na elaboração do RQMA Brasil 2011.

A abordagem adotada na proposta de foco do RQMA Brasil 2011 considera que desenvolvimento econômico, preservação e conservação do meio ambiente e desenvolvimento social fazem parte de um sistema dinâmico e interligado que necessita e dissipa energia, assim como a geração de resíduos. Parte-se do princípio de que é preciso avaliar as pressões e os impactos sobre os recursos ambientais, muitos dos quais finitos, além de quantificar e valorar os serviços prestados pelos ecossistemas, a fim de subsidiar a tomada de decisões e as respostas em relação à preservação e à manutenção destes e dos sistemas em que estão inseridos, não apenas para a presente, como também para as gerações futuras.

Na Rio+20, caberá ao Brasil, enquanto anfitrião, o desempenho de dois papéis: país megadiverso e país emergente, ao lado da Rússia, Índia e China. Essa posição, ortodoxamente considerada antagônica, reforça a expectativa na estruturação de um RQMA Brasil 2011 que cuide de uma abordagem integrada e contemporânea, incorporando temáticas diversas, tais como economia verde, risco ambiental, aquecimento global, erosão da biodiversidade, desertificação, geração e destinação correta dos resíduos sólidos, ocupação de áreas de risco, medidas de adaptação às mudanças climáticas, serviços ambientais etc.

A partir da conceituação e configuração das propostas, o RQMA Brasil 2011 tem como foco o “desenvolvimento sustentável” e buscará responder à seguinte questão:

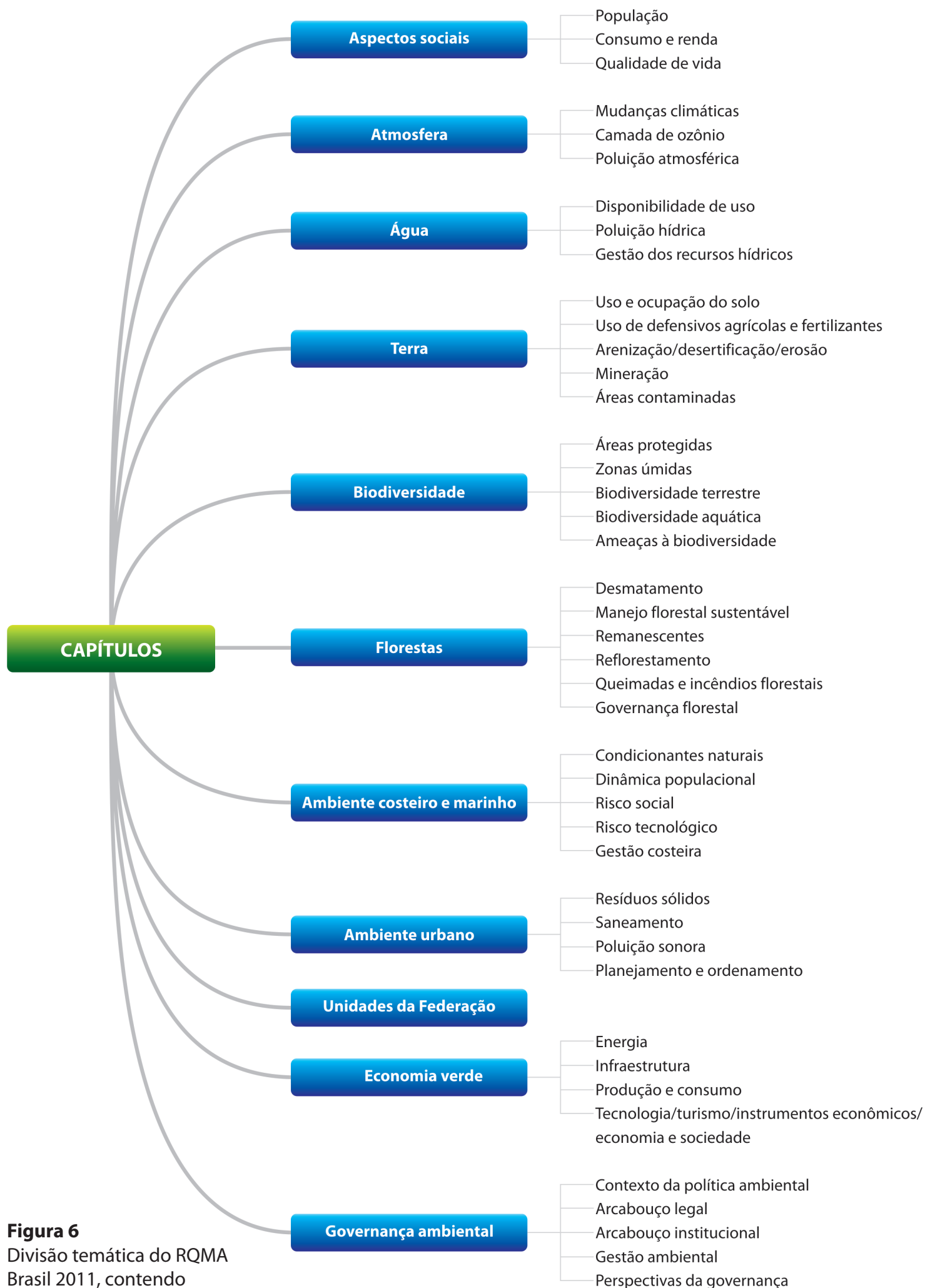
A qualidade do meio ambiente no Brasil mostra que estamos no caminho da sustentabilidade?

