

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

**INICIATIVA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA PARA  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE - ILAC**

BRASÍLIA

2007

## Derechos de propiedad intelectual

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. PNUMA agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA o de sus organizaciones contribuyentes. Las designaciones empleadas y las presentaciones no denotan en modo alguno la opinión del PNUMA o de las organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

---

Iniciativa latinoamericana y caribeña para el desarrollo sostenible – ILAC. Brasilia :  
Ministerio del Medio Ambiente, PNUMA, UNESCO, 2007.  
171 p.

BR/2007/PI/H/16

Título original: Iniciativa latino-americana e caribenha para o desenvolvimento sustentável  
– ILAC: Indicadores de acompanhamento, Brasilia, 2007.

1. Desarrollo Sostenible—America Latina--Caribe 2. Indicadores de Desarrollo—America  
Latina—Caribe I. UNESCO II. PNUMA III. Brasil. Ministerio del Medio Ambiente

CDD 338.9

---

# INICIATIVA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE – ILAC

*ILAC Brasil 2007 – Indicadores de Seguimiento de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible* es una publicación producida en el ámbito del Sistema Nacional de Informaciones sobre el Medio Ambiente – SINIMA, por medio de la alianza entre el Departamento de Coordinación del SISNAMA – DSIS y la Oficina en Brasil del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA

## **Organización:**

**Ministerio del Medio Ambiente (MMA)**  
**Secretaría de Articulación Institucional y Ciudadanía Ambiental (SAIC)**  
**Departamento de Coordinación del Sistema Nacional de Medio Ambiente (DSIS)**

Paulo Sérgio de Castilho Muçouçah  
Director del Departamento de Coordinación del SINAMA

Volney Zanardi Júnior  
Director del Departamento de Articulación Institucional, de 2003 a mayo de 2007

## **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**

Ricardo Sanchez Sosa  
Director Regional para América Latina y Caribe

Cristina Montenegro  
Coordinadora de la Oficina de Brasil

Kakuko Nagatani Yoshida  
Oficial de Programa DEWALAC

## **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)**

**Vincent Defourny**  
Director de la UNESCO en Brasil

**Célio da Cunha**  
Coordinador Editorial

**Celso Schenkel**  
Coordinador del Sector de Ciencias Naturales

**Bernardo Brummer**  
Oficial de Proyecto

## **Equipe de Coordinación de la ILAC en Brasil**

Luiz de Andrade Filho – PNUMA  
Maria Bernadete Ribas Lange – PNUMA  
Marly Santos Silva – MMA  
Paula Rassi Brasil – PNUMA  
Sandra De Carlo – MMA

**MINISTERIO DEL MEDIO  
AMBIENTE (MMA)**

**Equipo Técnico:**

Adriano Oliveira  
Ana Paula Leite Prates  
Cristina Maria Costa Leite  
Cristina Maffra  
Danielle Bastos S. de Alencar Ramos  
Eduardo Vélez  
Evandro Mateus Moretto  
Fábio França  
Fernanda Viana de Carvalho  
Guilherme Gomide  
José Vicente de Freitas  
Júlio César Roma  
Letícia Reis de Carvalho  
Liamácia Silva Hora Fonseca  
Lorenza Silva  
Lúcia Regina Moreira Oliveira  
Luiz Carlos Sérvulo de Aquino  
Marcelo Madeira  
Márcia Regina Lima de Oliveira  
Marcia Fernandes Coura  
Marco Antonio de Souza Salgado  
Marco José Melo Neves  
Marcio Perrut  
Maurício Marcon Rebelo da Silva  
Michelle Milhomem  
Patrícia Rejane Gomes Pereira  
Robson José Calixto  
Roberto Rodriguez Suarez  
Shigeo Shiki  
Sonja Righetti  
Vânia Soares  
Virginia Olga Koeche Müzell

**Elaboración de Mapas:**

Ana Gabriela Lima Ortiz

**Soporte Administrativo:**

Dea Solange de Oliveira  
Hilda Verônica Kessler  
Luciana Hemétrio Valadares  
Marcelo Barbosa Parente

**AGENCIA NACIONAL  
DE AGUAS (ANA)**

Ney Maranhão  
Regina Crespo Gualda

**INSTITUTO BRASILEÑO  
DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
RENOVABLES (IBAMA)**

Eduardo Mesquita Farah  
Hiran Lopes Pereira

**INSTITUTO BRASILEÑO DE  
GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA**

**Equipo Técnico:**

*Dirección de Investigaciones*  
Ana Lúcia Sabóia  
André Artur Pompéia Cavalcanti  
Fernanda Cintia Pires Teixeira  
Frederico Cavadas Barcellos  
(coordenação)  
Jaciera Zacharias Silva  
Maria Cristina Moreira Safadi  
Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho  
Raquel Callegario Gomes  
Rosângela Maria Carnevale Carvalho  
Sônia Maria Moreira Oliveira

*Dirección de Geociencias*  
Celso Gutemberger Souza  
José Enilcio Rocha Collares

**Elaboración de mapas:**

Jorge Kleber Teixeira Silva  
José Aldo Gonçalves Coutinho

**MINISTERIO DE SALUD (MS)**

Secretaría de Vigilancia en Salud  
Coordinación General de Vigilancia  
en Salud Ambiental CGVAM  
Aramis Beltrami  
Marcel Pedroso  
Tarcísio Cunha

**MINISTERIO DE LAS CIUDADES  
(MCIDADES)**

Secretaria Nacional de  
Programas Urbanos  
Heloisa Pereira Lima Azevedo  
Weber Sutti

**FUNDACIÓN OSWALDO  
CRUZ (FIOCRUZ)**

Sandra Hacon

**INSTITUTO DE PESQUISA  
ECONÔMICA APLICADA (IPEA)**

Diretoria de Estudos Sociais  
André Campos

**INSTITUTO NACIONAL DE  
METROLOGIA, NORMATIZAÇÃO  
E QUALIDADE INDUSTRIAL  
(INMETRO)**

Manuela Silvestre  
Flávio Santana

**Revisión del texto:**

Regina Vasquez

**Traducción:**

Luz Maria Montiel da Rocha

**Proyecto Gráfico:**

Edson Fogaça

**Diagramación:**

Erika Yoda

Tirada 2 mil ejemplares

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Esplanada dos Ministérios Bloco B - CEP: 70.068-900

Fone: 55(61) 3317-1000 - [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)

# SUMARIO

<b>Presentación .....</b>	<b>17</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>19</b>
<b>Territorio de la República Federativa de Brasil .....</b>	<b>22</b>
<b>1. Diversidad Biológica .....</b>	<b>27</b>
Meta ILAC 1.1 Cubierta forestal .....	33
Meta ILAC 1.2 Territorio protegido con unidades de conservación.....	36
Meta ILAC 1.3 Distribución equitativa de beneficios de recursos genéticos.....	41
Meta ILAC 1.4 Biodiversidad marina.....	45
<b>2. Gestión de recursos hídricos.....</b>	<b>49</b>
Meta ILAC 2.1 Abastecimiento de agua .....	54
Meta ILAC 2.2 Manejo de cuencas hidrográficas .....	59
Meta ILAC 2.3 Manejo costero marino y sus recursos .....	65
Meta ILAC 2.4 Calidad de los recursos hídricos .....	68
<b>3. Vulnerabilidad, asentamientos humanos y ciudades Sostenibles.....</b>	<b>69</b>
Meta ILAC 3.1 Ordenamiento del territorio.....	73
Meta ILAC 3.2 Áreas afectadas por procesos de degradación.....	79
Meta ILAC 3.3 Contaminación del aire .....	82
Meta ILAC 3.4 Contaminación del agua.....	88
Meta ILAC 3.5 Residuos sólidos .....	94
Meta ILAC 3.6 Vulnerabilidad a desastres y manejos de riesgos.....	101
<b>4. Temas sociales, incluso salud, desigualdad y pobreza .....</b>	<b>105</b>
Meta ILAC 4.1 Salud y medio ambiente .....	109
Meta ILAC 4.2 Medio ambiente y generación de empleo.....	116
Meta ILAC 4.3 Pobreza y desigualdad.....	120

<b>5. Aspectos Económicos, incluso Competitividad, Comercio y Estándares de Consumo .....</b>	<b>127</b>
Meta ILAC 5.1 Energía .....	131
Meta ILAC 5.2 Producción más limpia.....	136
Meta ILAC 5.3 Instrumentos económicos .....	141
<b>6. Aspectos institucionales .....</b>	<b>143</b>
Meta ILAC 6.1 Educación ambiental.....	147
Meta ILAC 6.2 Formación y capacitación de recursos humanos.....	150
Meta ILAC 6.3 Evaluación e indicadores.....	154
Meta ILAC 6.4 Participación de la sociedad.....	158
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>167</b>

## FIGURAS/GRÁFICOS/TABELAS/QUADROS

### Figuras

- Figura 1 Localización de Brasil en América del Sur
- Figura 2 División política administrativa de Brasil
- Figura 3 Biomas continentales brasileños
- Figura 4 Distribución de las unidades de conservación federales en Brasil, 2006
- Figura 5 Distribución de las unidades de conservación federales en la Zona Costera, Brasil – 2006
- Figura 6 Distribución espacial de la relación entre el caudal de retirada y el caudal promedio acumulado, Regones Hidrográficas y Brasil – 2006
- Figura 7 Consejos de Recursos Hídricos de los Estados, Brasil – 2006
- Figura 8 Comités de Cuencas Hidrográficas Federales, Brasil – 2007
- Figura 9 Comités de Cuencas Hidrográficas de los Estados, Brasil – 2007
- Figura 10 Porcentaje de Territorios de los Estados con actuación de los CBHs de los Estados – 2006
- Figura 11 Situación de los Planes Directores hasta agosto del 2007
- Figura 12 Distribución de la utilización de tierras en los establecimientos agropecuarios por categorías de uso, según Grandes Regiones – 1985 y 1995
- Figura 13 Tipo de eliminación de la basura, según Grandes Regiones, Brasil – 2000
- Figura 14 Tas de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según Grandes Regiones, Brasil – 2006
- Figura 15 Tasa de internación por enfermedad diarreica aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según las Grandes Regiones, Brasil – 2006
- Figura 16 Tasa de incidencia de SIDA 100.000 habitantes según Grandes Regiones, Brasil – 2005

### Gráficos

- Gráfico 1 Deforestación en la Amazonía Legal Brasileña (km<sup>2</sup>, por año) – 1988 al 2006
- Gráfico 2 Área total de unidades de conservación federales, según grupo de manejo, Brasil – 1934-2006

- Gráfico 3 Porcentaje de los biomas brasileños protegidos por unidades de conservación Federales, Brasil – 2006
- Gráfico 4 Proporción (%) de municipios con Plan Director y con Ley de Zonificación del Suelo, Brasil – 2001 y 2004
- Gráfico 5 Proporción de municipios con Plan Director según franjas de tamaño de la población del municipio, Brasil – 2004
- Gráfico 6 Proporción de utilización de las tierras en los establecimientos agropecuarios por categoría de uso en Brasil – 1985-1995
- Gráfico 7 Densidad de la flota vehículos per cápita, Brasil – 2002-2006
- Gráfico 8 Número de actividades de proyecto en el sistema mundial del MDL – 2007
- Gráfico 9 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes que tienen acceso al agua por red general, según Grandes Regiones, Brasil – 2005
- Gráfico 10 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes que tienen acceso al agua por red general, según ubicación del domicilio, Brasil – 2001-2005
- Gráfico 11 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado, según Grandes Regiones, Brasil – 2005
- Gráfico 12 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado, según situación del domicilio, Brasil – 2001 y 2005
- Gráfico 13 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por recolección de basura domiciliaria, según Grandes Regiones, Brasil – 2005
- Gráfico 14 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con recolección de basura domiciliaria, según ubicación del domicilio, Brasil – 2001- 2005
- Gráfico 15 Cantidad anual de residuos sólidos recolectados por habitante en las capitales, Brasil – 2000
- Gráfico 16 Proporción de residuos sólidos recolectados y eliminados adecuadamente en las capitales de Brasil – 2000
- Gráfico 17 Proporción de individuos en situación de extrema pobreza en Brasil (< \$PPA 1,08 Diários)
- Gráfico 18 Índice de crecimiento de las pequeñas empresas, según grupos de personal ocupado, Brasil – 1998-2003



- Gráfico 19 Evolución porcentual del gasto social de la Unión en relación al PIB, Brasil – 2001-2003
- Gráfico 20 Gasto social de la Unión, por áreas de actuación, Brasil – 2003
- Gráfico 21 Oferta interna y consumo de energía por unidad del PIB (tonelada equivalente de petróleo/mil US\$), Brasil – 1970 al 2006
- Gráfico 22 Proporción de los residentes en domicilios particulares permanentes que utilizan cocina de leña, Brasil – 2001-2004
- Gráfico 23 Proporción de los residentes en domicilios particulares permanentes que utilizan cocina de carbón, Brasil – 2001-2004
- Gráfico 24 Oferta interna de energía, por tipo de fuente, Brasil – 2006
- Gráfico 25 Consumo de CFC en el Brasil (1996-2006), meta brasileña asumida en el acuerdo de Brasil con el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y meta brasileña establecida por el Protocolo de Montreal (1996-2010)
- Gráfico 26 Tasa de asistencia escolar neta a establecimientos de educación fundamental de la población residente de 7 a 14 años, según Grandes Regiones, Brasil – 2001-2004
- Gráfico 27 Tasa de asistencia escolar neta a establecimientos de educación fundamental de la población residente de 7 a 14 años, según ubicación del domicilio, Brasil – 2001-2004

## Tablas

- Tabla 1 Cubierta forestal nativa según los biomas brasileños – 2002
- Tabla 2 Número, área (km<sup>2</sup>) y porcentaje del territorio continental con unidades de conservación federales, distribuidas por grupo y categoría de manejo del SNUC, Brasil – 2006
- Tabla 3 Comparación entre el área total de Brasil, Zona Económica Exclusiva y el área de las unidades de conservación federales costeras y marinas, Brasil – 2005
- Tabla 4 Caudales de retirada, retorno y consumo, Brasil y Regiones hidrográficas – 2005
- Tabla 5 Salida media de agua por habitante, Regiones Hidrográficas y Brasil – 2006
- Tabla 6 Estimaciones de emisiones de gases de efecto invernadero, Brasil – 1994
- Tabla 7 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con abastecimiento de agua por red general, en las Grandes Regiones, Brasil – 2001-2005

- Tabla 8 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario, según Grandes Regiones, Brasil – 2001, 2003 y 2005
- Tabla 9 Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por recolección de basura domiciliaria, según Grandes Regiones, Brasil – 2001-2005
- Tabla 10 Tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de 5 años por 1.000 habitantes, según Grandes Regiones, Brasil – 2000–2006
- Tabla 11 Tasa de internación por enfermedad diarreica aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según Grandes Regiones, Brasil – 2000–2006
- Tabla 12 Tasa de incidencia de SIDA por 100.000 habitantes, según Grandes Regiones, Brasil – 1994–2005
- Tabla 13 Índice de crecimiento de las pequeñas empresas con personal ocupado entre 0 y 49, según sección de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, Brasil – 1998 -2003
- Tabla 14 Gasto social de la Unión, por área de actuación, Brasil – 2001-2003
- Tabla 15 Contribución de las fuentes renovables a la producción de electricidad
- Tabla 16 Número de certificados emitidos por INMETRO de acuerdo con las normas de la ISO 14001, Brasil – 1996-2006

## Cuadros

- Cuadro 1 Brasil – Datos Generales
- Cuadro 2 Instrumentos jurídicos referentes a la regulación del acceso al patrimonio genético vigente en Brasil
- Cuadro 3 Instrumentos económicos adoptados en Brasil
- Cuadro 4 Principales colegiados

## SIGLAS

**ABEMA** – Asociación Brasileña de Entidades del Medio Ambiente de los Estados  
**AC** – Estado de Acre  
**SIDA** (Acquired ImmunoDeficiency Syndrome) – Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida  
**AL** – Estado de Alagoas  
**AM** – Estado de Amazonas  
**ANA** – Agencia Nacional de Aguas  
**ANAMMA** – Asociación Nacional de Municipios de Medio Ambiente  
**AP** – Estado de Amapá  
**APA** – Área de Protección Ambiental  
**ARIE** – Área de Relevante Interés Ecológico  
**BCDAM** – Sistema de Bases Compartidas de Datos sobre la Amazonía  
**BNB** – Banco del Noreste de Brasil  
**BEN** – Balance Energético Nacional  
**CBHs** – Comités de Cuencas Hidrográficas  
**CCZEE** – Coordinación de Zonificación Ecológica–Económica del Territorio Nacional  
**CDB** – Convención sobre Diversidad Biológica  
**CE** – Estado de Ceará  
**CEBDS** – Consejo de Desarrollo Sostenible  
**CEIVAP** – Comité para la Integración de la Cuenca Hidrográfica del Río Paraíba do Sul  
**CEMPRE** – Registro Central de Empresas  
**CFC** – Clorofluorcarbono  
**CGEN** – Consejo de Gestión del Patrimonio Genético  
**CGVAM** – Coordinación General de Vigilancia Ambiental de Salud  
**CIMGC** – Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima  
**CIRM** – Comisión Interministerial para los Recursos del Mar  
**CMADS** – Comisión Permanente de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Cámara de Diputados  
**CNAE** – Clasificación Nacional de Actividades Económicas  
**CNRH** – Consejo Nacional de Recursos Hídricos  
**CNUC** – Registro Nacional de Unidades de Conservación  
**CNUDM** – Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación Causada por Buques

**COM-VIDA** – Comisiones de Medio Ambiente y Calidad de Vida Siglas  
**CONABIO** – Comisión Nacional de Biodiversidad  
**CONAFLO** – Comisión Coordinadora del Programa Nacional de Bosques  
**CONAMA** – Consejo Nacional de Medio Ambiente  
**CONDRAF** – Consejo Nacional de Desarrollo Rural Sostenible  
**CONMETRO** – Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial  
**CGEN** – Consejo de Gestión del Patrimonio Genético  
**CPDS** – Comisión de Políticas de Desarrollo Sostenible y de la Agenda 21 Brasileña  
**CRF** – Cuota de Reserva Forestal  
**CTF** – Registro Técnico Federal  
**DAI** – Departamento de Articulación Institucional  
**DAP** – Dirección de Áreas Protegidas  
**DCS** – Departamento de Coordinación del SISNAMA  
**DDA** – Enfermedad Diarreica Aguda  
**DENATRAM** – Departamento Nacional de Tránsito  
**DETER** – Sistema de Detección de Deforestación en Tiempo Real  
**DF** – Distrito Federal  
**DGP** – Dirección de los Grupos de Investigación  
**EA** – Educación Ambiental  
**EJA** – Educación de Jóvenes y Adultos  
**EPA** – Environmental Protection Agency  
**ES** – Estado de Espírito Santo  
**ESEC** – Estación Ecológica  
**FAO** – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
**FIOCRUZ** – Fundación Osvaldo Cruz  
**FLONA** – Bosque Nacional  
**FNDF** – Fondo Nacional de Desarrollo Forestal  
**FUJB** – Fundación Universitaria José Bonifácio  
**FUNAI** – Fundación Nacional del Indio  
**GEE** – Gases de Efecto Invernadero  
**GI-GERCO** – Grupo de Integración de la Gestión Costera  
**HIV** – (Human Immunodeficiency Virus) Virus de Inmunodeficiencia Humana

**IBAMA** – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente y de Recursos Naturales Renovables  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística  
**ICMS** – Impuesto sobre Circulación de Mercancías y Prestación de Servicios  
**ILAC** – Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible  
**INEP** – Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones Educativas Anísio Teixeira  
**INMETRO** – Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad  
**INPE** – Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales  
**IPEA** – Instituto de Investigaciones Aplicadas  
**IPT** – Instituto de Investigaciones del Estado de São Paulo  
**IRA** – Infección Respiratoria Aguda  
**ISO** – International Organization for Standardization (Organización Internacional para Estandarización)  
**LAGET** – Laboratorio de Gestión del Territorio de la Universidad Federal de Río de Janeiro  
**MA** – Estado de Maranhão  
**MC** – Ministerio de la Ciudad  
**MCT** – Ministerio de Ciencia y Tecnología  
**MDIC** – Ministerio de Desarrollo de la Industria y del Comercio  
**MDL** – Mecanismo de Desarrollo Limpio  
**MG** – Estado de Minas Gerais  
**MMA** – Ministerio del Medio Ambiente  
**MONA** – Monumento Natural  
**MS** – Estado de Mato Grosso do Sul  
**MS** – Ministerio de Salud  
**MT** – Estado de Mato Grosso  
**ODM** – Objetivo de Desarrollo del Milenio  
**OMS** – Organización Mundial de Salud  
**ONU** – Organización de las Naciones Unidas  
**OS** – Organización Social Autónoma  
**OSCIPs** – Organizaciones de la Sociedad Civil de Interés Público  
**P2R2** – Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Rápida a Emergencias Ambientales como Productos Químicos Peligrosos  
**PA** – Estado de Pará

**PAF-ZC** – Plan de Acción Federal para Zona Costera  
**PARNA** – Parque Nacional  
**PB** – Estado de Paraíba  
**PBCO** – Programa Brasileño de Eliminación de la Producción y Consumo de Substancias que Destruyen la Capa de Ozono  
**PBF** – Programa “Bolsa Família”  
**PCN** – Parámetros Curriculares Nacionales  
**PE** – Estado de Pernambuco  
**PEGC** – Plan de Gestión Costera de los Estados  
**PGF** – Portal de Gestión Forestal  
**PGZC** – Plan de Gestión de la Zona Costera  
**PI** – Estado de Piauí  
**PIB** – Producto Interno Bruto  
**PMGC** – Plan Municipal de Gestión Costera  
**PNAD** – Investigación Nacional por Muestra de Domicilio  
**PNC** – Plan Nacional de Capacitación  
**PNC** – Plan Nacional de Eliminación de CFC  
**PNF** – Programa Nacional de Bosques  
**PNLA** – Plan Nacional de Licencias Ambientales  
**PNRH** – Plano Nacional de Recursos Hídricos  
**PNEA** – Política Nacional de Educación Ambiental  
**PNGC** – Plan Nacional de Gestión Costera  
**PNMA** – Programa Nacional de Medio Ambiente  
**PNSB** – Investigación Nacional de Saneamiento Básico  
**PNUD** – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
**PNUMA** – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
**PORTALbio** – Portal Brasileño sobre Biodiversidad  
**PPA** – Paridad de Poder Adquisitivo  
**PPDC** – Plan Preventivo de Defensa Civil  
**PPG7** – Programa Piloto para la Protección de los Bosques Tropicales de Brasil  
**PR** – Estado de Paraná