4.2

Temas e capítulos

A estrutura do RQMA Brasil 2011, baseada em capítulos, está detalhada na Figura 6. Em cada capítulo estão detalhados os principais temas de cada assunto.

A estrutura dos capítulos foi fundamentada nos estudos apresentados no item “3. Contexto e análise” deste documento e, além disso, incorporou contribuições das diretorias e superintendências do Ibama. Os capítulos e temas do RQMA Brasil 2011 podem ser agrupados em grandes blocos de acordo com semelhanças e afinidades dos assuntos, como apresentado na Figura 7.



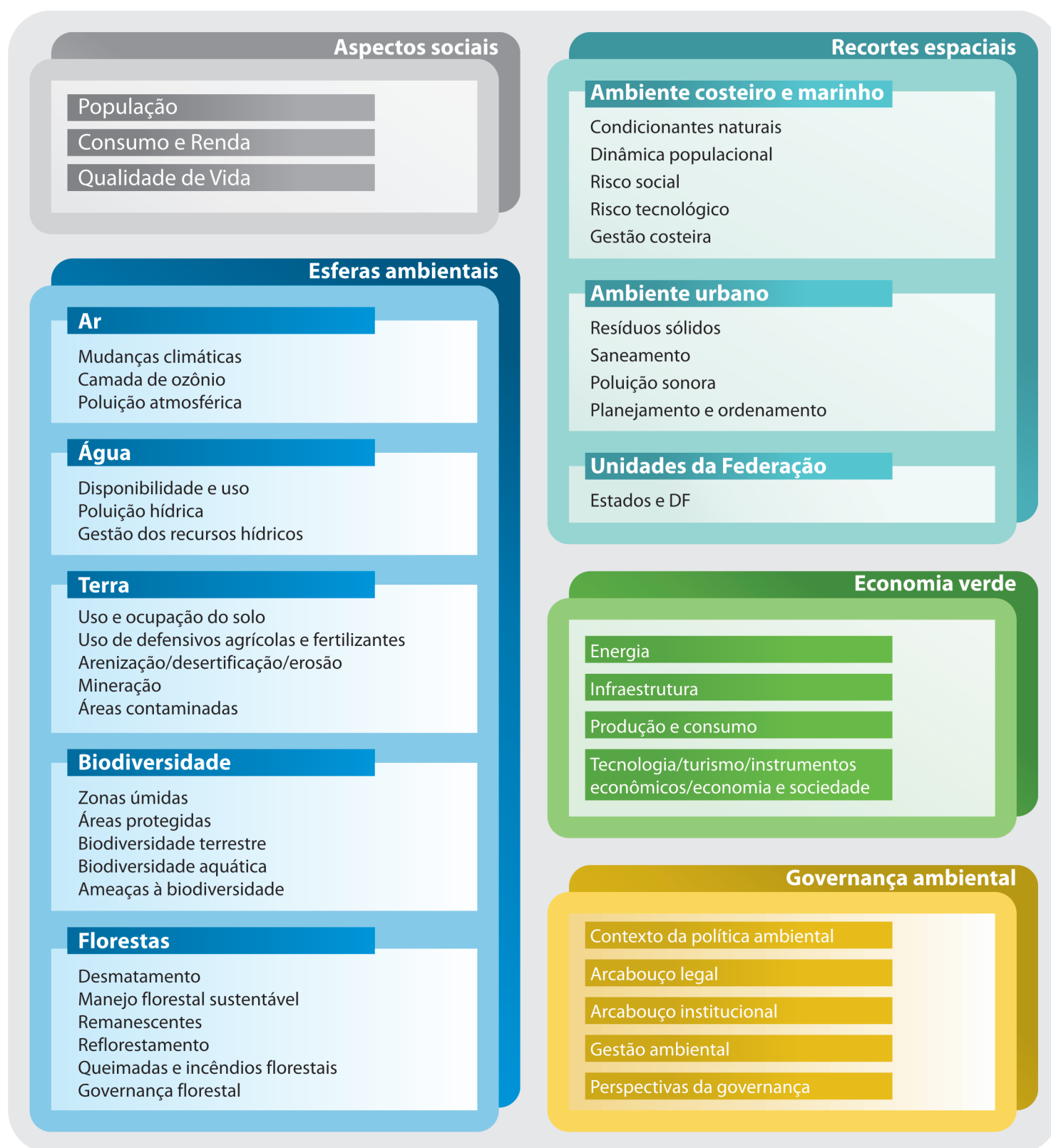


Figura 7
Divisão temática do RQMA Brasil 2011, com os capítulos e seus temas agrupados em blocos de afinidade.

Seguindo uma estrutura lógica, coerente e equilibrada e envolvendo os aspectos sociais, ambientais, recortes espaciais e transversais relevantes, os capítulos e temas estão exibidos ilustrativamente na Figura 8, em termos de blocos de agrupamentos por afinidade.

Pela Figura 8 é possível visualizar cinco agrupamentos distintos:

- **Aspectos sociais:** apresenta um breve panorama da população, sua renda e padrão de consumo e qualidade de vida.
- **Esferas ambientais:** abrange os aspectos relacionados diretamente aos grandes componentes representativos do meio ambiente (ar, água, solos, biodiversidade e florestas).