**PREVFOGO** – Centro Nacional de Prevención y Combate a Incendios Forestales  
**PROBIO** – Programa de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica Brasileña  
**PROCONVE** – Programa de Control de la Contaminación del Aire por Vehículos Automotores  
**PRODES** – Proyecto de Estimación de Deforestación de la Amazonía  
**PRONAF** – Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar  
**PRONAR** – Programa Nacional de Control de Calidad del Aire  
**RCV** – Red Virtual de Informaciones de la Caatinga  
**RDS** – Reserva de Desarrollo Sostenible  
**REBIO** – Reserva Biológica  
**REFAU** – Reserva de Fauna  
**REJUMA** – Red de la Juventud por el Medio Ambiente y Sostenibilidad  
**RESEX** – Reserva Extractivista  
**REVIZEE** – Programa de Evaluación del Potencial Sostenible de los Recursos Vivos en la Zona Económica Exclusiva  
**RN** – Estado de Rio Grande do Norte  
**RO** – Estado de Rondonia  
**RPPN** – Reserva Particular del Patrimonio Natural  
**RQA-ZC** – Informe de Calidad Ambiental Costera  
**RQMA** – Informe de Calidad del Medio Ambiente  
**RR** – Estado de Roraima  
**RS** – Estado de Rio Grande do Sul  
**RVS** – Reserva de Vida Silvestre  
**SAIC** – Secretaría de Articulación Institucional y Ciudadanía Ambiental  
**SAFs** – Sistemas Agroforestales  
**SBF** – Secretaría de Biodiversidad y Bosques  
**SBF** – Servicio Forestal Brasileño  
**SC** – Estado de Santa Catarina  
**SDS** – Secretaría de Desarrollo Sostenible  
**SE** – Estado de Sergipe  
**SEMA** – Secretaría Especial del Medio Ambiente

**SIAM** – Sistema de Informaciones Ambientales en el Mercosur  
**SIBEA** – Sistema Brasileño de Informaciones sobre Educación Ambiental  
**SIGERCOM** – Sistema de Informaciones de la Gestión Costera y Marina  
**SMA–ZC** – Sistema de Monitoreo Ambiental de la Zona Costera  
**SINGREH** – Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos  
**SINIMA** – Sistema Nacional de Informaciones sobre el Medio Ambiente  
**SISCOMEX** – Sistema de Comercio Exterior  
**SISFRAN** – Sistema de Informaciones del Río São Francisco  
**SISNAMA** – Sistema Nacional de Medio Ambiente  
**SNUC** – Sistema Nacional de Unidades de Conservación  
**SNIS** – Sistema Nacional de Informaciones sobre Saneamiento  
**SP** – Estado de São Paulo  
**SQA** – Secretaría de Calidad Ambiental  
**SRH** – Secretaría de Recursos Hídricos  
**SRHU** – Secretaría de Recursos Hídricos y Medio Ambiente Urbano  
**TO** – Estado de Tocantins  
**UCs** – Unidades de Conservación  
**UEA** – Estados Unidos de América  
**UFRJ** – Universidad Federal de Río de Janeiro  
**UNIDO** – Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial  
**VIGIAGUA** – Vigilancia de Salud Ambiental relacionada a la Calidad del Agua para Consumo Humano  
**ZC** – Zona Costera  
**ZEEC** – Zonificación Ecológica–Económica Costera  
**ZEE** – Zona Económica Exclusiva  
**ZEE** – Zonificación Ecológica–Económica



## PRESENTACIÓN

Este trabajo tiene por objeto servir de base y apoyar los esfuerzos brasileños con miras a la inserción de la visión ambiental y de desarrollo sostenible en los procesos de desarrollo económico y social. Más que una fuente de información relevante, amplia y confiable que muestra un escenario actual de la realidad brasileña, el informe constituye un punto de partida y una herramienta de capacitación en monitoreo y evaluación sobre medio ambiente y desarrollo sostenible.

Con este producto, el gobierno brasileño, por medio del Ministerio del Medio Ambiente, concretiza el compromiso asumido ante el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y Caribe, para la compilación de un conjunto de indicadores que puedan ser estandarizados con los de los demás países de la región.

Un aspecto que debe destacarse es que este informe demuestra, en la práctica, la transversalidad del tema medio ambiente en el desarrollo sostenible. Los temas salud, generación de empleo, pobreza y desigualdad, competitividad, producción, comercio, consumo, educación, recursos humanos, ocupación y organización del territorio, vulnerabilidad y manejo de riesgos, gestión, uso y conservación de los recursos naturales, distribución de beneficios, entre otros aspectos esenciales que afectan a la sociedad y la vida cotidiana de las personas están claramente vinculados a la cuestión ambiental y al desarrollo sostenible.

Así, el presente trabajo contribuye para a comprensión de los conceptos de medio ambiente y sostenibilidad y demuestra que, su adopción, en lugar de obstruir o combatir, promueve y fomenta el real desarrollo económico

y social, de forma segura y duradera. O sea, medio ambiente y sostenibilidad son dimensiones esenciales y estratégicas para que Brasil realice sus potenciales y la sociedad brasileña pueda disfrutar de una ciudadanía plena para todos, en los parámetros internacionales de modernidad.

**Ricardo Sanchez**

*Director Regional para América Latina y Caribe  
Programa de las Naciones Unidas para el Medio  
Ambiente – PNUMA*

**Cristina Montenegro**

*Coordinadora de la Oficina de Brasil  
Programa de las Naciones Unidas para  
el Medio Ambiente – PNUMA*

## INTRODUCCIÓN

La Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible – ILAC, fue propuesta en el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y Caribe, durante la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo, en Sudáfrica, en el 2002, y fue incorporada en el plan de acción de dicha Conferencia. Se trata de una serie de directrices en el formato de metas y acciones en áreas prioritarias para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible. La ILAC trata de contemplar las singularidades de la región, considerando las responsabilidades comunes y las diferencias entre los países.

En la XIV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y Caribe, realizado en el 2003, se llegó a un consenso sobre el monitoreo de esas cuestiones y se constituyó un grupo de trabajo, involucrando especialistas de los países de la región, para elaborar un conjunto de indicadores. Brasil es uno de los 12 países integrantes de ese grupo de trabajo.

En el 2004, el PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en conjunto con el Observatorio de Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, inició la implementación del proyecto regional para monitorear el progreso hacia las metas establecidas por la ILAC. En este contexto se definieron y aprobaron indicadores agrupados en las siguientes áreas temáticas:

- biodiversidad;
- gestión de los recursos hídricos;
- vulnerabilidad, asentamientos humanos y ciudades sostenibles;
- salud, desigualdad y pobreza;
- comercio y patrones de producción y consumo; y
- aspectos institucionales de gestión ambiental y desarrollo sostenible.

Tales indicadores deben analizarse y periódicamente, en la escala de América Latina y Caribe, para cada uno de los países involucrados en la iniciativa.

En la XV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y Caribe, celebrada en Venezuela entre el 31 octubre y el 04 de noviembre del 2005, el gobierno brasileño, por medio del Ministerio del Medio Ambiente –MMA, se comprometió a elaborar el informe brasileño de seguimiento de la ILAC, con base en los indicadores propuestos. Desde mayo de 2006, el Ministerio del Medio Ambiente, por medio del Sistema Nacional de Informaciones sobre el Medio Ambiente – SINIMA y con la asistencia del PNUMA/Oficina de Brasil, implementa el proceso de compilación y análisis de esos indicadores.

Para cumplir tal propósito, fueron involucrados más de 50 profesionales de las diversas Secretarías del Ministerio del Medio Ambiente, del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de Recursos Naturales Renovables (IBAMA); de los Ministerios de Salud y de las Ciudades, del Instituto de Pesquisa Económica Aplicada (IPEA); del Instituto Nacional de Metrología, Normatización y Calidad Industrial (INMETRO); del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y especialmente, del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), órgano oficial responsable por la producción de las estadísticas económicas, sociales y demográficas del país.

En ese sentido, el informe seguimiento de la ILAC se presenta como fruto de esa cooperación interinstitucional, fortaleciendo la movilización de una red de (instituciones) organizaciones/entidades responsables de las diversas temáticas sectoriales que componen la dimensión ambiental.

La definición de cada indicador y su forma de cálculo se hizo de acuerdo con lo establecido en las “hojas metodológicas” disponibilizadas por PNUMA y la Universidad de Costa Rica (disponibles en la página [www.pnuma.org](http://www.pnuma.org)). Se consideraron las últimas revisiones de los indicadores elaboradas por especialistas de los países de la región, discutidas durante el II Seminario Regional de Estadísticas e Indicadores Ambientales, celebrado en octubre de 2005, cuya propuesta fue aprobada en la XV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y Caribe en noviembre de 2005.

Cada indicador y su respectiva hoja metodológica fueron estudiados por el equipo de especialistas y, cuando necesario, se adoptaron indicadores sustitutos

y/o complementarios, considerando los datos estadísticos nacionales disponibles y la realidad político administrativa de Brasil.

Es importante destacar que los indicadores han sido objeto de perfeccionamiento constante por el Foro de Ministros y que hay indicadores que todavía se encuentran en fase de análisis y aprobación, así como metas que aún no han presentado un indicador de seguimiento definido.

Así, el presente informe hace una distinción entre los indicadores aprobados por el Foro de Ministros y aquellos adoptados en Brasil (ante la inexistencia de indicadores aprobados, o la necesidad de adecuación a los datos estadísticos nacionales disponibles).

Por lo que se refiere a los periodos de análisis, se consideraron los datos actualizados hasta diciembre de 2006. Sin embargo conviene destacar que algunos de los indicadores presentados se refieren a los datos estadísticos de años anteriores – 2005, 2002 y 1994. Eso se debe a la gran amplitud de temas abordados y a las respectivas periodicidades de recolección de los datos estadísticos – anuales, quinquenales, decenales, etc.

Se destaca, además, que para fines de la presente publicación se consideraron exclusivamente los datos oficiales disponibles, dando prioridad a los datos nacionales. Los datos de los estados y del Distrito Federal sólo se consideraron cuando la unidad espacial lo exigía.

En total se presentan 44 indicadores, de los cuales 12 son los mismos de los definidos para hacer el seguimiento las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM. En estos casos, se hace la debida mención a la equivalencia de las Metas del Milenio.

Los indicadores aquí presentados están disponibles en la página eletrónica del MMA ([www.mma.gov.br/sinima](http://www.mma.gov.br/sinima)).

## BRASIL

El territorio brasileño tiene 8.514.876,6 km<sup>2</sup> y ocupa casi la mitad (el 47%) del área de América del Sur. Bañado al este por el océano Atlántico, tiene varias islas oceánicas, destacándose las de Fernando de Noronha, Abrolhos y Trindade. Al norte, al oeste y al sur tiene fronteras con todos los países del continente sudamericano, excepto Chile y Ecuador.

Figura 1 - Localización de Brasil en América del Sur



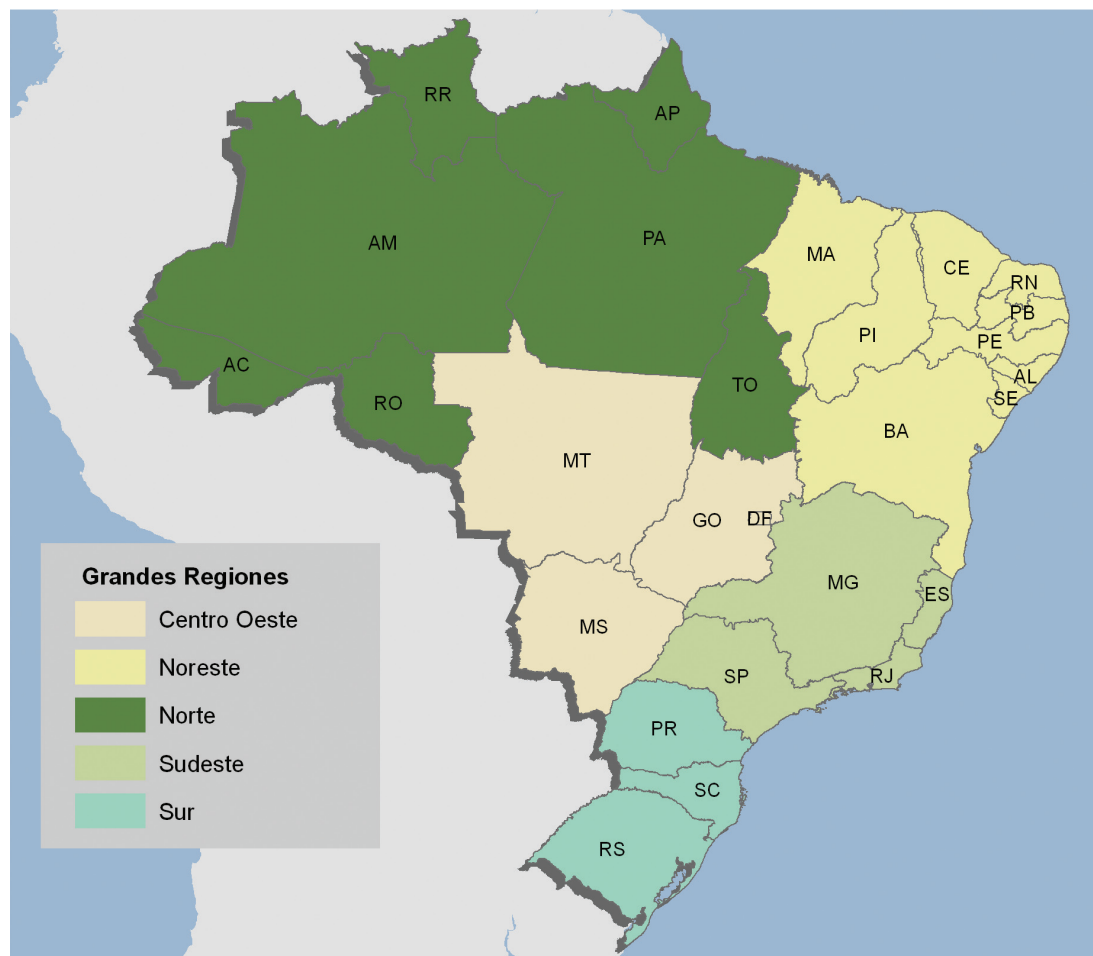
Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2006.

La ubicación del 92% del territorio brasileño en la zona intertropical y las bajas altitudes del relieve explican la predominancia de climas cálidos, con promedios de temperatura superiores a 20°C. Los tipos de clima presentes en Brasil son: ecuatorial, tropical, tropical de altitud, tropical atlántico, semiárido y subtropical.

La precipitación anual del país es bastante variable. Mientras en la Amazonía la precipitación anual es superior a 2.000 mm, en el semiárido del Noreste la precipitación registra valores medios inferiores a 500 mm.

La organización político-administrativa de Brasil comprende tres poderes – el Judicial, el Ejecutivo y el Legislativo – y el principio de la autonomía entre la Unión y el Distrito Federal, os 26 estados y os 5.564 municipios (IBGE/2006).

Figura 2 – División político administrativa de Brasil



Fuente: IBGE, Dirección de Geociencias.

Brasil está en quinto lugar entre los países con más habitantes del mundo, con 50 millones de familias, o cerca de 187,2 millones de brasileños (según estimaciones del IBGE para 2006) de los cuales el 83% reside en áreas urbanas. La tasa de fecundidad, que llegó a 6,3 en 1960, hoy es de 2,3 hijos por pareja. Ésta caída, asociada a la mejora de los indicadores sociales y a la calidad de vida,

Cuadro 1– Brasil – Datos Generales

BRASIL – DATOS GENERALES			Fuentes:	
Localización	América del Sur			
Países vecinos	Uruguay, Argentina, Paraguay, Bolivia, Perú, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, y Guayana Francesa.		IBGE (2000)	
Climas de Brasil	Ecuatorial, tropical, tropical de altitud, tropical atlántico o tropical húmedo, subtropical y semiárido.		<a href="http://www.suapesquisa.com/clima/clima-brasil.gif">http://www.suapesquisa.com/clima/clima-brasil.gif</a>	
Área total	8.514.876,599 km <sup>2</sup>		IBGE (2000)	
Porcentaje de América Latina	47%			
Biomás Brasileños	Amazonía:	4.196.943 km <sup>2</sup>	49,29% del Brasil	IBGE y MMA (2004)
	Cerrado:	2.036.448 km <sup>2</sup>	23,92% del Brasil	
	Bosque Atlántico:	1.110.182 km <sup>2</sup>	13,04% del Brasil	
	Caatinga:	844.453 km <sup>2</sup>	9,92% del Brasil	
	Pampa:	176.496 km <sup>2</sup>	2,07% del Brasil	
	Pantanal:	150.355 km <sup>2</sup>	1,76% del Brasil	
Población	186,7 millones		IBGE, 2007 (estimaciones 2006)	
Unidades de la Federación	26 estados 1 Distrito Federal		IBGE (2006)	
Municipios	5.564 municipios			
Área plantada	49 millones/ha en la cosecha 2004/2005		<a href="http://www.ibge.gov.br/">http://www.ibge.gov.br/</a>	
Producto Interno Bruto (PIB)	R\$ 2,3 billones en 2006		<a href="http://www.brasil.gov.br/pais/indicadores/cat_eco/categoria">http://www.brasil.gov.br/pais/indicadores/cat_eco/categoria</a>	
Superávit de la Balanza Comercial	US\$ 46.100 millones en el 2006		<a href="http://www.apexbrasil.com.br">www.apexbrasil.com.br</a>	
Tasa de analfabetismo	11,2% entre personas con 15 años de edad o más en 2004		IBGE	



va hacer que la mayoría de la población tenga entre 15 y 44 años en las próximas cuatro décadas. Eso representará uno de los mayores mercados de trabajo y de consumo entre los países de las Américas.

En el 2006, el Producto Interno Bruto (PIB) a precios de mercado del país fue del orden de R\$ 2.322.818,00 millones de los cuales R\$ 1.999.600 millones son referentes al Valor Agregado a precios básicos y R\$ 323.200,00 millones a los Impuestos sobre Productos. El sector agropecuario, la industria y los servicios representan respectivamente el 5%, 31% y el 64% del valor agregado total. Entre los componentes de la demanda, el Consumo de las Familias totalizó R\$ 1.402.100,00 millones, el Consumo del Gobierno R\$ 463.000 millones y la Formación Bruta de Capital Fijo R\$ 390.100 millones. La Balanza de Bienes y Servicios tuvo un superávit de R\$ 68.200 millones y la Variación de Existencias fue negativa en R\$ 700 millones (IBGE, 2006).

El país es responsable de tres quintos de la producción industrial en la economía suda-americana y participa en diversos bloques económicos como: el Mercosur; el G-22; grupo de países en desarrollo; y el Grupo de Cairns, formado por países exportadores agrícolas. El desarrollo científico y tecnológico, aliado a un parque industrial diversificado y dinámico, atrae emprendimientos externos.

El excelente desempeño de los sectores exportadores permitió al país elevar las existencias de reservas internacionales y reducir la deuda externa, liquidando la deuda ante el Fondo Monetario Internacional (FMI).



## METAS

### DIVERSIDAD BIOLÓGICA

#### 1.1 Cubierta forestal

- Asegurar el manejo sostenible de los recursos forestales, reduciendo significativamente las tasas actuales de deforestación en América Latina y Caribe.

#### 1.2 Territorio protegido con unidades de conservación

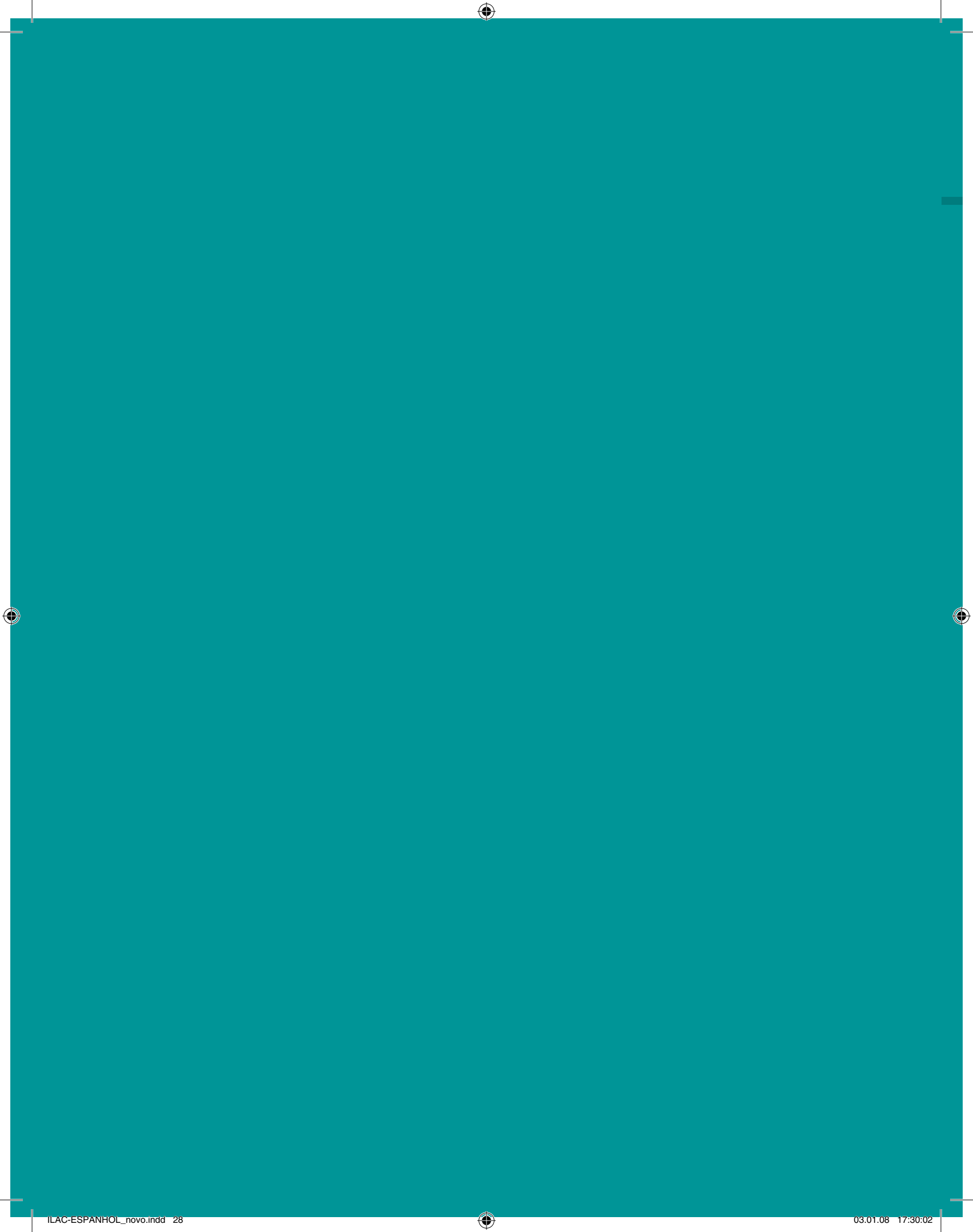
- Aumentar significativamente la superficie establecida como unidades de conservación, incluso en las zonas de transición (ecotonos) y en corredores ecológicos en los territorios de América Latina y Caribe.