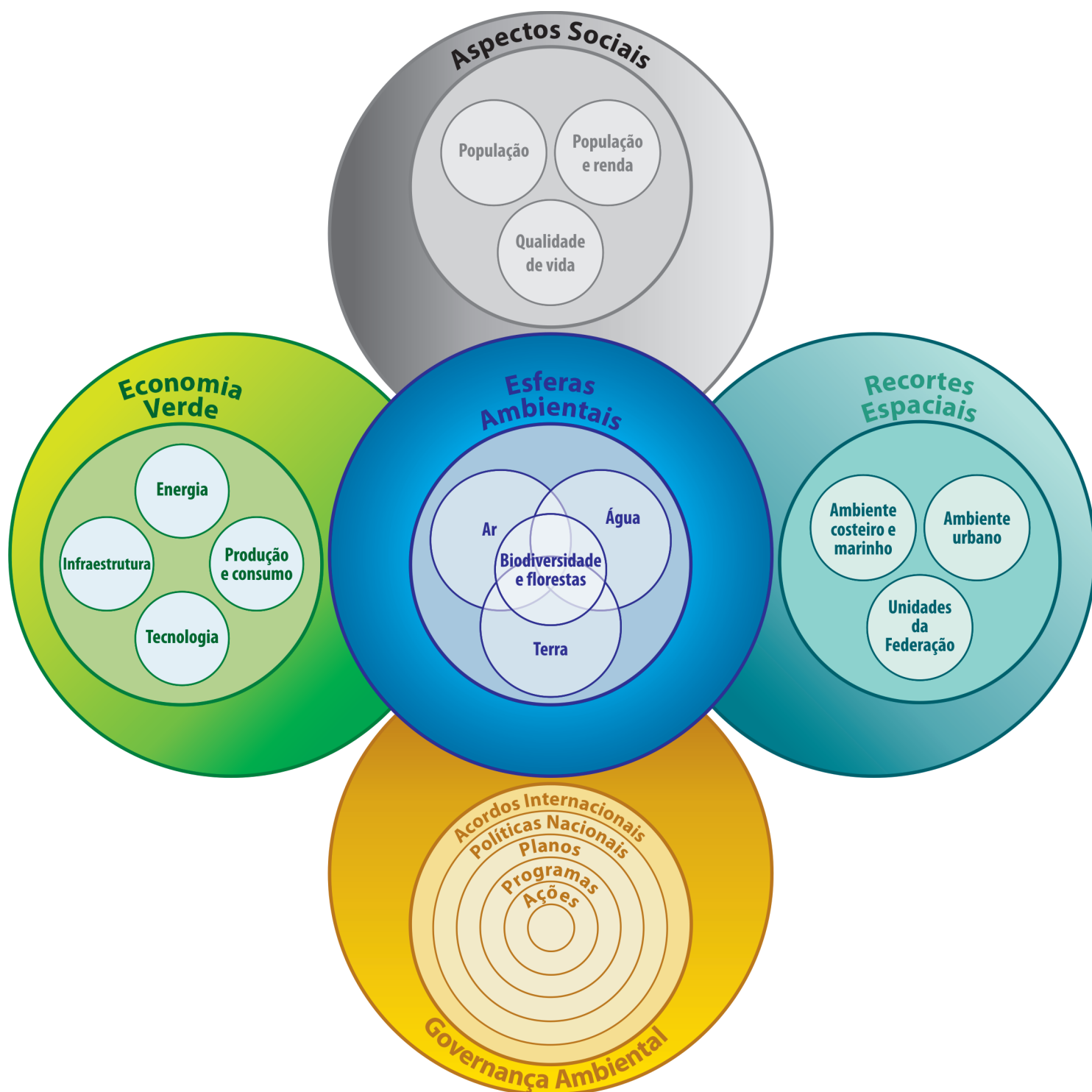


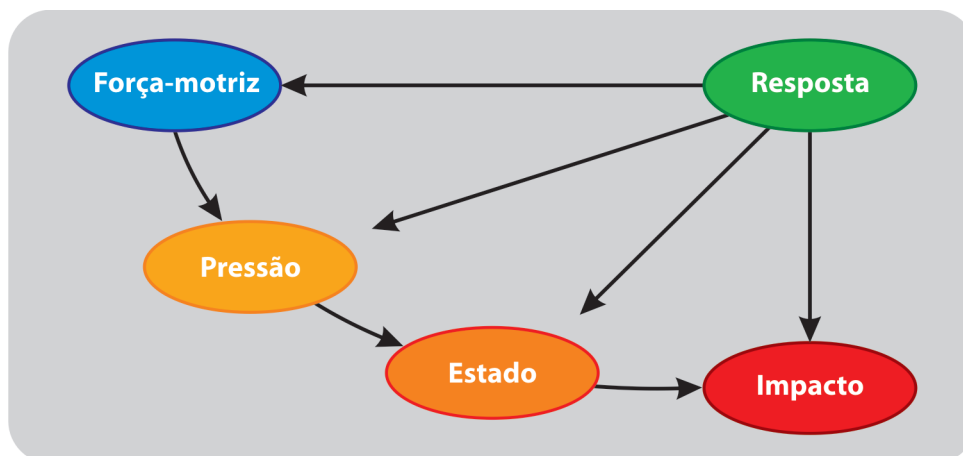
Figura 8
Diagrama ilustrativo contendo os agrupamentos dos capítulos e temas do RQMA Brasil 2011.

- **Economia verde:** compreende as principais atividades econômicas que influenciam na qualidade do meio ambiente.
- **Governança ambiental:** representa o aspecto gerencial e mediador entre a preservação ambiental e a degradação da qualidade ambiental.
- **Recortes espaciais:** são delimitações de espaços territoriais de interesse para a gestão ambiental, incluindo os aspectos ambientais, sociais e econômicos dentro de cada recorte espacial. O recorte de biomas será tratado de forma transversal, especialmente nos temas relacionados às florestas.