#### 1.3 Distribución equitativa de beneficios de los recursos genéticos

- Adoptar marcos de regulación para el acceso a los recursos genéticos, así como también la repartición justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, en consonancia con la Convención Sobre la Diversidad Biológica – CDB.

#### 1.4 Biodiversidad marina

- Asegurar la conservación y uso adecuado de los recursos marinos, en especial de los ecosistemas marinos costeros.





Marly Santos

El artículo 2 de la Convención Sobre la Diversidad Biológica – CDB, principal acuerdo internacional sobre biodiversidad del cual Brasil es signatario, define diversidad biológica (o biodiversidad) como “la variabilidad de organismos vivos de todos los orígenes, incluyendo, entre otros, ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales hace; esto incluye la diversidad intraespecífica, interespecífica y de ecosistemas”.

La biodiversidad abarca también los llamados “recursos biológicos”, definidos en la CDB (artículo 2º) como “recursos genéticos, organismos o partes de ellos, sus poblaciones o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas que posean uso o valor actual o potencial para la humanidad”. La biodiversidad presenta, por lo tanto, enorme potencial económico y su conservación, el uso sostenible de sus componentes y la repartición justa y equitativa de los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos es un deber de los países signatarios de la CDB.

La biodiversidad no está distribuida de forma uniforme por el planeta. Al contrario, un conjunto de solamente 17 países concentra más del 70% de

toda la biodiversidad mundial. Se trata de los llamados “países mega diversos”, concepto sedimentado por Mittermeier *et al.* (1997). En 2002, diez de estos países, junto con Costa Rica y Kenia, lanzaron la Declaración de Cancún, por medio de la cual se estableció un bloque político denominado Grupo de los Países Mega diversos (*Like-minded Megadiversity Countries*). Actualmente tal grupo comprende 15 países: Sudáfrica, Bolivia, Brasil, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, México, Perú, Kenia y Venezuela.

Se considera Brasil como el país de mayor biodiversidad mundial (Mittermeier *et al.*, 1997), abrigando a un número estimado de 13,2% del total de especies existentes en el planeta (Lewinsohn & Prado, 2005). Aquí están presentes, también, alrededor del 40% de los bosques tropicales remanecientes en el mundo (Peres 2005), ubicados en los biomas Amazonía y Mata Atlántica.

Además de los biomas forestales, esa expresiva biodiversidad está presente en el Cerrado – mayor, más rica y probablemente la más amenazada región de planicies tropicales; en el Pantanal, mayor planicie tropical inundable en estaciones; en la Caatinga, rico bioma presente exclusivamente en nuestro país, e incluso en el bioma Pampa, encontrado en Brasil sólo en el estado de Río Grande do Sul. Hay que mencionar, también, la presencia de una rica biodiversidad acuática, resultado de la presencia de diversos ecosistemas en una zona costera de vasta extensión (7.406 km) y en nuestros ríos, dentro de los cuales se destaca el Río Amazonas, mayor del mundo en volumen de agua (Figura 3).

Además de biodiversidad, Brasil posee una rica socio diversidad, representada por más de 200 pueblos indígenas y comunidades locales (quilombolas/ex-esclavos, caiçaras, caucheros, etc.), reuniendo un inestimable acervo de conocimientos tradicionales sobre la conservación y uso de la biodiversidad. El Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, instituido por medio del Decreto nº 5.758, de 13/abril/2006, enfoca tanto la gestión del Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza – SNUC como las tierras indígenas y de quilombolas/ex-esclavos.

Diversos instrumentos legales se instituyeron en Brasil para promover la conservación y uso sostenible de su diversidad biológica. Entre ellos, merecen ser destacados aquellos destinados a implementar los compromisos asumidos en la CDB. Son los siguientes: el Decreto Legislativo nº 2, del 8 de febrero de 1994, que ratificó la adhesión de Brasil a la CDB; el Decreto nº 2519, del 16 de marzo de 1998, que la promulgó; el Decreto 4.339, del 22 de agosto de 2002, que

Figura 3 – Biomas continentales brasileños



Fuente: IBGE, 2004.

instituyó los principios y directrices de la Política Nacional de Biodiversidad; la Deliberación nº 40 de la Comisión Nacional de Biodiversidad – Conabio, del 7 de febrero de 2006, que dispone sobre la aprobación de las Directrices y Prioridades del Plano de Acción para implementación de la Política Nacional de Biodiversidad – PAN-Bio. Merece destaque, también, la Resolución nº 3 de la Conabio, del 21 de diciembre de 2006, que dispone sobre las Metas Nacionales de Biodiversidad para 2010, en un total de 51 Metas. Estos y otros instrumentos legales relacionados al tema se pueden obtener en el Portal Brasileño sobre Biodiversidad (<http://www.mma.gov.br/portallbio>).

Desde 1997, en la definición de áreas prioritarias para la conservación, uso sostenible y repartición de beneficios de la biodiversidad, el Ministerio del Medio

Ambiente ha aplicado una metodología participativa con la inclusión de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y comunidad académica. Se reconocieron áreas prioritarias por medio del Decreto nº 5.092, del 21 de mayo de 2004.

A lo largo del bienio 2005-2006, se hizo un amplio trabajo de actualización de estas áreas prioritarias, por medio de diversos seminarios para cada bioma, además de la Zona Costera y Marina. En el proceso de actualización, además de representantes de las categorías mencionadas antes, se incluyeron representantes de otros sectores de la sociedad civil, tales como poblaciones tradicionales y clase empresarial, y de las esferas gubernamentales estadual y municipal. La incorporación de los intereses de tales sectores en el proceso participativo propició una legitimidad aún mayor en los resultados alcanzados.

El proceso de actualización tuvo como resultados el mapa y el banco de datos con 2.684 áreas prioritarias terrestres (siendo 1.123 áreas ya protegidas - Unidades de Conservación o Tierras Indígenas y otras 1.561 se colocaron como nuevas áreas propuestas) y 104 áreas prioritarias en la Zona Costera y Marina. Esas nuevas áreas se reconocieron por medio de la Disposición Ministerial MMA nº 9, del 23 de enero de 2007 y sirven como importante instrumento de política pública y direccionamiento de acciones privadas, con miras a la conservación, al uso sostenible y a la repartición de beneficios de la biodiversidad brasileña. El mapa de las áreas resultantes, así como el histórico del proceso de actualización de las áreas prioritarias, están a disposición en el Portal Brasileño sobre Biodiversidad (<http://www.mma.gov.br/portalbio>).

La mayoría de los bosques brasileños se encuentran en tierras públicas y el reciente marco legal (Ley nº 11.284, del 2 de marzo de 2006) propone reglamentar la gestión de los bosques públicos. Para ello instituyó, en la estructura del MMA, el Servicio Forestal Brasileño – SFB y el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FNDF). Esa ley prevé tres opciones de gestión para bosques públicos: 1) crear y mantener unidades de conservación de uso sostenible; 2) destinar áreas para el uso familiar o comunitario; y, después de agotadas las opciones anteriores para una determinada región, 3) realizar contratos de concesión de hasta 40 años con base en proceso de licitación pública. Es relevante destacar que las concesiones forestales no quieren decir que se realice la transferencia de dominio o posesión de las áreas, sino que solo autorizan el manejo para la explotación de productos y servicios del bosque, mediante la aprobación de plan de manejo sostenible.



## Meta ILAC 1.1 Cubierta forestal

*Asegurar el manejo sostenible de los recursos forestales reduciendo significativamente las tasas actuales de deforestación en América Latina y Caribe.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Proporción de superficie terrestre cubierta por bosque (ODM 7 – Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).

### Proporción de superficie cubierta por bosque

Para conocer el estado actual de la cubierta vegetal de los biomas, la Secretaría de Biodiversidad y Bosques del Ministerio del Medio Ambiente, por medio del Proyecto de Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica Brasileña – PROBIO, contrató estudios de mapeo de la cubierta vegetal de los biomas brasileños. Tales estudios utilizaron el recorte de biomas propuesto por el Mapa de Biomas Brasileños (IBGE, 2004) y tomaron como base las imágenes del satélite Landsat obtenidas principalmente en el 2002. De tal forma que por primera se generó un mapa digital de la cubierta vegetal para todos los biomas brasileños, en escala 1:250.000.

Los resultados del indicador propuesto indican la existencia de alrededor de 4.617.915 km<sup>2</sup> de bosques en Brasil, o lo equivalente a alrededor de 54,2% del territorio nacional, En esta área con bosques predomina el bioma Amazonía, conforme ilustrado en la Tabla 1.

Tabla 1 – Cubierta forestal nativa según los biomas brasileños – 2002

Bioma	Área Total (km <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	Cubierta Forestal (km <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	Cubierta Forestal (%)
Amazonía	4.196.943	3.416.391	80,8
Mata Atlántica	1.110.182	230.900	21,8
Cerrado	2.036.448	751.943	36,7
Pantanal	150.355	7.662	5,1
Caatinga	844.453	201.428	24,3
Pampa	176.496	9.591	5,4
Total	8.514.877	4.617.915	54,2

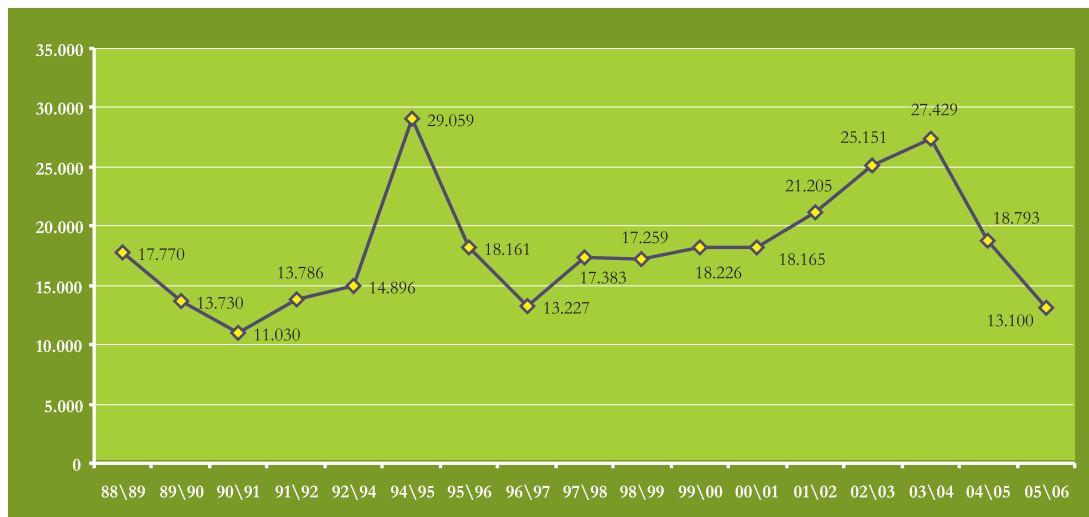
a) Fuente: IBGE, 2004. Mapa de Biomas de Brasil, accesible en [www.ibge.br](http://www.ibge.br).

b) Fuente: MMA, 2007. Mapas de Cubierta Vegetal de los Biomas Brasileños, disponibles en [www.mma.gov.br/portallbio](http://www.mma.gov.br/portallbio) Trabajo realizado con base en imágenes Landsat, obtenidas en 2002.

Solamente la deforestación en la Amazonía Legal<sup>1</sup> ha sido monitoreada regularmente por el gobierno brasileño. Desde 1978, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales – INPE genera estimaciones anuales del área deforestada por medio del Proyecto de Estimaciones de Deforestación de la Amazonía (Prodes).

El Gráfico 1 muestra el área deforestada en la Amazonía Legal en el período de 1988 al 2006. Después de un período de disminución, que tuvo su punto más bajo en 1990/91, la deforestación en la Amazonía Legal presentó un crecimiento acelerado y alcanzó el mayor valor histórico (29.059 km<sup>2</sup>) en el período 1994/95, desacelerándose en los dos años subsecuentes. Después de la tendencia ascendiente desde mediados de la década de los 90, la deforestación anual en la Amazonía Legal cayó considerablemente a partir del 2004, con los datos preliminares para 2005/06 mostrando una deforestación de alrededor de 13.100 km<sup>2</sup> (disminución del 30% en relación al período 2004/2005).

Gráfico 1 – Deforestación en la Amazonía Legal brasileña (km<sup>2</sup>, por año) – 1988 al 2006



Fuente: MMA, con base en datos del PRODES – Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), 2007.

La disminución del área deforestada se puede atribuir, en gran medida, a las acciones emprendidas por el gobierno brasileño, a partir del 2004, en el

.....  
 1 – Cubriendo un área de alrededor de 5.200.000 km<sup>2</sup>, la Amazonía Legal Brasileña abarca en torno al 60% del territorio nacional. Se creó con la Ley nº 5.173, de 27/10/66, y engloba, actualmente, a los estados de Amazonas, Pará, Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Tocantins y Mato Grosso, además de la porción occidental de Maranhão limitada por el meridiano de 44°.

ámbito del Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía Legal. Éste fue implementado por 14 ministerios, coordinados por la Casa Civil de la Presidencia de la República, y las actividades del plan están distribuidas en tres ejes temáticos: 1) ordenamiento territorial, 2) monitoreo y control, y 3) fomento a las actividades productivas sostenibles.

Otra herramienta tecnológica desarrollada por el INPE para el cálculo de áreas deforestadas se refiere al Sistema de Detección de Deforestación en Tiempo Real – Deter. Este nuevo sistema integra el Plan de Acción contra la Deforestación en la Amazonía Legal y permite la producción de mapas actualizados quincenalmente que muestran la localización de áreas en proceso de deforestación.

## Meta ILAC 1.2 Territorio protegido con unidades de conservación federales

*Aumentar significativamente la superficie establecida como unidades de conservación, incluso en las zonas de transición (ecótonos) y en pasillos ecológicos en los territorios de América Latina y del Caribe.*

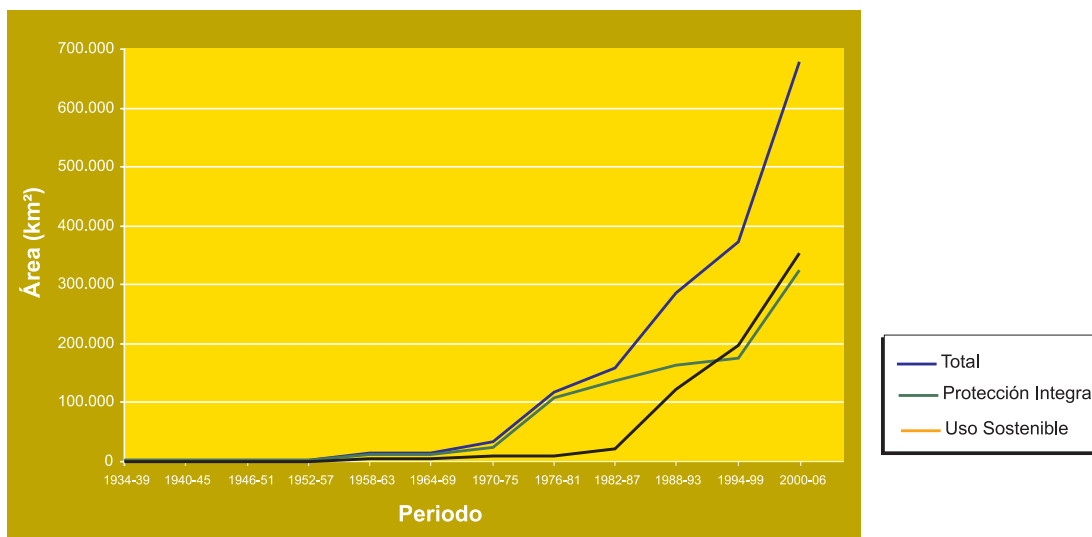
### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Proporción de áreas protegidas en relación al área total (ODM 7 – Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).

### Proporción de áreas protegidas en relación al área total

El establecimiento de áreas protegidas es un mecanismo importante para garantizar la conservación de los hábitats naturales y de la diversidad biológica. El Gráfico 2 muestra la evolución en el número y en el área en unidades de conservación federales en el período entre 1934 al 2006. En diciembre de 2006, se encontraban inseridas en el Registro Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza

Gráfico 2 – Área total de unidades de conservación federales, según grupo de manejo, Brasil – 1934 al 2006



Fuente: MMA, Registro Nacional de Unidades de Conservación.

(CNUC) 288 unidades de conservación (UCs) federales, administradas por el IBAMA, englobando un área de aproximadamente 696.026 km<sup>2</sup>. De esas UC 278 se ubican en la parte continental haciendo un total de área de 678.544 km<sup>2</sup> (el 8% del territorio nacional) siendo 324.516 km<sup>2</sup> (alrededor del 3,8% del área continental) destinados a la protección integral y 354.028 km<sup>2</sup> el 4,2% del territorio nacional) admiten la explotación sostenible de los recursos naturales.

Los datos reflejan la propuesta de conciliar la preservación de comunidades biológicas intactas con el mantenimiento y divulgación de prácticas de uso y manejo sostenible de los recursos naturales efectuadas por las poblaciones tradicionales. Esta última vertiente de conservación se empezó en la década de 1990, con la creación de las reservas para la actividad de extracción, y resultó a partir del entendimiento de que la protección ambiental debe resguardar también las especificidades de la relación entre las sociedades tradicionales y el medio ambiente.

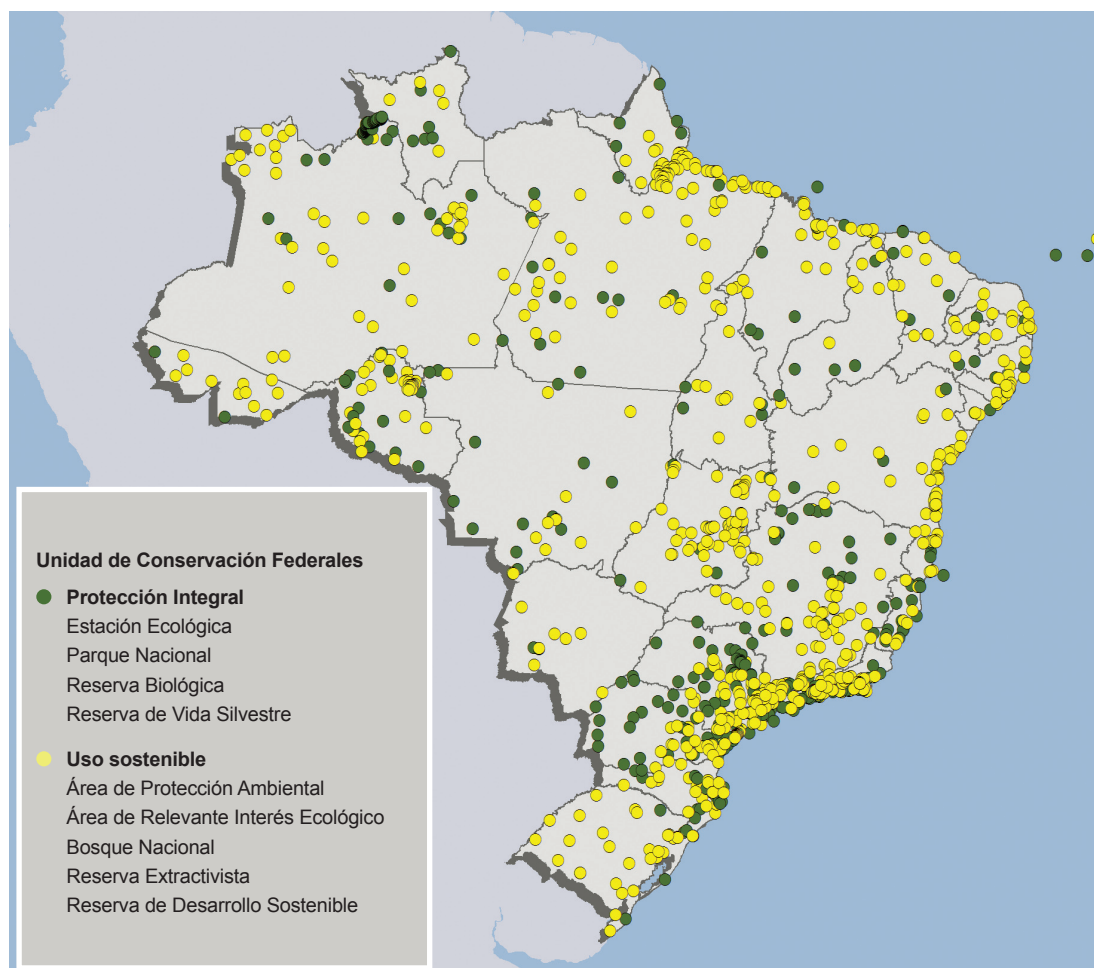
Un hito importante se refiere a la sanción de la Ley n° 9.985, de 18 de julio de 2000, que instituyó el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza – SNUC y estableció criterios y normas para la creación, implantación y gestión de unidades de conservación, estandarizando las categorías de manejo<sup>3</sup>. La Figura 4 ilustra la distribución de las unidades de conservación federales en el territorio brasileño, según los grandes grupos de manejo del SNUC: Protección Integral y Uso Sostenible.