4.3

Perguntas norteadoras e metodologia adotada

Com o objetivo de nortear e padronizar o conteúdo básico de todos os textos, cada capítulo do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente deverá responder a quatro perguntas orientadoras. Tais perguntas são derivadas do modelo *DPSIR* (força-motriz, pressão, estado, impacto, resposta) que constitui a estrutura conceitual que orienta o RQMA Brasil 2011.



De acordo com o modelo *DPSIR*, para cada tópico ou questão ambiental existem quatro tipos de perguntas-chave a serem respondidas, que representam fases da estrutura metodológica³. A exemplo de outras iniciativas internacionais⁴, esse conjunto-base de perguntas foi adaptado para auxiliar no cumprimento do propósito do relatório, resumido da seguinte forma:

O que está acontecendo?
Por que está acontecendo?
Que mudanças são percebidas?
Quais são as respostas e quão efetivas são?

A primeira pergunta “**O que está acontecendo?**” refere-se às tendências no estado das condições do ambiente e avalia e interpreta as implicações e os impactos dessas tendências diante de fatores como os ecossistemas, a economia e a saúde humana.

A pergunta “**Por que está acontecendo?**” auxilia na identificação das causas, diretas ou indiretas, das mudanças observadas como, por exemplo, a sobre-exploração de determinado recurso.

Quando se pergunta “**Que mudanças são percebidas?**” o propósito é avaliar as mudanças ambientais, sociais e econômicas que podem ser vistas ou esperadas.

A última pergunta “**Quais são as respostas e quão efetivas são?**” busca identificar as respostas políticas e sociais às implicações advindas da alteração do estado do meio ambiente. Adicionalmente, avaliar a efetividade dessas respostas é indicar se as ações em curso cumprem o seu objetivo.

Responder ao conjunto de perguntas com clareza, baseando-se em indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável é a diretriz para a confecção do relatório. Entretanto, o conjunto de questões não estará categoricamente explícito nos capítulos, ou seja, não haverá seções es-

tanques para cada uma das perguntas. Os autores, ao longo do texto, deverão ser capazes de avaliar e responder às questões. Em contrapartida, é possível que nem todas as perguntas sejam respondidas objetivamente ou baseiem-se em indicadores institucionais já formulados. Para todos os casos é necessário apontar as ausências críticas de dados ou indicadores que impeçam que as perguntas sejam plenamente respondidas.

As perguntas podem ser aplicadas ao capítulo como um todo, bem como a cada um dos temas neles desenvolvidos. O coordenador do capítulo deverá trabalhar no texto as possíveis sobreposições como, por exemplo, nos casos em que as mesmas pressões e respostas são identificadas com temas diferentes. Ao desenvolver o tema, é necessário, igualmente, que sejam explicitadas as lacunas de dados e de informações.

4.4

Fontes de informação

São variadas as possíveis fontes de informação para subsidiar o RQMA Brasil 2011. Instituições governamentais, federais, estaduais e municipais, bem como demais organizações com bases consolidadas de dados e estatísticas são sugeridas como referência aos autores, na redação dos textos.

A consulta às fontes de informação tem por objetivo principal fornecer material para as respostas às perguntas norteadoras e para embasar as análises em sintonia com o foco do RQMA. Para a produção do RQMA 2011 é fundamental a colaboração de diversos centros produtores ou sistematizadores da informação pela colaboração direta ou disponibilização de dados. Algumas das instituições passíveis do fornecimento de informação, já consolidadas e com reconhecida divulgação de dados, são apresentadas na lista a seguir:

- Agência Nacional de Águas (ANA)
- Centro de Sensoriamento Remoto (CSR/Ibama)
- Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb – SP)
- Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)
- Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre)
- Coordenação de Proteção da Camada de Ozônio do Ministério do Meio Ambiente
- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)
- Eletrobras Termonuclear SA (Eletronuclear)
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
- Fundação Biodiversitas
- Fundação SOS Mata Atlântica
- Fundo Mundial para a Natureza (WWF Brasil)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
- Instituto Socioambiental (ISA)
- Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ)
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)
- Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- Ministério das Relações Exteriores (MRE)
- Ministério de Minas e Energia (MME)
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)
- Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Renctas)
- Secretaria de Comércio Exterior (Secex) (Sistema Alice WEB)
- Serviço Florestal Brasileiro (SFB)
- Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (Suderhsa)
- Universidades federais e estaduais

4.5

Orientações gerais para o desenvolvimento dos capítulos

Além das perguntas norteadoras, outras orientações gerais são imprescindíveis para esclarecer os autores e prover uma estrutura padronizada entre os variados temas a serem abordados no relatório. Observar e atender as premissas básicas, a seguir, deve ser responsabilidade de todos os envolvidos na redação dos textos.

- **O RQMA é um relatório de *qualidade* do meio ambiente:** o RQMA não objetiva ser um relatório de atividades ou de desempenho institucional. Toda discussão, representação e análise constantes no relatório visam avaliar as condições e o estado da qualidade do meio ambiente e, nesse sentido, a abordagem dos textos deverá conter análises que demonstrem essa preocupação.
- **Viés ambiental:** o texto deverá apresentar uma perspectiva que parta do ambiente para a sociedade ao explorar os conceitos de sustentabilidade da qualidade do meio ambiente (qualidade sustentável do meio ambiente).
- **Recorte espacial adequado ao tema:** pela complexidade e variedade dos temas, não será possível adotar um único recorte espacial para o RQMA 2011 (ex.: biomas, bacia hidrográfica, unidades da Federação). Os autores deverão avaliar qual o recorte espacial que melhor represente o tema diante dos dados disponíveis.
- **Abrangência temporal:** para o RQMA 2011 não haverá restrição quanto ao início das séries históricas dos dados a serem utilizados. Nas séries recentes, recomenda-se considerar os dados mais atuais e confiáveis disponíveis.

- **Introdução:** na introdução cada tema deverá apresentar, de forma objetiva e sucinta, uma visão geral buscando contextualizar a realidade brasileira diante do panorama mundial.
- **Considerações finais:** nas considerações finais de cada tema desenvolvido no capítulo, ou de cada capítulo, deverá ser explicitada de forma clara a relação com o foco do RQMA 2011, de forma a responder à seguinte questão: **“A qualidade do meio ambiente no Brasil mostra que estamos no caminho da sustentabilidade?”**
- **Representação dos dados e informações:** para tornar o relatório ilustrado, sintético e objetivo, cada capítulo do RQMA 2011 deverá apresentar um conjunto de tabelas, gráficos e mapas que sistematizem, representem e espacializem o tema.
- **Parcerias:** é premissa do RQMA 2011 tratar dos temas de maneira horizontal, sem divisões institucionais explicitadas no texto. O RQMA é um documento nacional construído por parcerias em um processo contínuo de elaboração.

Ressalta-se que a delimitação sobre como redigir os temas que irão compor os capítulos do RQMA está apresentada no “Guia de Redação do RQMA”.

5

Considerações finais

A publicação do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente no Brasil significa, além da concretização de um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, uma contribuição importante para o alcance do desenvolvimento sustentável, assim como mostra caminhos para se alcançar os princípios constitucionais definidos no artigo 225 da Constituição Federal. Além disso, a publicação do RQMA contribui na consolidação dos princípios da democracia e da participação, essenciais na elaboração de políticas públicas efetivas e voltadas ao bem coletivo, à melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

Os desafios na elaboração do RQMA consistem em lidar com uma abrangência ampla das temáticas ambientais, cujos tópicos já fazem parte das atribuições do Ibama, responsável legal pela publicação deste documento sobre a qualidade ambiental no Brasil. Todavia, para a efetiva condução do processo que resulta na publicação do RQMA, enfatiza-se que o Ibama é consideravelmente dependente de outras instituições do Sisnama, bem como de outros órgãos e entidades não envolvidas diretamente com a temática ambiental, mas que são fontes de dados ambientais pertinentes e relevantes à inclusão no RQMA.