La mayor parte del área destinada a las unidades de conservación federales está Unicompuesta por parques y bosques nacionales. El detalle de las diferentes categorías de manejo reconocidas por el SNUC (Tabla 2) muestra que entre las categorías de protección integral, se destacan los 60 Parques Nacionales en la parte continental, que suman un área de 215.949 km<sup>2</sup>, equivalente al 35% del área total de las UCs federales. La supremacía de esa categoría de manejo tiene origen en la estrategia de conservación y preservación y en la posibilidad de ma-

2 – Estos datos no incluyen 425 Reservas Particulares del Patrimonio Natural – RPPN reconocidas por IBAMA que involucran un área de aproximadamente 440 mil hectáreas.

3 – Las 12 categorías de unidades de conservación instituidas en el SNUC se dividen en dos grandes grupos: Protección Integral, cuyo objetivo es preservar la naturaleza, donde se admite solamente el uso indirecto de los recursos naturales; y Uso sostenible, cuyo objetivo es compatibilizar la conservación de la naturaleza con el uso sostenible de la parte de sus recursos naturales. El grupo de Protección Integral involucra las siguientes categorías: Estación Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; y Reserva de Vida Silvestre. El grupo de uso sostenible involucra las siguientes categorías: Área de Protección Ambiental; Área de Relevante Interés Ecológico; Bosque Nacional; Reserva de Extracción; Ministerio del Medio Ambiente Reserva de Fauna; Reserva de Desarrollo Sostenible y Reserva Particular del Patrimonio Natural.

Figura 4 – Distribución de las unidades de conservación federales en Brasil – 2006



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente – 2006.

nejo que admite la visitación pública y la realización de actividades educativas, turísticas y recreativas, las cuales posibilitan la dinamización de la economía local y la inclusión de las comunidades del entorno en los procedimientos de conservación y distribución de los beneficios socio ambientales.

En el grupo de Uso Sostenible, la categoría más representativa es el Bosque Nacional, con 63 unidades y un área total de 168.425km<sup>2</sup>, y es objetivo de uso múltiple sostenible de los recursos forestales y de investigación científica, con énfasis en métodos para la explotación sostenible de las bosques nativos.

En cuanto a la distribución de las unidades de conservación federales según los biomas brasileños (Gráfico 3), se observa que el bioma más protegido es la Amazonía,

Tabla 2 – Número, área (km<sup>2</sup>) y porcentaje del territorio continental con unidades de conservación federales, según grupo y categoría de manejo del SNUC, Brasil – 2006

Grupo – Categoría de manejo	UC en área continental (1)		
	Número	Área (km <sup>2</sup> ) (2)	% del territorio nacional
<b>Total</b>	278	678.544,70	7,94
<b>Protección Integral</b>			
<b>Total</b>	120	324.516,30	3,798
Estación Ecológica	31	69.090,70	0,809
Parque Nacional	60	215.949,80	2,527
Reserva Biológica	27	38.029,30	0,445
Reserva de Vida Silvestre	2	1.446,40	0,017
<b>Uso Sostenible</b>			
<b>Total</b>	158	354.028,40	4,143
Área de Protección Ambiental	29	86.742,70	1,015
Área de Relevante Interés Ecológico	15	430,3	0,005
Bosque Nacional	63	168.425,30	1,971
Reserva de Desarrollo Sostenible	1	644,4	0,008
Reserva Extractivista	50	97.785,40	1,144

Fuente: Registro Nacional de Unidades de Conservación / Ministerio del Medio Ambiente.

(1) – Área continental de Brasil (8.545.466,2 km<sup>2</sup>), por lo tanto no incluye las islas oceánicas. El cálculo del área continental está basado en el tejido municipal de Brasil. Debido a métodos utilizados en ese cálculo, los valores pueden no corresponder al cálculo oficial elaborado por el IBGE y se deben considerar sólo para efectos de este estudio.

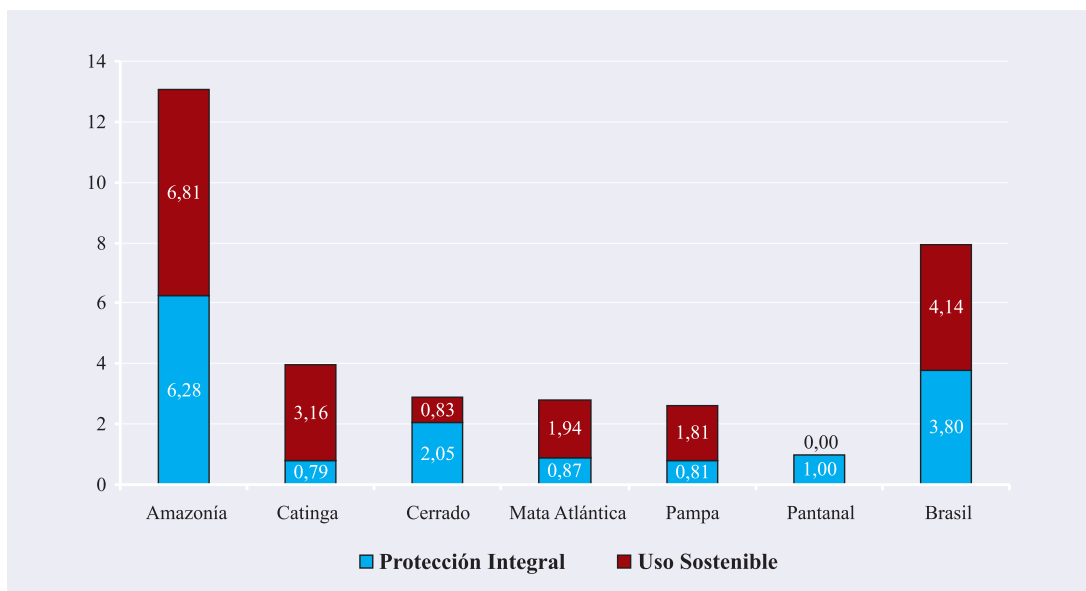
(2) – Área (km<sup>2</sup>) - área calculada teniendo como base los límites en medio digital de las unidades de conservación federales – el perfeccionamiento de los mapeos puede provocar modificaciones en el área.

que tiene el 13,1% de su territorio en unidades de conservación federales y representa un 81% del área total de unidades de conservación federales en todo el país.

En los demás biomas el porcentaje de protección es inferior al 4% de sus respectivas áreas. El Pampa y el Pantanal presentan las menores áreas destinadas a la conservación, respectivamente con cuatro y dos unidades de conservación. La Mata Atlántica y el Cerrado son los biomas que sufrieron más modificaciones hechas por el hombre y enfrentan riesgos mayores de degradación de ecosistemas y extinción de especies. La Caatinga, aunque tiene el segundo mayor porcentaje de protección (3,95%) en UC federales, es el bioma con menor número de investigaciones científicas.

Además de las unidades de conservación federales, existen áreas protegidas por los estados y por los municipios. En diciembre de 2006, Brasil tenía 423

Gráfico 3 – Porcentaje de Biomas Brasileños protegidos por unidades de conservación federales, Brasil – 2006



Fuente: MMA, Registro Nacional de Unidades de Conservación.

unidades de conservación estatales que abarcaban 302.000 km<sup>2</sup>, según el CNUC. En la esfera municipal, eran 689 unidades de conservación en 2002, que sumaban 105.000 km<sup>2</sup>, de acuerdo con el Perfil de los municipios brasileños: medio ambiente 2002, de la Investigación de Información Básica Municipal del IBGE (2005). El conjunto de unidades de conservación federales, de los estados y municipales cubre el 13% del territorio nacional.



## Meta ILAC 1.3 Distribución equitativa de beneficios de los recursos genéticos

*Adoptar marcos de reglamentación para el acceso a los recursos genéticos, así como para la repartición justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, en acuerdo con la Convención de Biodiversidad.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Existencia de leyes/normas nacionales sobre el acceso a los recursos genéticos y a la repartición de beneficios.

### Existencia de leyes/normas nacionales sobre el acceso a los recursos genéticos y a la repartición de beneficios.

Brasil reconoce que los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales con ellos asociados tienen importancia estratégica para el desarrollo sostenible. Por lo tanto, se busca valorizarlos y conservarlos, además de reconocer los derechos de las comunidades indígenas y locales, mediante la implementación de los tres objetivos de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB):

- la conservación de la diversidad biológica;
- el uso sostenible de sus partes constitutivas;
- la repartición justa y equitativa de los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos;

Con casi 200 mil especies identificadas, en los seis biomas brasileños (Amazonía, Cerrado, Caatinga, Mata Atlántica, Pantanal y Pampa) y en la Zona Costera y Marina, Brasil puede alcanzar 1,8 millón de especies nativas. Estos números demuestran el inmenso potencial del país para el uso de los recursos genéticos, incluyendo los genes y las sustancias del metabolismo presentes en cada especie.

Además de ello, más de 220 etnias indígenas y diversas comunidades locales (quilombolas/ex-esclavos, ribereños, *caiçaras*, caucheros etc.) detienen conocimientos tradicionales asociados al uso sostenible de los recursos de tal biodiversidad.

Los compromisos de Brasil, relativos a la implementación de los artículos 15 – Acceso a Recursos Genéticos – Conocimientos, Innovaciones y Prácticas de las Comunidades Locales y Poblaciones Indígenas de la Convención sobre Diversidad Biológica, se han alcanzado progresivamente mediante las siguientes iniciativas:

1. definición de legislación nacional;
2. constitución de una autoridad nacional competente para la gestión del acceso y de la repartición de beneficios; y
3. desarrollo de capacidades en acceso y repartición de beneficios.

La Medida Provisional 2.186-16, del 23 de agosto de 2001, instituyó el Sistema Nacional para regular el acceso a los recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados, así como la repartición de beneficios derivados de su uso. Complementan la normalización sobre este tema los Decretos nº 3.945, del 28 de septiembre de 2001; nº 4.946, del 31 de diciembre de 2003; nº 5.439, del 3 de mayo de 2005; y nº 5.459, del 7 de junio de 2005.

El sistema establece las actividades que dependen de autorización, en función de su aplicación o de su potencial comercial:

Investigación científica – investigaciones con recursos genéticos sin fines económicos tienen un sistema facilitado, se conceden autorizaciones especiales para instituciones nacionales, que son válidas para grupos de proyectos.

Las investigaciones con conocimientos tradicionales asociados – se autorizan de caso por caso mediante análisis de consentimiento previo fundamentado.

Bio-prospección y desarrollo tecnológico – además del consentimiento previo fundamentado, se exige el Contrato de Repartición de Beneficios como requisito para la autorización de acceso.

Beneficios monetarios o no monetarios se negocian directamente con los titulares de las áreas (públicas o privadas) en donde se encuentran los recursos genéticos o con las comunidades indígenas o locales, detentadoras de conocimientos tradicionales asociados.

Instituido en abril de 2002, el Consejo de Gestión del Patrimonio Genético – CGEN, con sede en Brasilia, es la autoridad nacional en acceso y repartición de beneficios. Es presidido por el Ministerio del Medio Ambiente, el CGEN está constituido por 19 instituciones de la administración pública federal. Participan como invitados representantes del sector académico, de pueblos indígenas y comunidades locales, empresas y organizaciones ambientalistas.

El CGEN se reúne mensualmente para deliberar sobre autorizaciones de acceso y remesa, registrar instituciones como fieles depositarias y reglamentar procedimientos complementarios a la legislación.

El número anual de solicitudes y de autorizaciones concedidas ha aumentado a lo largo de los años, demostrando el grado creciente de implementación y de efectividad de la legislación. Hasta noviembre de 2006 se emitieron 274 autorizaciones (233 de investigación científica con patrimonio genético, 30 de investigación científica con conocimiento tradicional asociado, 11 de bio-prospección y/o desarrollo tecnológico). En ese mismo periodo se presentaron 65 términos de transferencia de material, se firmaron 8 contratos de bio-prospección y se registraron 83 instituciones cuyas colecciones científicas *ex situ* están habilitadas para recibir muestras de recursos genéticos, una de las exigencias de la legislación brasileña.

El Cuadro 2 presenta los principales instrumentos jurídicos vigentes en Brasil, y se puede tener acceso a él en la dirección electrónica [www.mma.gov.br/port/cgen](http://www.mma.gov.br/port/cgen).

Para complementar, el CGEN ha instituido 23 resoluciones, 5 orientaciones técnicas y 15 deliberaciones que disciplinan conceptos e instrumentos del sistema – como el de consentimiento previo, los contratos de repartición de beneficios y los términos de transferencia de material, entre otros aspectos relacionados al ejercicio e implementación de la legislación nacional.

Cuadro 2 – Instrumentos jurídicos referentes a la regulación del acceso al patrimonio genético vigente en Brasil

Instrumento	Fecha	Contenido
Decreto legislativo n.º 2, de 1994	08/02/1994	Aprueba el texto de la Convención sobre Diversidad Biológica, firmada durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992
Decreto n.º 2.519	16/03/1998	Promulga la Convención sobre Diversidad Biológica, firmada en Río de Janeiro, en 1992
Medida Provisional 2.186-16/01	23/08/2001	Establece el marco regulador para las actividades de acceso y remesa de componentes del patrimonio genético nacional, del acceso a los conocimientos tradicionales asociados, así como de las formas de repartición de beneficios derivados de la explotación económica de tales componentes
Decreto n.º 3945	28/09/2001	Define la composición del Consejo de Gestión del Patrimonio Genético y establece las normas para su funcionamiento
Decreto n.º 4946	31/12/2003	Modifica, revoca y añade dispositivos al Decreto no 3.945, del 28 de septiembre de 2001, que reglamenta la Medida Provisional no 2.186-16, del 23 de agosto de 2001
Decreto n.º 5.439	03/05/2005	Da nueva redacción a los arts. 2º y 4º del Decreto n.º 3.945, del 28 de septiembre de 2001
Decreto n.º 5459	08/06/2005	Reglamenta el art. 30 de la Medida Provisional no 2.186-16, del 23 de agosto de 2001, disciplinando las sanciones aplicables a las conductas y actividades lesivas al patrimonio genético o al conocimiento tradicional asociado y da otras providencias

## Meta ILAC 1.4 Biodiversidad marina

*Asegurar la conservación y uso adecuado de los recursos marinos, en especial de los ecosistemas marinos/costeros.*

### Indicador aprobado por el Foro de los Ministros

- Porcentaje de áreas costero/marinas protegidas en relación al área costera/marina total.

#### **Porcentaje de áreas costeras y marinas protegidas en relación al área costera/marina total**

Brasil tiene una de las mayores franjas costeras del mundo, con más de 7.406 km de extensión entre la desembocadura de los ríos Oiapoque (4°52'45"N) y Chuí (33°45'10"S). La región costera brasileña está ubicada en dos regiones climáticas distintas: la zona tropical, que involucra a los estados del Norte, Noreste y Sureste, y la zona templada, que comprende los estados del sur del país. De ello proviene la configuración de la costa que es extremadamente diversificada e involucra una enorme variedad de ecosistemas – islas, costas verticales, esteros, manglares, dunas, restingas, playas arenosas y lodosas, costas rocosas y lagunas – que abrigan innumerables especies de flora y fauna, muchas de las cuales endémicas y algunas amenazadas de extinción.

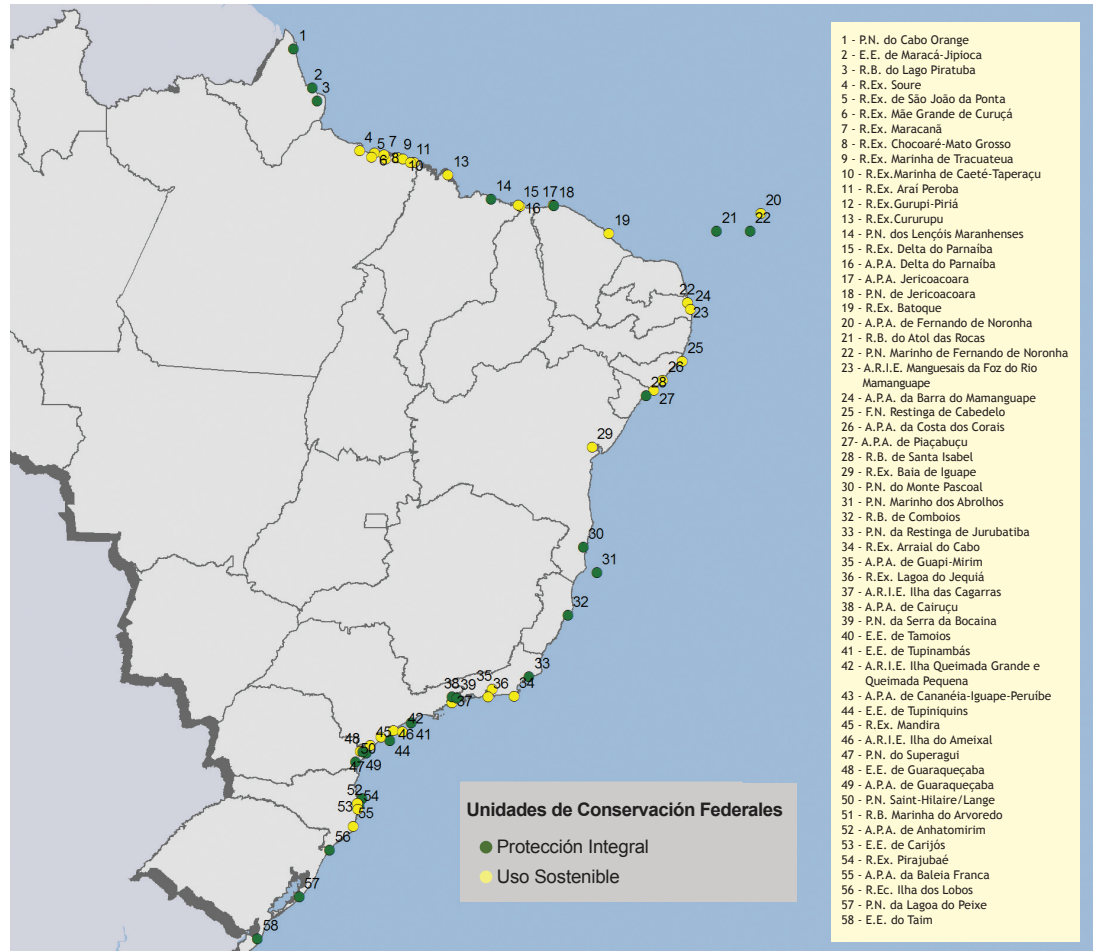
La zona costera y marina brasileña comprende los ecosistemas litorales y las aguas jurisdiccionales (mar territorial y zona económica exclusiva), que sumadas a la extensión de las tierras inmersas llegan al total de casi 450 millones de hectáreas (4,5 millones de km<sup>2</sup>). Por lo tanto, la zona costera y marina añade al país un área equivalente a casi el 50% de su extensión.

Las unidades de conservación federales en el área costera y marina están distribuidas por todo el litoral y abarcan casi todas las islas oceánicas del país, presentando un sistema amplio, con diferentes categorías de manejo. La Tabla 3 detalla el área de las unidades de conservación costera y marina en el país.

Es importante destacar que las unidades de conservación en la zona costera protegen parte de los respectivos biomas que se encuentran en el área limítrofe (tierra-mar). De tal forma, que las unidades de conservación que abarcan los ecosistemas costeros, tales como manglares, restingas, dunas y playas, están



Figura 5 – Distribución de las unidades de conservación federales en la zona costera, Brasil – 2006



Fuente: Núcleo de la Zona Costera y Marina/SBF, 2006.

En el caso del diseño del sistema representativo, un paso importante fue la finalización del proceso de actualización y revisión de las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la zona costera y marina, en donde el detalle de estas áreas, así como la indicación de las acciones, ya significa un enorme avance para su constitución.





## METAS

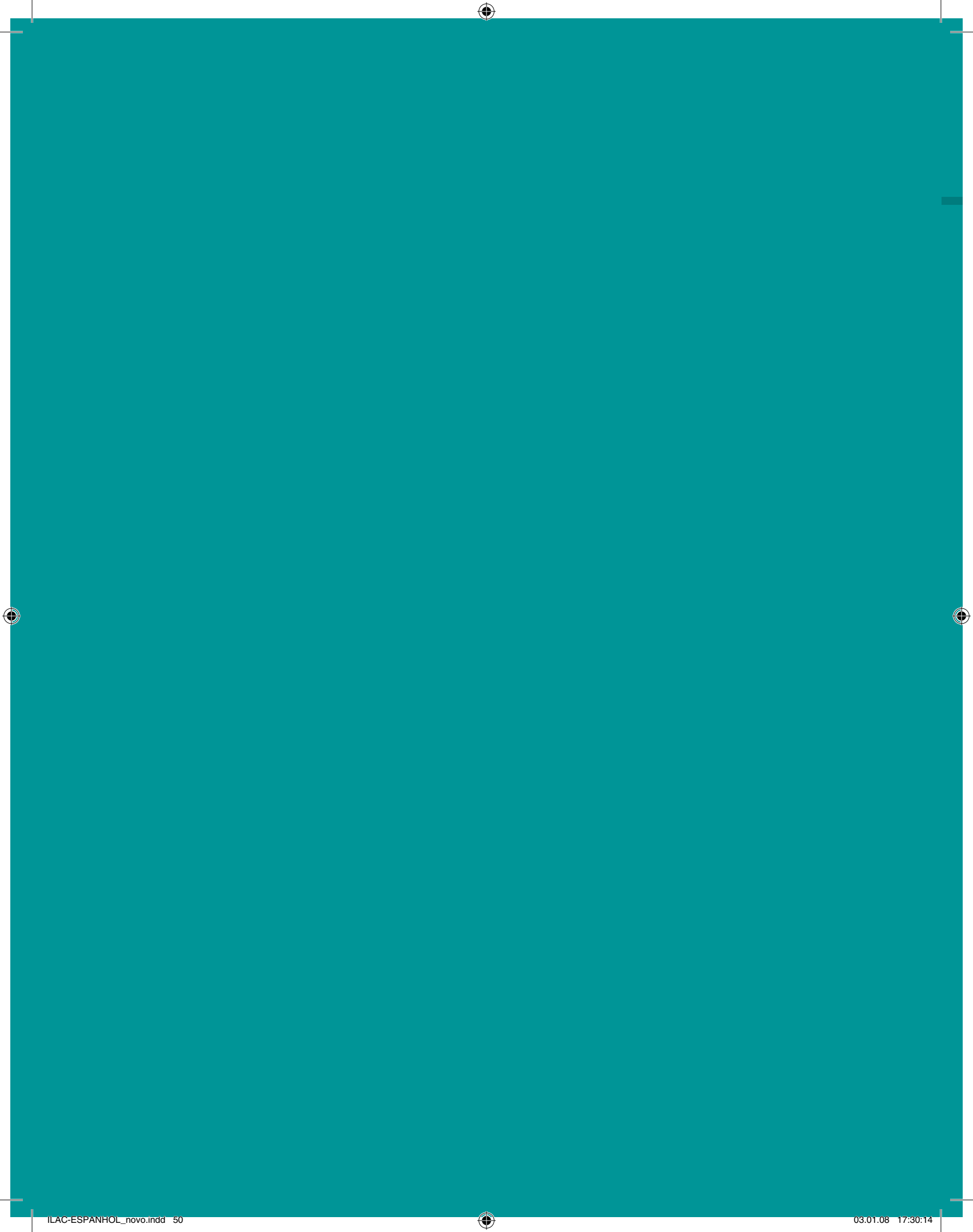
### GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

#### 2.1 Abastecimiento de Agua

- Mejorar la eficiencia del uso del agua en la industria, agricultura y consumo doméstico.
- Introducir tecnologías de desalinización del agua marina y salobre.
- Integrar el manejo de acuíferos costeros.

#### 2.2 Manejo de Bahías Hidrográficas

- Mejorar y fortalecer la institucionalidad del manejo integrado de bahías hidrográficas y acuíferos, entre otros, por medio del establecimiento de comités de bahías hidrográficas, con la participación de todos los niveles subnacionales de gobierno, la sociedad civil, el sector privado y todos los demás actores involucrados.
- Manejo costero marino y sus recursos.
- Implementar planes de acción para el manejo integrado de los recursos y ecosistemas costeros.
- Calidad de los recursos hídricos.
- Mejorar la calidad de los efluentes y disminuir la descarga de contaminantes en cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, así como en la zona costera.





Marly Santos

La preocupación con el derecho de acceso al agua, su conservación para fines múltiples y la resolución de conflictos de usos hacen de la gestión de recursos hídricos uno de los temas prioritarios tanto en la agenda internacional como en la brasileña. En las últimas dos décadas, en particular, el tema de recursos hídricos entró en la esfera de soberanía y estrategia para la política de desarrollo sostenible y de conservación de los recursos naturales de los países. Ya sea por la gran dimensión del país, su diversidad física y biótica, como también por los principios constitucionales, la gestión de los recursos hídricos en Brasil tiene un rol fundamental en el desarrollo socioeconómico nacional.

La Constitución Federal de Brasil, de 1988, aborda los recursos hídricos bajo diferentes enfoques e incluye, en su artículo 20, el tema del dominio. Son bienes de la Unión, entre otros, los lagos, ríos y cualquier corriente de agua en terrenos de su dominio o que bañen más de un Estado, que sirvan de límites con otros países, o incluso se extiendan a territorio extranjero o de él provengan. Esto también se aplica a los terrenos marginales y playas fluviales.

En cuanto a los bienes de los estados, tratados en el artículo 26, se incluyen las aguas superficiales o subterráneas, fluentes, emergentes o en depósito – salvaguardadas en este caso, las que provienen de las obras de la Unión.

La Constitución brasileña atribuyó a la Unión la responsabilidad de instituir el Sistema Nacional de Administración de Recursos Hídricos (artículo 21) y la competencia privativa para legislar sobre tal recurso (artículo 22). La Ley 9.433, del 8 de enero de 1997, instituyó la Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH y creó el Sistema Nacional de Administración de los Recursos Hídricos – SINGREH<sup>1</sup>.

La Política Nacional de Recursos Hídricos tiene los siguientes fundamentos:

- el agua es un bien de dominio público;
- el agua es un recurso natural limitado, dotado de valor económico;
- en situaciones de escasez, el uso prioritario de los recursos hídricos es el consumo humano y desedentación animal (saciar la sed);
- la gestión de los recursos hídricos siempre debe proporcionar el uso múltiple de las aguas;
- la bahía hidrográfica es la unidad territorial para implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos y actuación del Sistema Nacional de Administración de Recursos Hídricos;
- la gestión de los recursos hídricos se debe descentralizar y debe contar con la participación del Poder Público, de los usuarios y de las comunidades.

A pesar de que Brasil posee la mayor disponibilidad hídrica del planeta, la gestión de los recursos hídricos es un reto constante y creciente. Grandes ciudades en Regiones Metropolitanas, como San Paulo, Río de Janeiro y Belo Horizonte (ubicados en la región Sudeste), así como estados como Pernambuco, Piauí y Ceará (ubicados en la región Noreste), enfrentan conflictos y dificultades para garantizar la cantidad y la calidad necesarias de agua para el consumo humano y las diversas actividades socioeconómicas (PNRH, 2006).

Se suma a esto el hecho de que la agricultura y la ganadería demanden, según estimaciones, casi el 70% del volumen total de agua extraída del sistema de ríos, lagos y manantiales subterráneos. El 30% restante se destina a fines de consumo doméstico, actividad industrial, generación de energía, recreación, abastecimiento y otros.

.....

1 – Compuesto por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH); por la Agencia Nacional de Aguas (ANA); por los consejos de recursos hídricos de los estados y del Distrito Federal; por comités de bahías hidrográficas; por órganos de los poderes públicos federal, de los estados, del Distrito Federal y municipal cuyas competencias se relacionan con la gestión de recursos hídricos, entre ellos la Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano del Ministerio del Medio Ambiente y las Agencias de Agua.

De tal forma que más que un conjunto de instrumentos jurídicos, la gestión de los recursos hídricos en Brasil es un proceso permanente, dinámico y participativo para establecer un pacto nacional, con el objetivo de atender a los múltiples intereses sociales en el uso de las aguas y promover el desarrollo sostenible del país. En cuanto el Plan Nacional de Recursos Hídricos traza la planificación estratégica del sector, sus iniciativas se ejecutan por el Sistema Nacional de Administración de Recursos Hídricos – SINGREH.

La instancia máxima decisoria del SINGREH es el CNRH, cuya presidencia la ejerce el Ministro de Estado de Medio Ambiente, y la secretaría ejecutiva es ejercida por la Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano de tal Ministerio (SRHU/MMA), siendo la Agencia Nacional de Aguas el órgano federal, vinculado al Ministerio del Medio Ambiente, responsable por la coordinación de la implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos.

## Meta ILAC 2.1 Abastecimiento de agua

*Mejorar la eficiencia del uso del agua en la industria, agricultura y consumo doméstico.*

*Introducir tecnologías de desalinización del agua marina y salobre.*

*Integrar el manejo de acuíferos costeros.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Consumo de agua por habitante para cada \$ 1000 del PIB.

### Indicadores adoptados en Brasil

- Salida del caudal hídrico de retirada, de retorno y de consumo, por uso consuntivo.
- Salida del caudal promedio de agua por habitante.

### Salida del caudal hídrico de retirada, de retorno y de consumo, por uso consuntivo

Las estimativas de demandas hídricas han demostrado crecimiento a lo largo del tiempo, debido al aumento poblacional y de desarrollo económico, principalmente en algunas regiones hidrográficas brasileñas, ya sea en lo que concierne al aumento de las cantidades, como en lo que concierne a la variedad de los usos.

De acuerdo con la resolución nº 32, del 15 de octubre de 2003, del CNRH, se considera como región hidrográfica el espacio territorial brasileño comprendido por una cuenca, grupo de cuencas o subcuencas hidrográficas contiguas con características naturales, sociales y económicas homogéneas o similares, con miras a orientar la planificación y administración de los recursos hídricos del país.

Los usos consuntivos, es decir, que consumen agua y, por lo tanto, reducen la disponibilidad hídrica, corresponden esencialmente al uso del agua en la industria, en la agropecuaria (riego y desedentación animal) y en el sector doméstico (urbano y rural).

Conforme la Ley nº 9.984, del 17 de julio de 2000, que creó la Agencia Nacional de Aguas (ANA), el monitoreo de la disponibilidad hídrica en Brasil, para los

diversos usos, consuntivos y no consuntivos, es de responsabilidad de la misma. Por medio de un banco de datos donde están registradas alrededor de 22.333 estaciones hidrometeorológicas (pluviométricas), la ANA monitorea la salida del caudal en cada una de las regiones hidrográficas de Brasil (ANA, 2005).

Por medio de coeficientes técnicos y de demandas pertinentes a cada sector es posible estimar la salida del caudal de retirada (agua extraída por el usuario), el caudal de retorno (agua que retorna al manantial), y la salida de caudal de consumo o salida del caudal efectivamente consumida, calculada por la diferencia entre las salidas de caudal de retirada y de retorno.

La variación de las cantidades retiradas para consumo, retornadas y efectivamente consumidas por sectores usuarios y por región hidrográfica, si se observan a lo largo del tiempo, nos permiten evaluar la mejora de la eficiencia del uso del agua por los diferentes usuarios consumidores: industrial, agropecuario y doméstico. De tal forma que la salida del caudal de retirada de un mismo grupo de industrias muestra la reducción a lo largo del tiempo, esto puede indicar una mejora de la eficiencia por la adopción, por ejemplo, de tecnologías de reutilización del agua en los procesos productivos. De la misma forma si, en términos porcentuales, el sector agropecuario de una determinada región hidrográfica, donde la irrigación es una actividad preponderante, presenta disminución en el caudal de retirada, permaneciendo la misma área irrigada, eso indicará una mejora de la eficiencia del uso del agua, atribuida a una optimización de los equipos de riego o adecuación de los métodos adoptados.

Por lo tanto, desde que sean periódicamente estimados, contextualizados y analizados, los datos del caudal de retirada, retorno y consumo, en el caso de Brasil, estimados por sector usuario y por región hidrográfica, se pueden configurar como indicadores de mejora de la eficiencia del uso del agua. Es relevante resaltar que es necesaria la implementación del registro de usuarios y de otorgamientos para que esa información deje de ser estimativa.

A partir de los datos del Plan Nacional de Recursos (Tabla 4), se observa que las regiones Atlántico Sudeste, Paraná y Atlántico Este presentan el mayor porcentaje de agua que retorna al manantial, estando todos por encima del promedio nacional de 47%. En términos de salida de caudal efectivamente consumida, sin discriminación por usuario, las regiones Paraná, Atlántico Sur, Uruguay, San Francisco y Atlántico Noreste Oriental son las que presentan mayor valor en el país.

Tabla 4 – Caudal de retirada, de retorno y de consumo, Brasil y regiones hidrográficas – 2005

Región Hidrográfica	Retirada		Consumo		Retorno
	m <sup>3</sup> /s	% del total	m <sup>3</sup> /s	% del total	m <sup>3</sup> /s
Amazónica	47	3	27	3	20
Tocantins/Araguaia	55	3	33	4	22
Atlántico Noreste Occidental	15	1	6	1	9
Parnaíba	19	1	11	1	8
Atlántico Noreste Oriental	170	11	100	12	70
San Francisco	166	10	105	13	61
Atlántico Este	68	4	33	4	35
Atlántico Sudeste	168	11	61	7	107
Atlántico Sur	240	15	155	18	85
Uruguay	146	9	109	13	37
Paraná	479	30	189	23	290
Paraguay	19	1	12	1	7
Brasil	1.592	100	841	100	751

Fuente: ANA, 2005.

En cuanto a las salidas de caudal de consumo efectivo, por tipo de uso, en cada una de las regiones hidrográficas, se verifica que el riego, actividad realizada por el sector agrícola, sobresale en todas las regiones hidrográficas, excepto en la Atlántico Noreste Occidental y en el Paraguay, mientras que el consumo urbano es prioritario en las regiones del Paraná, Atlántico Sudeste y Atlántico Noreste Oriental, donde están presentes los mayores grupos poblacionales. Sin embargo, conviene recordar que el consumo urbano se destaca por presentar un alto caudal de retorno, constituido principalmente por efluentes domésticos; es, por lo tanto, la principal fuente de contaminación de los recursos hídricos e, consecuentemente, se trata de agua que ha de ser tratada antes de ser lanzada en los cuerpos hídricos.

### Salida del caudal promedio de agua por habitante

En Brasil, la relación entre demanda y disponibilidad de agua dulce por habitante, dada por región hidrográfica, es un indicador fundamental para la gestión de los recursos hídricos. Según la ONU, este indicador puede ser presentado en 3 clases:



< 500 m<sup>3</sup>/hab./año, representando una situación de escasez;  
 500 a 1.700 m<sup>3</sup>/hab./año, correspondiente a una situación de estrés; y  
 >1.700 m<sup>3</sup>/hab./año, representando una situación de comodidad.

Conforme lo presentado en la Tabla 5, la situación de Brasil es cómoda con una disponibilidad de 33.776 m<sup>3</sup>/hab./año (PNRH, 2006). El promedio nacional no revela las desigualdades en la distribución del agua. En cuanto la región hidrográfica Amazónica, que posee una de las menores poblaciones del país, presenta la mayor salida del caudal *per cápita* (533.096 metros cúbicos por año), la región hidrográfica Atlántico Noreste Oriental, que posee la tercera mayor tasa de ocupación humana, tiene la menor salida de caudal *per cápita* (1.145 metros cúbicos por año) – lo que la hace la única región hidrográfica en Brasil con disponibilidad hídrica inferior al nivel crítico establecido por la ONU (PNRH, 2006).

Tabla 5 – Salida de caudal promedio de agua por habitante, Regiones Hidrográficas y Brasil – 2006

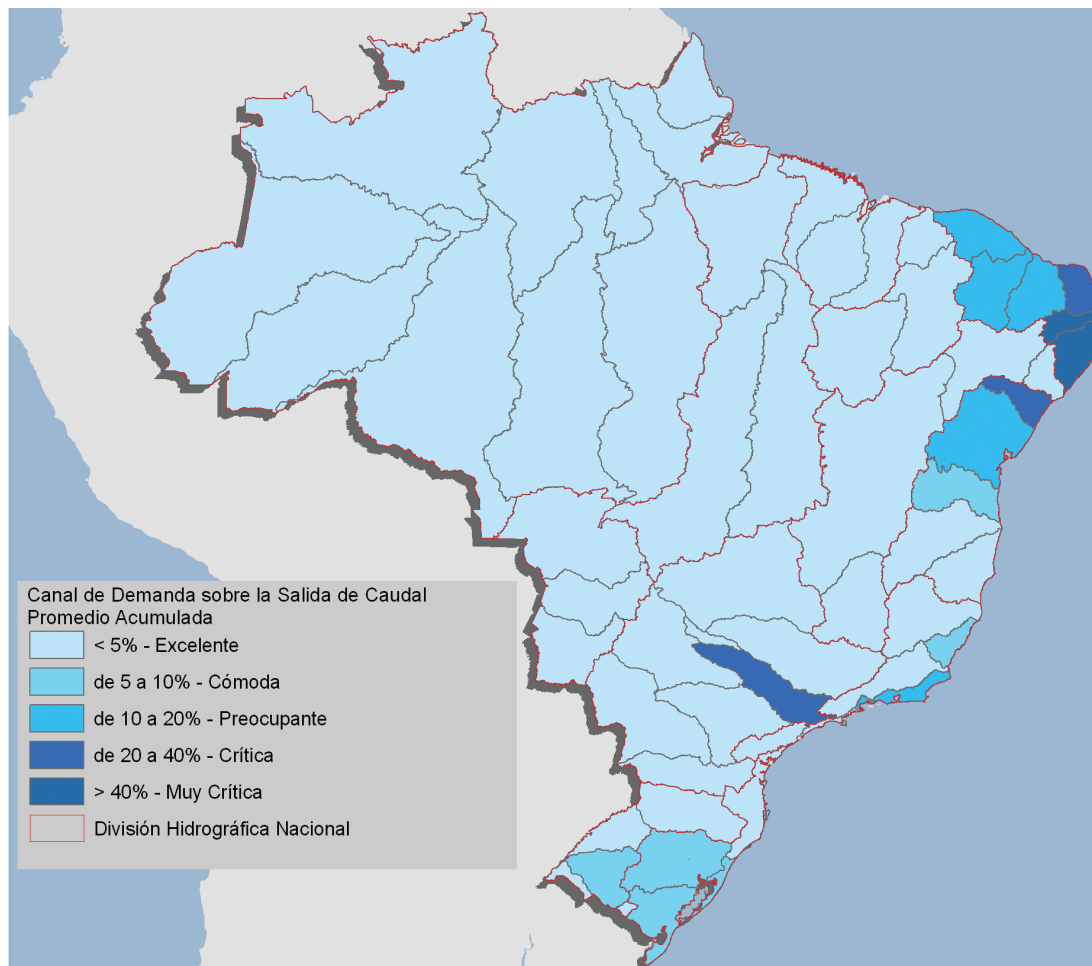
Macro-regiones hidrográficas	Población (10 <sup>6</sup> hab)	Salida de caudal promedio (m <sup>3</sup> /s)	Salida de caudal promedio (m <sup>3</sup> /hab/año)
Amazonía	8	131.947	533.096
Tocantins/Araguaia	7	13.624	59.858
Atlántico Noreste Occidental	5	2.683	15.958
Parnaíba	4	763	6.456
Atlántico Noreste Oriental	21	779	1.145
San Francisco	13	2850	7.025
Atlántico Este	14	1.492	3.362
Atlántico Sudeste	25	3.179	3972
Atlántico Sur	12	4174	11.316
Uruguay	4	4.121	33.893
Paraná	55	11.453	6607
Paraguay	2	2.368	39559
Brasil	170	179.433	33.376

Fuente: PNRH, 2006.

La Figura 6 presenta la distribución espacial del resultado de la relación entre las salidas del caudal de retirada (industria, agricultura y doméstico) y las salidas de caudal promedio acumuladas en un largo periodo.

El análisis de la distribución espacial indica que la mayor concentración de áreas muy críticas y preocupantes están en la Región Noreste, en especial en los municipi-

Figura 6 – Distribución espacial de la relación entre salida de caudal de retirada y la salida de caudal promedio acumulada, regiones hidrográficas y Brasil – 2006



Fuente: Base de Datos da ANA (2005).

pios del Semiárido<sup>2</sup>, región donde el Ministerio del Medio Ambiente ha centrado sus acciones de combate a la desertización y distribución de agua bruta por aductoras.

En particular, el Programa Agua Potable incluye un conjunto de acciones integradas que utilizan tecnologías sostenibles de desalinización y de aprovechamiento de desechos en sistemas productivos locales. El Programa trata de la producción de agua potable en 2.000 localidades en el semiárido brasileño con 2,4 millones de personas potencialmente beneficiadas (considerando una oferta mínima de 5,0 litros/persona/día).

.....

2 – La región, formada por 1.482 municipios esparcidos en 11 estados, tiene un área correspondiente al 15,7% del territorio nacional.

## Meta ILAC 2.2 Manejo de cuencas hidrográficas

*Mejorar y fortalecer la institucionalidad del manejo integrado de cuencas hidrográficas y acuíferos, entre otros, por medio del establecimiento de comités de cuencas hidrográficas, con la participación de todos los niveles subnacionales de gobierno, la sociedad civil, el sector privado y todos los demás actores involucrados.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Porcentaje de cuencas hidrográficas con comité gestor.

### Indicadores adoptados en Brasil

- Número de unidades de la federación con consejos de recursos hídricos.
- Porcentaje de territorios estatales con comités de cuenca hidrográfica.

### Número de estados de la federación con consejos de recursos hídricos

El gobierno brasileño instituye, por medio de la Ley nº 9.433/97, la Política Nacional de Recursos Hídricos y creó el Sistema Nacional de Administración de Recursos Hídricos – SINGREH. La Política establece los siguientes instrumentos:

1. planes de recursos hídricos;
2. encuadramiento de los cuerpos de agua en clases;
3. otorgamiento de los derechos de uso de los recursos hídricos;
4. cobranza por el uso de los recursos hídricos; y
5. Sistema de Informaciones sobre recursos hídricos.

El SINGREH tiene los siguientes objetivos: coordinar la gestión integrada de las aguas; arbitrar administrativamente los conflictos relacionados con los recursos hídricos; implementar la Política Nacional de Recursos Hídricos; planificar, regular y controlar el uso, la conservación y la recuperación de los recursos hídricos; y promover la cobranza por el uso de recursos hídricos.

Figura 7 – Consejos de recursos hídricos de los Estados – 2006



Fuente: SIAPREH/SRH/MMA, 2007.