Participar deste desafio torna-se, antes de tudo, um compromisso com a sustentabilidade, com a ética, com a justiça social, com um País melhor para todos. Significa ainda a oportunidade de compartilhar conhecimentos e experiências, visões e percepções em um fórum privilegiado que contará com a participação de técnicos e especialistas das mais diversas áreas do conhecimento, assim como representantes de instituições públicas, privadas, organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, colegiados e demais agremiações técnico-científicas.

Para obter sucesso nesse processo de elaboração do RQMA, será requerido de todos os participantes efetivo engajamento, compromisso, dedicação, comunicação, integração, respeito e vontade de superar os obstáculos, cada um no âmbito de suas responsabilidades. Tais requisitos são componentes fundamentais para a solidez e confiabilidade dos resultados, possibilitando que o RQMA possa cumprir seu ideal de apresentar à sociedade brasileira o panorama do estado da qualidade do meio ambiente no Brasil.

Além do compromisso firmado e da intenção de cooperação estabelecida, também são requisitos cruciais o empenho e a dedicação de todos os envolvidos no processo para o êxito da publicação do RQMA. Assim sendo, o processo de comunicação deve ser uma prática dinâmica e constante que permitirá a integração de todos os parceiros de forma participativa, colaborativa, construtiva e democrática, preceitos que são fundamentais para a elaboração do RQMA. No futuro, o RQMA Brasil deverá ser consolidado a partir das informações dos Relatórios de Qualidade do Meio Ambiente elaborados em cada unidade federativa, fortalecendo, dessa forma, o Sisnama e sua missão de integração das instituições que o compõe.

Portanto, vislumbra-se que este Relatório torne-se um documento de referência nacional, reconhecido pela sua capacidade de informar a sociedade sobre o estado, a preservação e a conservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, bem como responder à questão: **“A qualidade do meio ambiente no Brasil mostra que estamos no caminho da sustentabilidade?”**

6

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas Brasil:** abastecimento urbano de água: resultados por estado. Brasília: ANA/Engecorps/Cobra-pe, 2 v.: il, 2010a. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/atlas/Atlas_ANA_Vol_02_Regiao_Nordeste.pdf>.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil:** Informe 2010. Brasília: ANA, 2010b. 76p. Disponível em: <<http://conjuntura.ana.gov.br/conjuntura/>>.

AUSTRALIAN STATE OF THE ENVIRONMENT COMMITTEE. **Australia State of the Environment 2006.** Canberra: Department of the Environment and Heritage, 2006. 141p. Disponível em: <<http://www.environment.gov.au/soe/2006/publications/report/pubs/soe-2006-report.pdf>>.

BELLEN, H. M.van. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 256p.

BOSCH, P. **Questions to be answered by a state-of-the-environment report:** the first list. Technical Report, n. 47. Copenhagen: European Environmental Agency, 2000. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/publications/Technical_report_No_47>.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Diretoria de Geociências. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável:** Brasil 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 195p.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Diretoria de Geociências. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável:** Brasil 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 443p.

_____. Presidência da República. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável:** Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: CIMA, 1991.

_____. Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). **Relatório da Qualidade do Meio Ambiente:** RQMA, sinopse. Brasília, DF, 1984. 276p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COSTANZA, R.; D'ARGE, R.; DE GROOT, R.; FARBER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; AEEM, S.; LIMBURG, K.; PARUELO, J.; O'NEILL, R.V.; RASKIN, R.; SUTTON, P.; VAN DEN BELT, M.. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, 387:253-260. 1997.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **The European environment - state and outlook 2010: synthesis**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. 228p. Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis>>.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **1º Relatório de Qualidade do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco**. Recife, PE: Sectma, 2006.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo 2006: informações referentes a 2005**. São Paulo: SMA, 2006. 498p.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo 2007**. São Paulo: SMA, 2007.

_____. Secretaria do Meio Ambiente/Coordenação de Planejamento Ambiental. **Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2010**. Organização: Casemiro Tércio dos Reis Lima Carvalho e Márcia Trindade Jovito. São Paulo: SMA/CPLA, 2010. 224p.

_____. Secretaria do Meio Ambiente/Coordenação de Planejamento Ambiental. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Painel da Qualidade Ambiental 2010**. Coordenação: Casemiro Tércio dos Reis Lima de Carvalho; Márcia Trindade Jovito. São Paulo: SMA/CPLA, 2010. 128p.