La estructura organizativa del SINGREH propicia la actuación integrada e interdependiente de los organismos colegiados, de carácter deliberativo y normativo, en ámbito nacional, estatal y de las unidades de planificación y gestión – las bahías hidrográficas. Permite, también, la integración de los órganos de administración directa, federal y estatal y de la Agencia Nacional de Aguas (ANA) y de los órganos otorgantes estatales, comités y agencias de aguas (de cuencas hidrográficas).

El Consejo Nacional de Recursos Hídricos se constituye en el colegiado del nivel más alto jerárquico de recursos hídricos en el país, que fue creado por la Ley nº 9.433/97 y reglamentado por el Decreto nº 2.612, del 3 de junio de 1998. Ese Consejo desarrolla las actividades que se le confieren por ley y cuenta con

diez Cámaras Técnicas, que aprobaron 70 resoluciones y 41 mociones a lo largo de sus diez años de funcionamiento.

Conforme a lo mencionado, la Constitución Brasileña de 1988 estableció dos dominios para las aguas: 1) de la Unión y 2) de los estados y Distrito Federal. Las aguas de dominio de los estados y Distrito Federal son todas las de cursos de agua que se encuentran exclusivamente dentro de sus límites territoriales, además de las aguas subterráneas. De tal forma que los estados y el Distrito Federal han estado estructurando sus respectivos consejos, conforme se presenta en la Figura 7.

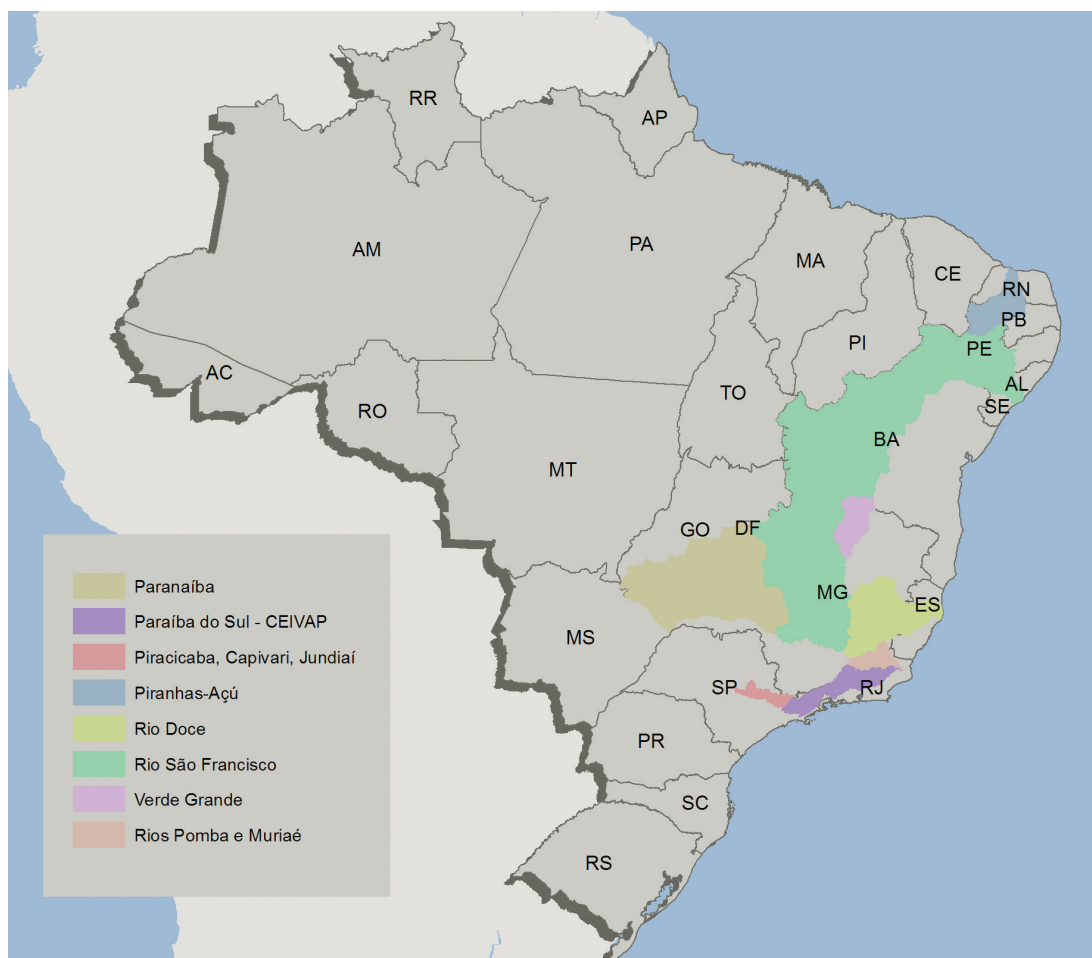
### **Porcentaje de los Territorios de los Estados con Comités de Cuenca Hidrográfica**

En la concepción del SINGREH, los Comités de Cuencas Hidrográficas son los entes colegiados locales, que ejercen sus atribuciones en el ámbito de las cuencas hidrográficas de sus respectivas jurisdicciones. Tales comités tienen, entre otras, las siguientes funciones: promover el debate de los temas relacionadas a recursos hídricos; articular la actuación de las entidades interventoras; arbitrar, en primera instancia administrativa, los conflictos entre usuarios de recursos hídricos; y aprobar el Plan de Recursos Hídricos de la Cuenca. Su concepción, por lo tanto, contempla los conceptos de descentralización y subsidiariedad, así como la participación de la sociedad en los procesos decisorios.

En el ámbito de las cuencas hidrográficas, existen ocho comités de ríos bajo dominio de la Unión, siete de los aprobados por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos y uno instituido antes de la instalación del Consejo (Figura 8). El primer comité creado, en 1996, fue el Comité para la Integración de la Cuenca Hidrográfica del Río Paraíba do Sul (CEIVAP). En seguida se crearon los comités de las cuencas de los ríos Doce; San Francisco; Pomba-Muriaé; Piracicaba, Capivari y Jundiaí; Paranaíba, y Verde Grande.

En el ámbito de los ríos de dominio de los estados, la implementación de los comités de cuenca hidrográfica se empezó a fines de la década de 1980, incluso antes de la promulgación de las respectivas leyes de recursos hídricos (PNRH, 2006). A partir del desarrollo del marco legal e institucional en el ámbito federal y de los estados, esos comités empezaron a estructurarse y a actuar según la lógica de la gestión integrada de recursos hídricos.

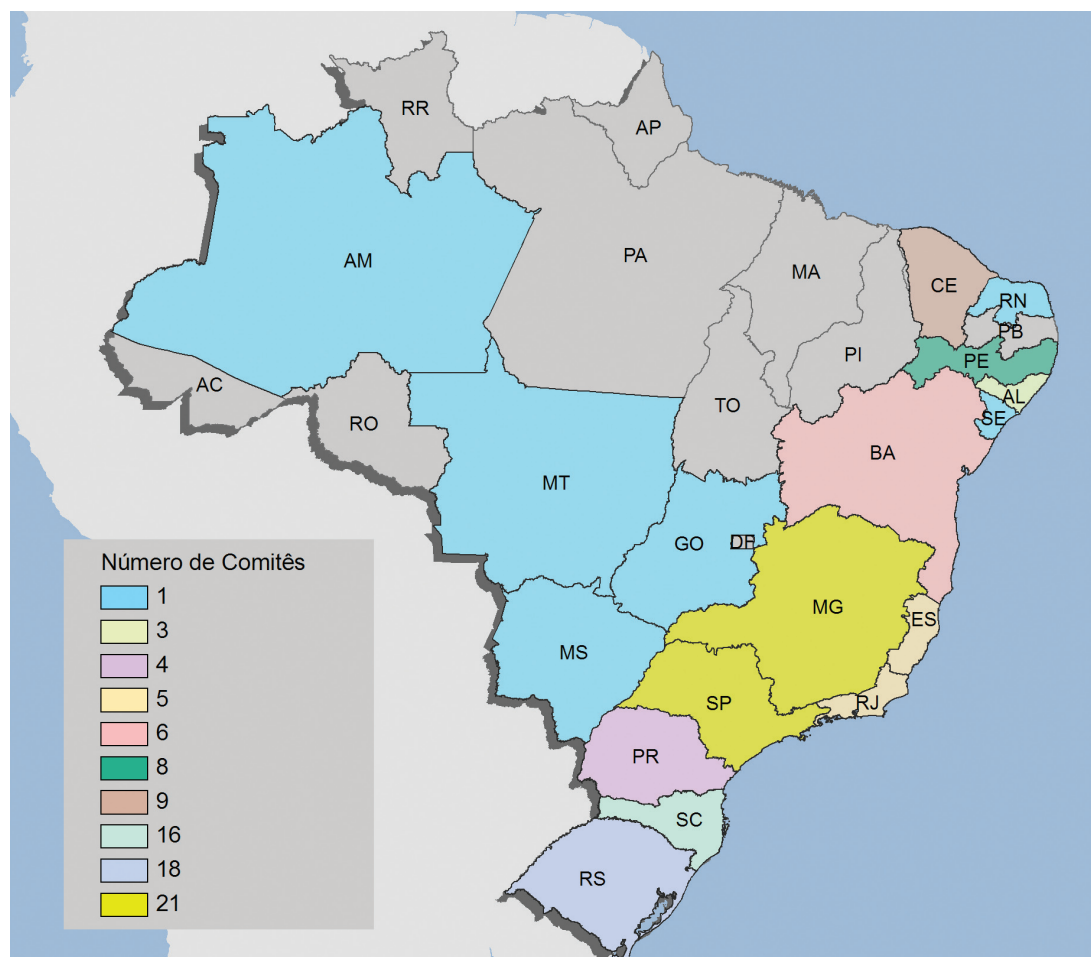
Figura 8 – Comités de cuencas hidrográficas federales, Brasil – 2007



Fuente: SIAPREH/SRH/MMA, 2007.

Ya se han creado cerca de 120 Comités de Cuencas Hidrográficas (CCHs) de ríos de dominios estatales (Figura 9). Los estados de San Paulo y Minas Gerais, ambos ubicados en la región Sudeste de Brasil, se destacan por presentar el mayor número de comités instituidos (21 cada uno), seguidos por los estados del Río Grande do Sul (con 18) y de Santa Catarina (con 16), localizados en la región Sur de Brasil.

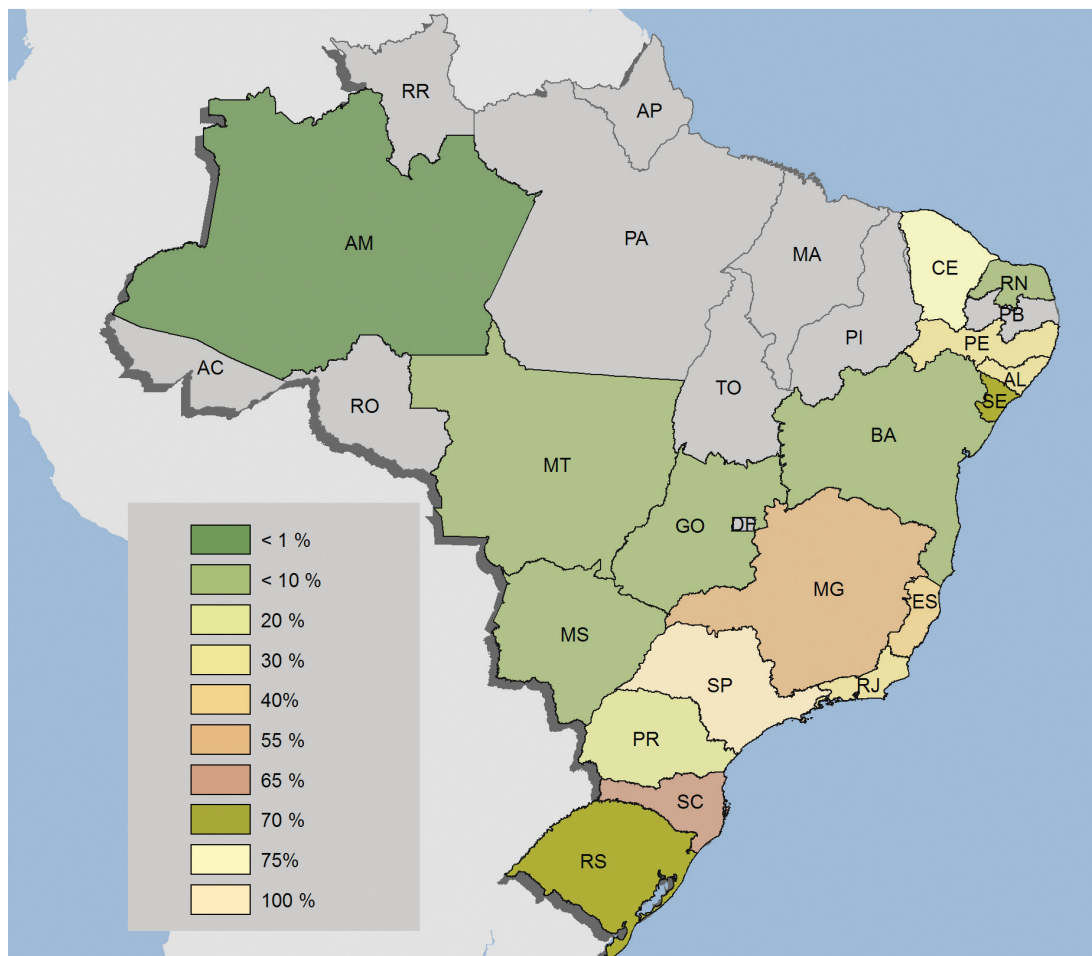
Figura 9 – Comitês de cuencas hidrográficas en los estados, Brasil – 2007



Fuente: SIAPREH/SRH/MMA, 2007.

En cuanto a la cobertura territorial de las cuencas hidrográficas con participación de los CBHs de los estados, en términos porcentuales, se verifica que el estado de San Paulo tiene el 100% del territorio cubierto por cuencas con actuación de CBHs. Los estados de Río Grande do Sul y de Ceará tienen alrededor de 80%, Minas Gerais 70%, y Santa Catarina tiene 65%, según se presenta en la Figura 10.

Figura 10 – Porcentaje de territorios de estados con actuación de los CCHs de los Estados – 2006



Fuente: SIAPREH/SRH/MMA, 2007.



## Meta ILAC 2.3 Manejo costero marino y sus recursos

*Implementar planes de acción para el manejo integrado de los recursos y ecosistemas costeros.*

### **Indicador aprobado por Foro de Ministros**

- No hay indicador propuesto.

### **Indicador adoptado en Brasil**

- Existencia de administración integrada de ecosistemas costeros y marinos.

En Brasil, la Ley nº 7.661, del 16 de mayo de 1988, instituyó, en el ámbito de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar (CIRM), el Plan Nacional de Administración Costera (PNGC), cuyo objetivo es orientar el uso racional de los recursos en la Zona Costera. Esta ley fue posteriormente reglamentada por el Decreto nº 5.300, del 7 de diciembre de 2004, que agrega, también, criterios para la gestión de la orla marítima.

El Ministerio del Medio Ambiente, Ens. papel de coordinador nacional del PNGC, dispone del Grupo de Integración de la Administración Costera – GI-GERCO, creado en el ámbito de la CIRM para apoyarlo en el desempeño de sus atribuciones al frente de la gestión de la zona costera y marina. Esos son los marcos legales e institucionales que establecen el marco jurídico y administrativo para la política de gestión de la Zona Costera (ZC). El PNGC define el espacio del que se trata por medio de un sesgo gerencial y a partir de dos bases fundamentales:

1. la división política municipal como componente elemental para la definición de tal espacio; y
2. la consideración de aspectos ecosistémicos que vinculan las áreas adyacentes interiores (cuencas hidrográficas costeras y áreas de esteros) y marinas (ZEE – Zona Económica Exclusiva y Plataforma Continental Jurídica) a la base territorial.

El espacio de la Zona Costera incluye el Mar Territorial y un total de 395 municipios que se distribuyen en 17 estados, incluyendo los municipios frente



Para implantar la Política Nacional de Administración Costera, el MMA ha apoyado a los estados costeros por medio de proyectos de desarrollo institucional en el ámbito del Programa Nacional de Medio Ambiente - PNMA. En el período de 1991 a 1996, el PNMA I concentró inversiones en el desarrollo de estándares metodológicos (permitiendo compatibilización de trabajos, así como su integración para tener una visión regional y nacional), capacitación operativa de los miembros de equipos de los estados y sistematización de informaciones.

En el período del 2000 al 2006, el PNMA II tuvo líneas de acción orientadas hacia la estructuración de los órganos competentes en estados y municipios con competencia para ejercer la gestión costera de forma participativa. Eso se hizo por medio de la consolidación de instrumentos, en especial la ZEE, los planes de gestión sectoriales, el PEGC, la estructuración de Programa de Monitoreo y el fomento a la participación municipal en la gestión costera. Además de esto, se desarrolló una nueva metodología de trabajo para promover la gestión de la Orla Marítima – franja del territorio con gran incidencia de conflictos de usos y competencias identificadas a lo largo de la ejecución del PNMA I. Esta propuesta metodológica concentra esfuerzos en la capacitación de equipos municipales y de actuación local para gestión ambiental y patrimonial.

También sobresale que de acuerdo con los compromisos internacionales asumidos por Brasil, la Unión avanza su actuación en las áreas marítimas, destacando los conceptos y las demandas provenientes de la Constitución Federal de 1988, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM), de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación Causada por Buques, Convención sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Residuos y Otras Materias (LC/72), Convención Internacional sobre Preparación, y sobre la Respuesta y Cooperación en el caso de Contaminación por Óleo (OPRC/90). Y así se suman al PNGC las acciones de los Planes Sectoriales para los Recursos del Mar (PSRM), instituidos por medio de la CIRM, entre las cuales se destaca el desarrollo del Programa de Evaluación del Potencial Sostenible de los Recursos Vivos en la Zona Económica Exclusiva – REVIZEE). Los resultados a lo largo de 10 años de ejecución del Programa involucran el diagnóstico del estado de los recursos pesqueros en el país; el inventario de la biodiversidad marina; y la sistematización de informaciones sobre el ambiente marino, abarcando el área de las 12 a las 200 millas náuticas a lo largo de la costa brasileña.

## Meta ILAC 2.4 Calidad de los recursos hídricos

*Mejorar la calidad de los efluentes y disminuir la descarga de contaminantes en cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como en la zona costera.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Proporción de la población con acceso a saneamiento – (ODM 7 – garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).

El indicador aprobado en el Foro de Ministros de Medio Ambiente para esta meta será abordado en la Meta 3.4, que trata de la contaminación del agua.

## METAS

### VULNERABILIDAD, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y CIUDADES SOSTENIBLES

#### 3.1 Ordenamiento del territorio

- Ejecutar planes y políticas de ordenamiento territorial con el enfoque de desarrollo sostenible.
- Incorporar instrumentos de gestión de riesgos en los planes de ordenamiento.

#### 3.2 Áreas afectadas por procesos de degradación

- Reducir significativamente las superficies de los territorios de América Latina y Caribe sometidas a erosión, salinización y otros procesos de deterioración del suelo.

#### 3.3 Contaminación del aire

- Reducir la concentración de emisiones que causan la contaminación del aire.

#### 3.4 Contaminación del agua

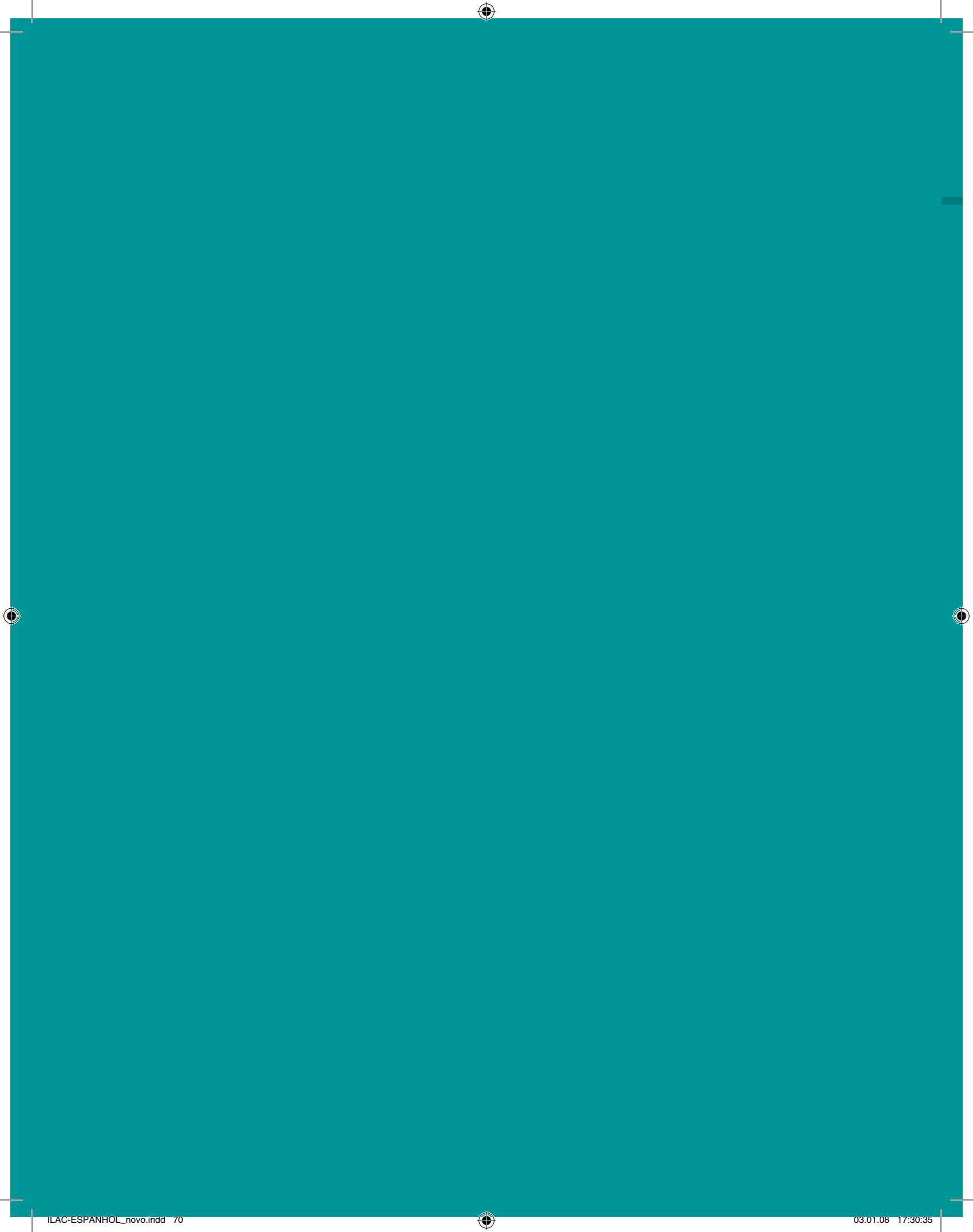
- Ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y de tratamiento de las aguas residuales.

#### 3.5 Residuos sólidos

- Reducir significativamente la generación de residuos sólidos (domiciliares e industriales) y promover, entre otras iniciativas, la reutilización y el reciclaje.
- Implantar el manejo integrado de residuos sólidos, incluyendo el tratamiento y la disposición adecuada.

#### 3.6 Vulnerabilidad a desastres y manejo de riesgo

- Implantar y fortalecer los mecanismos de cooperación de América Latina y Caribe para la gestión de riesgos y mitigación de desastres antropogénicos y aquellos causados por fenómenos naturales, incluso la implantación de un sistema regional de alerta y la formación de grupos de respuesta inmediata.





Marly Santos

La República Federativa de Brasil es formada por la Unión, el Distrito Federal, 26 estados y 5,564 municipios, siendo todos los entes de la federación autónomos entre sí, de acuerdo con la Constitución Federal de 1988. Los estados constituyen cinco grandes regiones – Norte, Noreste, Sudeste, Centro Oeste y Sur.

Vive en áreas urbanas el 83% de los 187.2 millones de brasileños. El crecimiento de la población del país en el siglo XX fue del orden del 9.6%, con disminución solamente en las últimas décadas. Ese aumento poblacional está directamente vinculado al intenso proceso de urbanización por el cual Brasil aún está pasando.

En la región Nordeste la mayor parte de la población habita en las capitales y ciudades contiguas a la zona marítima. En las regiones Norte y Centro Oeste sólo se observa concentración significativa de personas en las capitales de los estados. En el Sudeste existen grandes ciudades y regiones metropolitanas, como es el caso de São Paulo, Baixada Santista, Río de Janeiro, Belo Horizonte y Vitória.

Esta rápida expansión urbana trajo diversos retos, como la necesidad de ofrecer condiciones adecuadas de salubridad - como la oferta de agua

potable y saneamiento básico a habitantes con diferentes niveles de rienda – y también vivienda, transporte, seguridad, empleo y recreación, y aún desarrollar iniciativas que conduzcan a la sostenibilidad ambiental urbana.

Entre las ciudades brasileñas, las grandes metrópolis son las que acumulan el mayor número de problemas ambientales derivados de la contaminación de los ríos, viviendas irregulares en áreas de riesgo, contaminación del aire y acumulación de residuos sólidos, entre otros.

El reto urbano-ambiental es planificar la ciudad de manera a organizar sus espacios, manteniendo bajo control el proceso de urbanización y buscando una mejor calidad ambiental para las poblaciones residentes.



## Metas ILAC 3.1 Ordenamiento del territorio

*Ejecutar planes y políticas de ordenamiento territorial con el enfoque de desarrollo sostenible e incorporar instrumentos de gestión de riesgos en los planes de ordenamiento.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Planes de ordenamiento del territorio en ejecución en el nivel subnacional y
- Cambios en el uso de la tierra

### Planes de ordenamiento del territorio en ejecución, en el nivel subnacional

La Constitución Federal de 1988 hizo obligatoria la existencia de algunos instrumentos básicos de planificación, dándole a los municipios un número mayor de atribuciones. En sus artículos 182 y 183, la Constitución establece las directrices generales que deben guiar las políticas urbanas y el plazo (hasta Octubre de 2006) para que algunos municipios elaboren su respectivo plan. Esos artículos fueron reglamentados por la Ley nº 10.257 del 10 de Julio de 2001, que instituyó el Estatuto de las Ciudades.

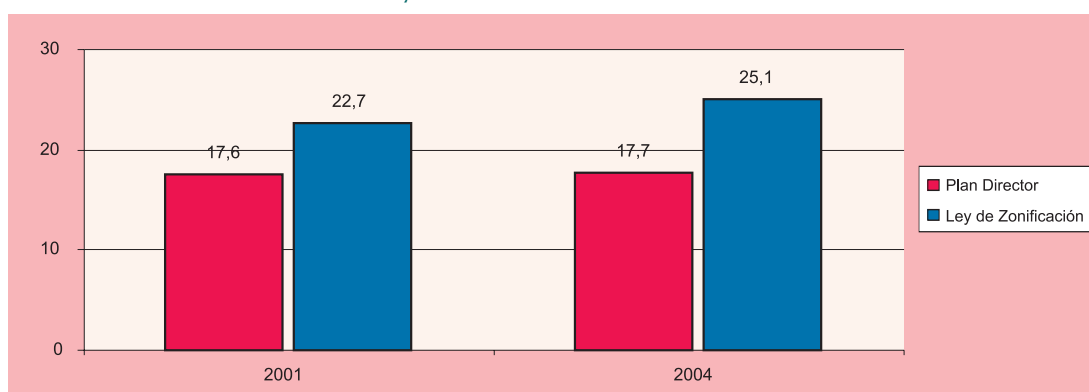
El indicador propuesto intenta conocer los municipios que ya tienen un plan de ordenamiento territorial en ejecución. La fuente para la obtención de las informaciones es la Investigación de Informaciones Básicas Municipales, del IBGE, que ha investigado, en el conjunto de los municipios brasileños, entre otros temas, la existencia de un Plan Director y de Ley de Zonificación o equivalente.

De esos dos instrumentos, el Plan Director se destaca, pues el Estatuto de las Ciudades hizo obligatorio la elaboración de planes directores de desarrollo Urbano en ciudades que cumplan con una de las siguientes condiciones: tener más de 20 mil habitantes; formar parte de regiones metropolitanas y aglomeraciones urbanas; estar localizada donde el Poder Público Municipal tenga la intención de utilizar los instrumentos previstos en el Párrafo 4 del Artículo 182 de la Constitución Federal; formar parte de áreas de especial interés turístico; formar parte del área de influencia de emprendimientos o actividades con significativo impacto ambiental de ámbito regional o nacional. El Plan Director está dedicado a la orientación racional del desarrollo físico del área urbana del municipio, para organizar su crecimiento, estimular y ordenar las principales actividades urbanas.

La Ley de Zonificación o equivalente, a su vez, reglamenta el uso del territorio urbano, especificando la forma de ocupación de las zonas residenciales, comerciales, industriales y de preservación, entre otras, y establece normas y directrices para su uso adecuado. Es importante mencionar que la ausencia de esta ley no implica la inexistencia de directrices para el uso del territorio municipal, ya que pueden formar parte del Plan Director del municipio.

Los resultados obtenidos en cuanto a la existencia de un Plan Director y Ley de Zonificación o equivalente para el 2001 y el 2004, referentes a los 5,560 municipios existentes en el país en esos dos años, son presentados en el Gráfico 4. Se observa que, en ese periodo, el número de municipios con Plan Director se mantuvo prácticamente sin modificación. Con relación al número de municipios que cuentan con Ley de Zonificación o equivalente, hubo un crecimiento de sólo 9.7% en el periodo.

Gráficos 4 – Proporción (%) de municipios con Plan Director y Ley de Zonificación del Suelo, Brasil – 2001 y 2004

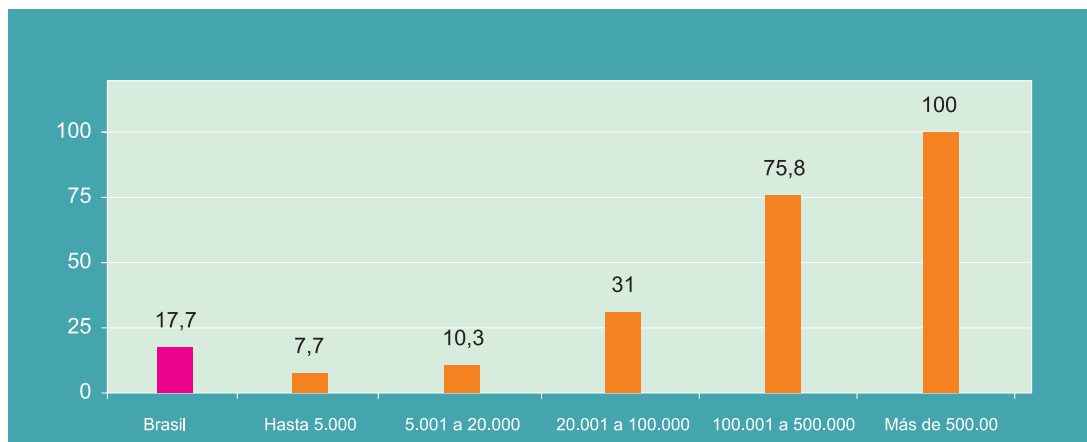


Fuente: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2001 y 2004.

La existencia de Plan Director solamente en el conjunto de los municipios con población residente superior a 20,000 habitantes, o sea, entre aquellos que de acuerdo con el Estatuto de las Ciudades serían obligados a su elaboración alcanzó, en el 2004, un 38.7%, o sea, mucho menos que lo esperado. Se observa, además, en el contexto de la obligatoriedad establecida en el Estatuto de las Ciudades, que el mayor déficit de municipios con Plan Director se concentra en las ciudades con población entre 20,001 y 100,000 habitantes, pues solamente el 31% de las ciudades con población en ese nivel tenían Plan Director en el 2004 (Gráfico 5).

Vale la pena resaltar, sin embargo, que entre las ciudades con más de 100,000 habitantes (253 ciudades) el 79% tenía Plan Director; entre las ciudades con

Gráfico 5 – Proporción de municipios con Plan Director de acuerdo con los niveles de tamaño de la población del municipio, Brasil – 2004



Fuente: Fuente: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2001 y 2004.

más de 500,000 habitantes (34 ciudades) la existencia de Plan Director ha sido observada en todas ellas.

### Planes Directores elaborados en el 2007

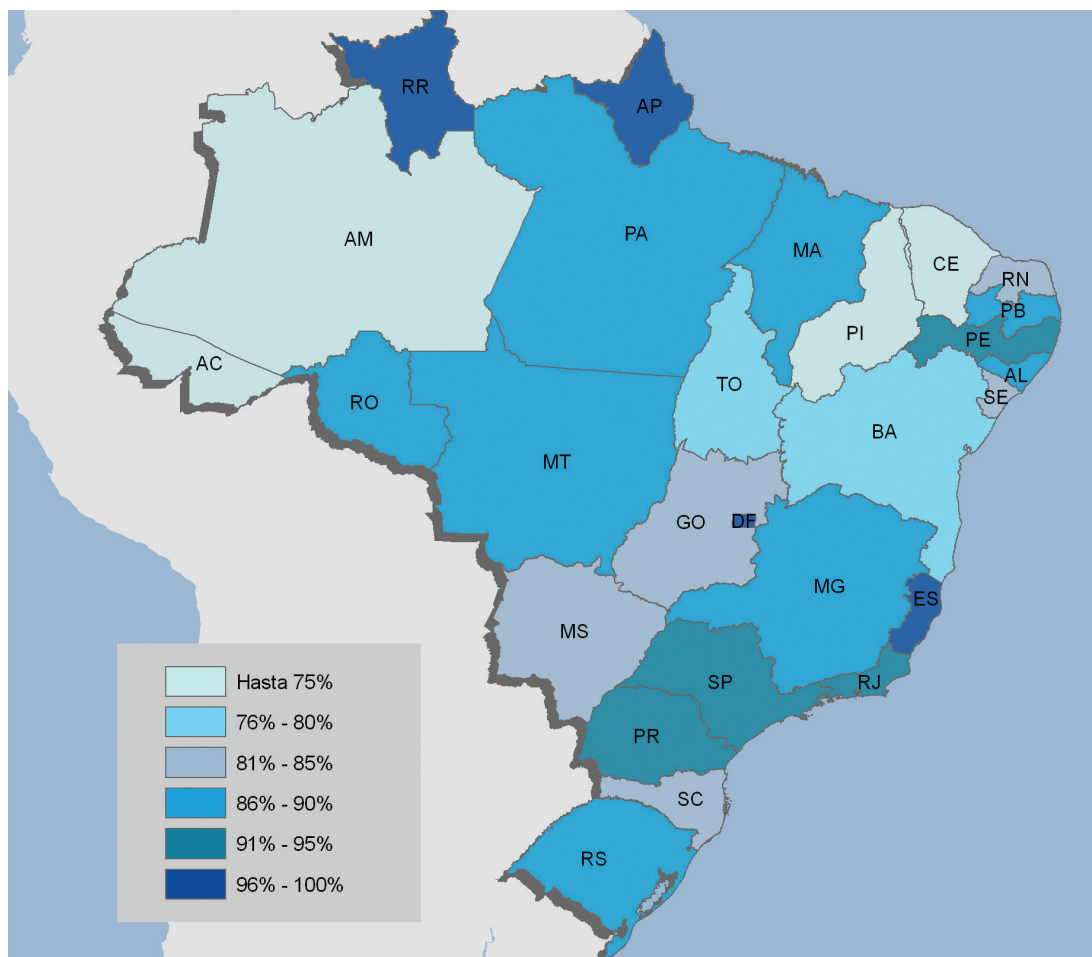
Con el objetivo de ejecutar el Estatuto de las Ciudades, el Ministerio de las Ciudades coordina el programa de Apoyo a la Elaboración de Planes Directores Municipales y de Implantación de los Instrumentos del Estatuto de las Ciudades.

En el ámbito de ese Programa se lanzó, en el 2005, la Campaña Nacional “Plan Director Participativo: Ciudad de Todos”, que alcanzó a casi la totalidad de los 1.682 municipio obligados a elaborar Planes Directores Participativos.

Se realizaron acciones de sensibilización y capacitación que involucraron más de 21.000 participantes de varios segmentos sociales (gestores, técnicos, movimientos populares, ministerio público, ONGs, académicos, etc.) en todo el país, generando un movimiento inédito de apoyo a la planificación municipal.

La Figura 11 presenta, por estado, los porcentajes de municipios que tomaron la iniciativa de elaborar o mismo revisar planes directores. Es posible verificar que esos porcentajes fueron altos (96% y 100%) en los municipios de los estados de Rondônia, Amapá, Distrito Federal y Espírito Santo; los porcentajes más bajos han sido observados en los municipios de los estados de Amazonas, Acre, Piauí y Ceará.

Figura 11– Situación de los planes directores hasta Agosto de 2007



Fuente: IBGE, GeoMinas, Pesquisa Plano Diretor CONFEA/MCidades – SNPU/Cidades, Agosto de 2007.  
 Nota: Referente al total de municipios investigadas.

### Cambio en el uso de la tierra

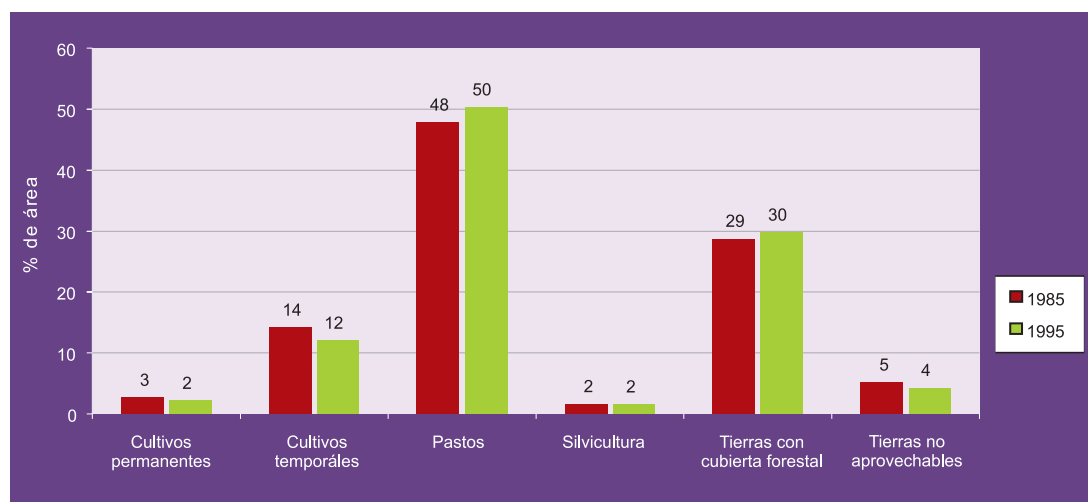
La información disponible sobre “cambios en el uso de la tierra” en Brasil está basada en la totalidad del área ocupada con establecimientos dedicados a las actividades agropecuarias y no incluye la superficie total del territorio nacional.

Ese indicador refleja la distribución porcentual de uso de la tierra en las áreas de los establecimientos agropecuarios, según las categorías de los Censos Agropecuarios de 1985 y 1995-1996, para Brasil y para las Grandes Regiones (Norte, Noreste, Sudeste, Sur y Centro Oeste), en dos momentos de tiempo, en un intervalo de diez años (1985 y 1995). El último Censo Agropecuario, realizado en 1996 por el IBGE, indicó un área ocupada con establecimientos agropecuarios (31/12/2005) del orden de 353.6 millones de hectáreas, lo que representa el 41.5% del área territorial total del país.

Las categorías de uso de la tierra discriminadas en los censos son las siguientes: cultivos permanentes, cultivos temporales y tierras en descanso destinadas a esa finalidad, pastos, silvicultura, tierras con cubierta forestal (bosques y selvas nativas y secundarias) y tierras no aprovechables (áreas que no sirven para la formación de cultivos o la cría de animales debido a la intervención humana en el paisaje, construcciones, caminos, características del medio físico, lagunas, encuestas, o al desgaste por el uso intenso, erosión, desertificación, etc).

Entre 1985 y 1995 la proporción de tierras en establecimientos agropecuarios en Brasil y en el ámbito de las Grandes Regiones revela una disminución de las áreas dedicadas a cultivos permanentes y temporales, así como una mayor participación de las áreas de pasto y de cobertura forestal. El avance de las áreas de pastos sobre las áreas de cultivo (temporal y permanente) se puede atribuir a la combinación de factores diversos, dependiendo de la región. Las cosechas abundantes que predominaron a principios de los años 1990 eran acompañadas por políticas públicas que afectaron sobremanera la agricultura brasileña - principalmente con relación a la falta de competitividad externa de productos como algodón, arroz, trigo y café, producidos en áreas agrícolas consolidadas, como el Sur y el Sudeste del país. Adicionalmente, la continua y señalada expansión de la frontera agrícola, con la consecuente consolidación de la pecuaria extensiva en áreas de ocupación reciente, principalmente en el Norte y en el Centro Oeste, también puede explicar ese comportamiento.

Gráfico 6 – Proporción de utilización de las tierras en los establecimientos agropecuarios por categoría de uso en Brasil – 1985 y 1995

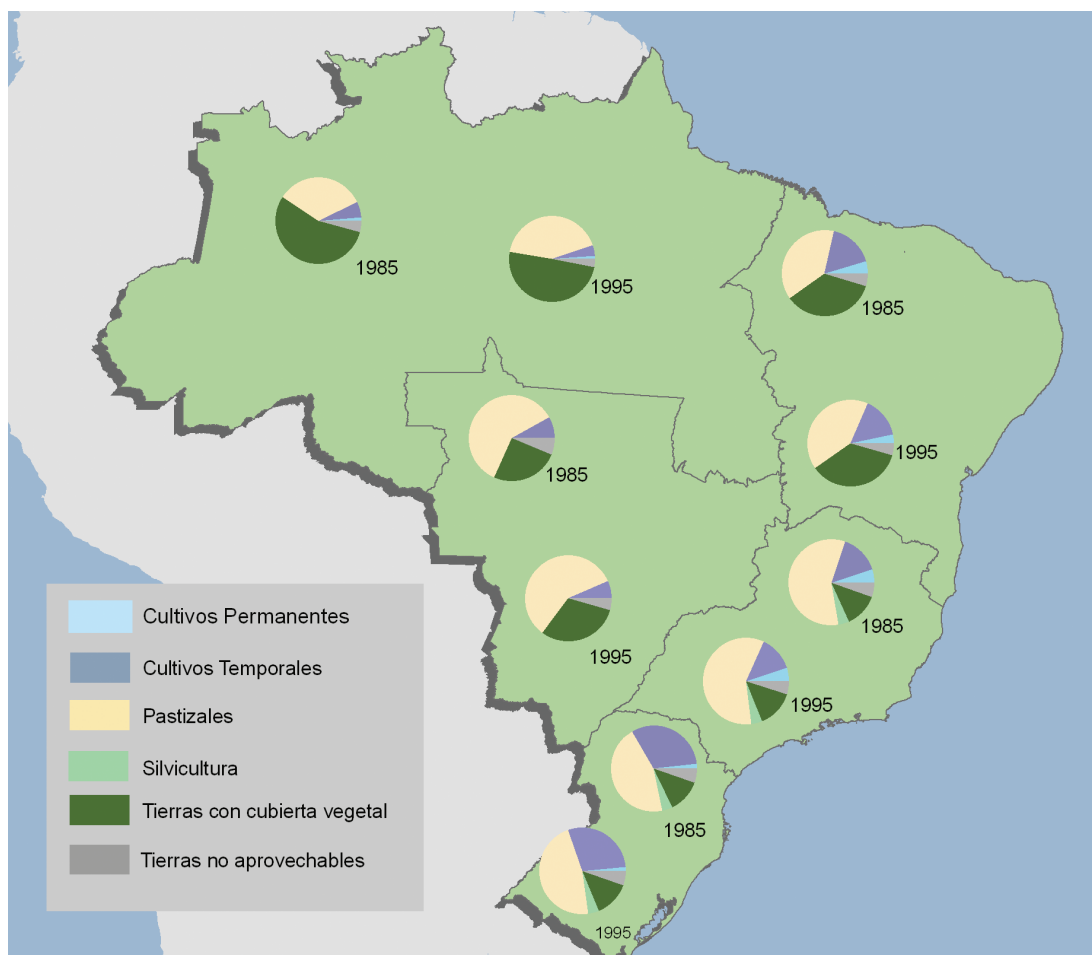


Fuente: IBGE, Censos Agropecuarios de 1985 y 1995-1996, Instituto de Geografía y Estadística.