_____. Secretaria do Meio Ambiente/Coordenação de Planejamento Ambiental. **Meio Ambiente Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2011**. Organização: Fabiano Eduardo Lagazzi Figueiredo. São Paulo: SMA/CPLA, 2011. 256p.

INICIATIVA LATINO-AMERICANA E CARIBENHA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ILAC: indicadores de acompanhamento. Brasília: UNESCO, PNUMA, Ministério do Meio Ambiente, 2007. 173 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001595/159541por.pdf>>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. MÉXICO. **Indicadores de Desarrollo Sustentable en México**. Aguascalientes: DR, 2000. Disponível em: <http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/indesmex/2000/ifdm2000f.pdf>

KRISTENSEN, P. The DPSIR Framework. In: **Workshop on a Comprehensive/Detailed Assessment of the Vulnerability of Water Resources to Environmental Change in Africa Using River Basin Approach**, 27-29 September 2004, Nairobi, Kenya: Unep Headquarters, 2004.

MINISTRY OF ENVIRONMENT REPUBLIC OF KOREA. **ECOREA: Environmental Review 2009**. Korea: Ministry of Environment, 2010. 76p. Disponível em: <http://eng.me.go.kr/board.do?method=view&docSeq=8712&bbsCode=new_news¤tPage=1&searchType=&searchText=&categoryCode=01>.

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (OSE). Sostenibilidad En España 2009. Disponível em: <<http://www.sostenibilidad-es.org/es/informes/informes-anales/sostenibilidad-en-espana-2009>>

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Using the Pressure-State-Response Model to Develop Indicators of Sustainability**: OCDE, 1999.

_____. **OECD Key Environmental Indicators, 2004**. Paris: OECD, 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/32/20/31558547.pdf>>.

_____. **Environmental Indicators: development, measurement, and use**. Paris: OECD, 2003. 37p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>>.

_____. **Glossary of Statistical Terms**. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/glossary/download.asp>>.

RED DE INSTITUCIONES Y EXPERTOS EN ESTADÍSTICAS SOCIALES Y DE MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (REDESA). 2005. Disponível em <<http://websie.eclac.cl/redesa/Aplicacion/Redesa.asp>>.

RUMP, Paul C. **State of the environment reporting**: Source Book of Methods and Approaches. UNEP/DEIA/TR.96.1, 1996.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. **Informe de la Situación del Medio Ambiente en México**: Edición 2008. México: Compendio de Estadísticas Ambientales, 2008. 366P. Disponível em: <http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_2008/pdf/indice_portada.pdf>.

STIGLITZ, Joseph E., SEN, Amartya; FITOUSSI, Jean-Paul. **Report of the commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. Paris, 2009. 292p. Disponível em: <www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **EPA's 2008 Report on the Environment**. Washington, DC: National Center for Environmental Assessment, 2008. 366p. Disponível em: <<http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=190806#>>.

UNITED NATIONS/ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL/ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA. **State of the Environment in Africa**. Disponível em: <http://www.uneca.org/water/State_Environ_Afri.pdf>.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Global Environment Outlook, GEO4**: environment for development. Malta: United Nations Environment Programme, 2007. Disponível em: <<http://www.unep.org/geo/geo4/>>.

VEIGA, José Eli da. **Mundo em transe**: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento. Campinas, SP: Editores Associados, 2009. 118p.

_____. Indicadores de sustentabilidade. In: **Estudos Avançados**, 24 (68), São Paulo, 2010a, pp. 39-52. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142010000100006&script=sci_abstract>.

_____. **Sustentabilidade**: a legitimação de um novo valor. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010b. 160p.

Com o objetivo de preservar e conservar
o meio ambiente, esta obra
foi impressa em papel reciclado.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Qualidade Ambiental

Coordenação-Geral de Gestão da Qualidade Ambiental

SCEN, Trecho 2, Edifício-Sede do Ibama

CEP 70818-900 – Brasília-DF

Telefones: (61) 3316-1485 e (61) 3316-1198

E-mail: rqma@ibama.gov.br

<http://www.ibama.gov.br/rqma>



Ministério do
Meio Ambiente