Es importante notar, además, que el aumento de las áreas forestales en los establecimientos agropecuarios refleja el avance de la frontera agrícola.

Así, el indicador revela la tendencia de sustitución de áreas de cultivos por áreas de pastos. Las diferentes categorías de uso de la tierra discriminadas en los Censos Agropecuarios de 1985 y 1995 han sido detalladas en el Gráfico 6. En el periodo más reciente, la valorización externa de la carne bovina proveniente de nuestro rebaño (“buey verde”- o sea alimentado primordialmente con pasto) debido a las enfermedades que acometen otros rebaños (vaca loca, por ejemplo), bien como la consolidación de una ganadería empresarial en áreas de frontera agrícola, señalan el crecimiento de áreas de pastos en detrimento de áreas de cubierta forestal y menor intensidad de áreas de cultivo, considerando la estrecha relación entre las producciones de ración animal (bovinos, suidos y aves) y de granos (soja y maíz) (Figura 12).

Figura 12 – Distribución de la utilización de tierras en los establecimientos agropecuarios, por categorías de uso, por Grandes Regiones – 1985 y 1995



Fuente: IBGE, Dirección de Investigación, Censo Agropecuario 1985. Río de Janeiro: n.1, 1990 y Censo Agropecuario 1995-1996. Río de Janeiro: n.1, 1998.

## Meta ILAC 3.2 Áreas afectadas por procesos de degradación

*Reducir significativamente las superficies de los territorios de América Latina y Caribe sometidas a erosión, salinización y otros procesos de deterioración del suelo.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Porcentaje de áreas degradadas.

El suelo desempeña diversas funciones vitales de carácter ambiental, ecológico, social y económico. Constituye, por lo tanto, un importante elemento paisajístico, patrimonial y físico para el desarrollo de la infraestructura y de las actividades humanas. La agricultura y la silvicultura dependen del suelo para la fijar las raíces, suplir agua y nutrientes. Además de ser fuente de materias primas como arcilla, arenas, minerales y turba. Los procesos de degradación del suelo constituyen graves problemas en nivel mundial, con consecuencias ambientales, sociales y económicas significativas. Con el crecimiento de la población aumenta también la necesidad de proteger el suelo como recurso vital, sobre todo para la producción de alimentos.

Los principales procesos de degradación del suelo se refieren a la erosión, pérdida de la materia orgánica, contaminación, impermeabilización, compactación y salinización. Se observan, también, efectos degradantes derivados de las crecidas y de los deslizamientos de tierra. Dependiendo de las características del suelo, la ocurrencia simultánea de esos procesos ocasiona diferentes niveles de impactos.

Los procesos de degradación se agravan cuando las actividades agrícolas y ganaderas no son acompañadas de prácticas adecuadas de manejo y conservación de los suelos. En el ámbito mundial, la erosión es la causa principal que afecta la capacidad productiva del suelo y de la agricultura convencional.

Los impactos provocados por la desertificación pueden ser ambientales, sociales y económicos. Los ambientales incluyen la destrucción de la biodiversidad de la flora y de la fauna, la pérdida física y química de los suelos (factores que contribuyen a la reducción del potencial biológico de los suelos y la consecuente disminución de la productividad agrícola), y la reducción de la disponibilidad de los recursos hídricos debido a atarquinamiento en los ríos y embalses.

Brasil no dispone de mediciones objetivas, en su territorio, que permitan medir el porcentaje de áreas afectadas por los diversos procesos de degradación. En el caso de la agricultura, se estima una pérdida promedio anual por hectárea de entre diez y doce toneladas de suelo arrastrado por erosión causada por diferentes factores, tales como: tipo de manejo, declividad del terreno y textura del suelo. La pérdida en todo el país ha sido estimada entre 3 y 3.5 mil millones de toneladas de suelo acarreado anualmente. Con relación a cada tonelada de granos producidos, las pérdidas estimadas están entre 10 y 15 toneladas de suelo por año, debido a la falta de manejo adecuado. Considerando solamente la producción de granos de la cosecha del año 2007, estimada en 130 millones de toneladas, y adoptando una pérdida promedio de 12.5 toneladas de suelo por cada tonelada de granos producida, se puede estimar la pérdida en curso, en esta cosecha, en 1.6 mil millones de toneladas de suelo. (De Maria, 1999; Correa, 2001; IBGE, 2007).

La minimización de los procesos de degradación de los suelos de áreas aptas para la agricultura se puede obtener mediante la evaluación de la capacidad agrícola de esos suelos, cuyo conocimiento constituye un factor de gran importancia para propiciar el uso adecuado del suelo y evitar la sub o la superutilización de los ecosistemas.

Los datos sobre la desertificación provienen del Informe Nacional – Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Combate a la Desertificación del Programa de Acción Nacional (PAN-Brasil). Brasil es uno de los países que asumieron compromisos en el ámbito de la Convención de Combate a la Desertificación de las Naciones Unidas. El Programa de Acción Nacional de Combate a la Desertificación y de Mitigación de los Efectos de la Sequía (PAN) es un instrumento de planificación que define las directrices y las principales acciones de combate y prevención del fenómeno de la desertificación en las regiones brasileñas con clima semiárido y subhúmedo seco. El programa es desarrollado por medio de una articulación que involucra los poderes públicos y la sociedad civil, bajo la coordinación de la Secretaría de Recursos Hídricos y Ambientes Humanos del Ministerio del Medio Ambiente (SRHU/MMA).

El PAN-Brasil ha definido que las Áreas Susceptibles de Desertificación en Brasil (ASD), incluyen 1,204 municipios en los estados Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia y Minas Gerais, que abarcan una superficie de 1,130,790.53 km<sup>2</sup>, de los cuales 710,437.30 km<sup>2</sup> (cerca del



63% del total) presentan clima semiárido y 420,258.80 km<sup>2</sup> (cerca del 37% del total), subhúmedo seco. También forman parte del área de acción del PAN-Brasil 284 municipios de las áreas alrededor de las ASD, que abarcan los nueve estados citados además de Maranhão y Espírito Santo. En total, las áreas susceptibles de desertificación cubren una superficie de 1,338,076.0 km<sup>2</sup>, equivalente al 15.7% del área continental brasileña (Brasil, 2006 – Anexo II, p. 85).

Además de las áreas susceptibles a procesos de desertificación, algunas áreas del país se encuentran en estado adelantado de degradación ambiental. Ejemplos: Alegrete, en el sudoeste del Estado de Rio Grande do Sul, donde más de 100 Km<sup>2</sup> tienen problemas de fuerte degradación del suelo y ya no sirven para la agricultura; Jalapão, al este del Estado de Tocantins, donde ocurren fuertes procesos erosivos; áreas agrícolas de los estados de Paraná, São Paulo y Rondônia; y al noroeste del estado de Río de Janeiro, donde el proceso de degradación ya afecta a cerca de diez municipios. (MMA, 1998).

## Meta ILAC 3.3 Contaminación del aire

*Reducir la concentración de emisiones que causan la contaminación del aire.*

### Indicadores Aprobados por el Foro de Ministros

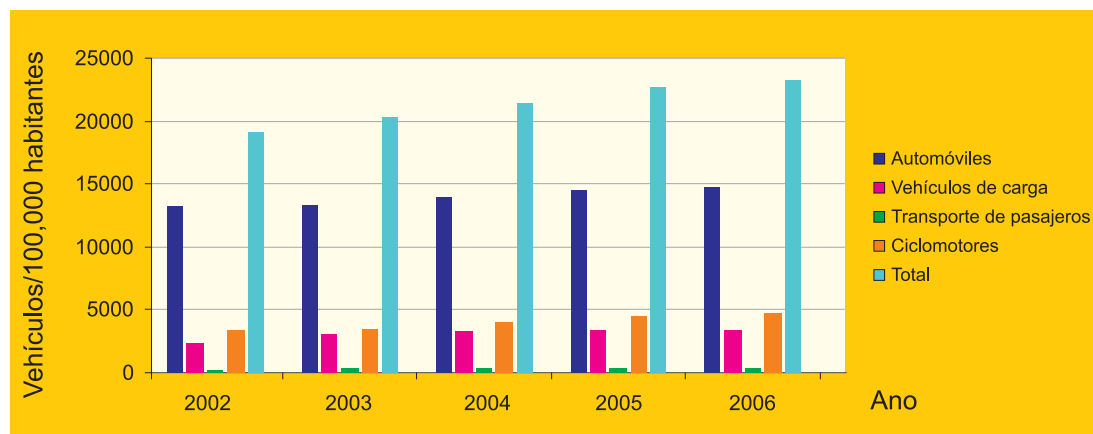
- Cambios en la densidad de la flota de vehículos automotores (unidades per capita) y
- Emisión de dióxido de carbono por habitante (ODN 7 - Garantizar la sostenibilidad del Medio Ambiente).

### Cambio en la densidad de flota de vehículos automotores (unidades *per capita*)

Los inventarios de emisiones atmosféricas en Brasil apuntan a los vehículos automotores como los principales causadores de contaminación atmosférica en las grandes ciudades y regiones metropolitanas, tales como São Paulo, Río de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Recife y Salvador. Debido al aumento de la población en esas regiones, ha crecido también el número de receptores sujetos a los efectos nocivos de la contaminación del aire.

El Gráfico 7 ilustra la tendencia de crecimiento de la flota de automóviles por 100,000 habitantes, entre 2002 y 2006, por categoría (automóviles, vehículos pesados de carga, vehículos de transporte de pasajeros y ciclomotores). La

Gráfico 7 – Densidad de la flota vehicular per capita, Brasil – 2002 al 2006



Fuente: IBGE, Estimación poblacional, teniendo como referencia la población de los meses de julio. Flota de vehículos: Departamento Nacional de Tránsito/ Denatran.

participación relativa de la flota de vehículos de transporte colectivo en el total de la flota automotriz es baja (alrededor del 1.3%).

Los vehículos automotores son considerados los mayores causadores de contaminación atmosférica en las grandes ciudades. En Brasil, a pesar del aumento de la flota automotriz, la concentración de contaminantes medidos en las estaciones de monitoreo de la calidad del aire en las principales ciudades brasileñas ha disminuido. Así, el indicador cambio en la densidad de la flota de vehículos automotores no es suficiente para afirmar que la emisión de gases tóxicos debido a la quema de combustible haya aumentado. El país ha desarrollado grandes esfuerzos para disminuir la contaminación causada por los vehículos automotores mediante la fabricación de vehículos y combustibles cada vez menos contaminantes. En ese sentido, el crecimiento de la flota brasileña puede ser considerado como un indicador de crecimiento económico y de aumento del poder adquisitivo de la población.

Para evaluar la calidad del aire en las grandes ciudades, los mejores indicadores son las concentraciones de los contaminantes (medidas por las estaciones de monitoreo de la calidad del aire) y la cantidad de contaminantes lanzada a la atmósfera (obtenida por los registros de emisión). Cuando faltan esos indicadores, se sugiere la adopción de la edad promedio de la flota automotriz en lugar del número de vehículos, pues los vehículos antiguos causan más contaminación que los nuevos.

En la década de 1980, con el crecimiento de la flota automovilística del país, el gobierno federal propuso el establecimiento del Programa Nacional de Control de la Contaminación del Aire por Vehículos Automotores – PROCONVE, reglamentado por la Resolución CONAMA n° 18, del 6 de Mayo de 1986.

El primer momento de la implantación del programa movilizó a toda la industria automotriz y de piezas para automóviles, que desarrolló las tecnologías que han permitido que los vehículos salidos de la fábrica cumplan las metas establecidas por el PROCONVE. Surgieron, entonces, los sistemas electrónicos de ignición e inyección del combustible, así como los convertidores catalíticos empleados para la reducción del monóxido de carbono, de los hidrocarburos y del óxido de nitrógeno. Actualmente, todos los vehículos nuevos, tanto los fabricados en el país como los importados, tienen convertidores catalíticos de tres vías, sistemas electrónicos de inyección e ignición de combustibles, y sonda de oxígeno en el colector de gas de escape. Tales medidas proporcionan

mayor eficiencia energética y disminuyen considerablemente el consumo de combustible y, principalmente, las emisiones de contaminantes.

A partir de 1994, los vehículos pesados (autobuses y camiones a diesel) también han sido el “blanco” de las modificaciones tecnológicas solicitadas por el PROCONVE, entre ellas la optimización de los sistemas de inyección de combustible, adopción de sistemas de enfriamiento del aire de admisión, mejoras en los proyectos de los motores y el uso de sistemas multiválvulas.

Además de las innovaciones tecnológicas, la calidad de los combustibles ha tenido una importancia fundamental en el éxito del programa. La Ley nº 8.723, del 28/10/1993, estableció que el órgano responsable de la política energética nacional (Agencia Nacional del Petróleo – ANP) debe suplir las especificaciones de los combustibles que serán producidos y comercializados en el país, de manera a cumplir los límites fijados por el PROCONVE, además de haber determinado la obligación de añadirle el 20-25% de etanol anhidro combustible a la gasolina en todo el territorio nacional.

Es necesario destacar que Brasil es el único país en el mundo que cuenta con una flota de vehículos que utilizan etanol como combustible en larga escala. Los vehículos movidos a etanol hidratado (popularmente llamado de alcohol) representan el 13% de la flota de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) y los movidos a gasolina (una mezcla con 22% de etanol y 78% de gasolina) representan el 68%. El alcohol corresponde al 44% del total de combustibles consumidos.

Los vehículos que operan con los dos tipos de combustible (*flex-fuel*), lanzados recientemente en el mercado brasileño, corresponden al 3% del total. Las motocicletas representan el 10% y los vehículos movidos a diesel, el 5.6% de la flota.

Las especificaciones de la gasolina y del aceite diesel han sido mejoradas en cada nueva fase del programa, mediante la reducción de los contaminantes presentes en su composición. La contaminación causada por el humo negro emitido por los vehículos pesados también ha exigido esfuerzos de la industria petrolífera, con el propósito de reducir el contenido de azufre presente en el aceite diesel.

### **Emisión de dióxido de carbono (por habitante)**

Las estimaciones oficiales más recientes sobre las emisiones brasileñas de gases de efecto invernadero se encuentran en el “Inventario de Emisiones y

Remociones Antrópicas de Gases de Efecto Invernadero”, parte de la primera Comunicación Nacional enviada por Brasil a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El Inventario, elaborado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, incluye datos relativos al periodo de 1990 a 1994. El segundo inventario está en elaboración y, de acuerdo con las directrices de la Convención, incluirá estimaciones de las emisiones hasta el 2000.

En 1994, las emisiones totales de CO<sub>2</sub> en Brasil fueran del orden de 1.03 mil millones de toneladas, 5% más que las registradas en 1990 (Tabla 6). Del total de dióxido de carbono lanzado por Brasil a la atmósfera, las emisiones provocadas por cambios en el uso de la tierra y bosques<sup>1</sup> han sido responsables por el 75.4%,

Tabla 6 – Estimaciones de las emisiones de gases de efecto invernadero, Brasil – 1994

Sectores	Energía	Variación 90/94	Procesos Industriales	Variación 90/94	Uso de Disolvente y Otros Productos	Variación 90/94	Agropecuaria
Gases	(Gg)	%	(Gg)	%	(Gg)	%	(Gg)
CO <sub>2</sub>	236.505	16	16.870	0	-	-	
CH <sub>4</sub>	401	-9	3	8	-	-	10.161
N <sub>2</sub> O	9	11	14	61	-	-	503
HFC-23	-	-	0,157	30	-	-	-
HFC-134a	-	-	0,125		-	-	-
CF <sub>4</sub>	-	-	0,345	19	-	-	-
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	-	-	0,035	19	-	-	-
SF <sub>6</sub>	-	-	0,002	0	-	-	-

Sectores	Variación 90/94	Cambios en el uso de la Tierra y Bosques	Variación 90/94	Tratamiento de Residuos	Variación 90/94	Total	Variación 90/94
Gases	%	(Gg)	%	(Gg)	%	(Gg)	%
CO <sub>2</sub>	-	776.331	2			1.029.706	5
CH <sub>4</sub>	7	1.805	12	803	9	13.173	7
N <sub>2</sub> O	12	12	12	12	6	550	12
HFC-23	-	-	-	-	-	0,2	30
HFC-134a	-	-	-	-	-	0,1	
CF <sub>4</sub>	-	-	-	-	-	0,3	19
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	0	19
SF <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	0	0

Fuente: Comunicación nacional inicial de Brasil a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2004)

1 – Incluye cuatro categorías: (1) cambios en las existencias de biomasa en bosques y otras formaciones leñosas; (2) conversión de bosques para otros usos; (3) abandono de áreas manejadas; y (4) emisión y remoción de CO<sub>2</sub> por los suelos.

mientras que las actividades vinculadas a los sectores energético e industrial han totalizado 24.6%. Ese perfil es exactamente inverso del perfil de los países industrializados, donde la mayor parte de las emisiones está asociada a la quema de combustibles fósiles para la generación de energía.

Considerando los gases de efecto invernadero, en términos de CO<sub>2</sub> equivalente<sup>2</sup>, las emisiones provocadas por alternaciones en el uso de la tierra y los bosques respondieron por cerca del 55.21% de las emisiones lanzadas a la atmósfera, mientras que las actividades vinculadas a los sectores agropecuario y energético representaron el 25% y el 17%, respectivamente.

A partir de los datos disponibles hasta 1994, el indicador propuesto (emisión de dióxido de carbono por habitante) es equivalente a 6.7 toneladas de CO<sub>2</sub><sup>3</sup>. Cuando se consideran las emisiones sectoriales, 1.65 t CO<sub>2</sub>/hab. están relacionadas con los sectores de energía y procesos industriales y 5.05 t CO<sub>2</sub>/hab., a cambios en el uso de la tierra y de los bosques.

Con respecto a las emisiones de los gases de efecto invernadero, en CO<sub>2</sub> equivalente, el resultado ha sido de 9.6 t CO<sub>2</sub> equivalente/hab., de los cuales 5.3 t CO<sub>2</sub> equivalente/hab. están relacionados a cambios en el uso de la tierra y de los bosques y 4.3 t CO<sub>2</sub> equivalente/hab. son provenientes de otros sectores. Las emisiones *per cápita* en América Latina, excluyendo las emisiones provocadas por cambios en el uso de la tierra y de los bosques son del orden de 4.6 t CO<sub>2</sub> equivalente/hab<sup>4</sup>.

El país desarrolla una serie de acciones que contribuyen a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, donde se destacan dos ejemplos. El Plan de Acción para Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía contribuyó para una reducción superior al 50% de la deforestación, en dicha región, en los últimos dos años. Otra acción se refiere al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Hasta Septiembre de 2007, la Comisión Interministerial

.....

2 – Cada gas de efecto invernadero tiene Poder de Elevación de la Temperatura Global (GWP, en inglés), cuando comparado al CO<sub>2</sub>, igual a 1. Por lo tanto, el poder de elevación de la temperatura de cada gas varía mucho. Por ejemplo, mientras que el poder de elevación de la temperatura global del CH<sub>4</sub> es de 21 veces, el del óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) es de 310 veces.

3 – Se consideró la emisión de 1,029,706,000 toneladas de CO<sub>2</sub> (tabla 1) y una población de 153,725,670 habitantes, de acuerdo con el IBGE.

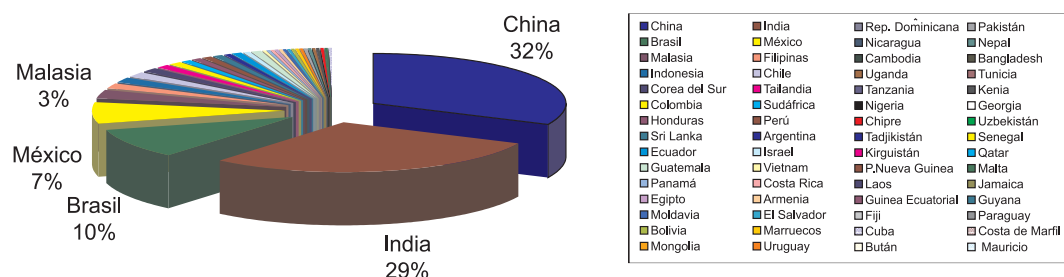
4 – Sexta compilación y síntesis de las comunicaciones nacionales iniciales de las partes no incluidas en el Anexo I de la Convención (FCCC/SBI/2005/18/Add.2).

5 – La aprobación de los proyectos en el ámbito de la Comisión está relacionada con su contribución para el desarrollo sostenible del país y constituye una condición para que los proponentes obtengan el Registro en el Consejo Ejecutivo del MDL, que supervisa el MDL bajo la autoridad y orientación de la Conferencia de las Partes en su calidad de reunión de las Partes del Protocolo de Kyoto (COP/MOP).

de Cambio Global del Clima<sup>5</sup> había considerado 193 proyectos sometidos a su análisis, de los cuales 162 han sido aprobados, 11 aprobados con reservas y 15 se encuentran en proceso de revisión.

En el ámbito internacional, hasta Septiembre de 2007, 240 proyectos brasileños habían sido incluidos en el sistema mundial del MDL<sup>6</sup> (Gráfico 8) . El potencial de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero gira alrededor de 210 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, o sea, el 5% del total mundial para el primer periodo de obtención de créditos (10 años para proyectos de periodo fijo ó 7 años para proyectos de periodo renovable). Esa reducción representa cerca del 13% de las emisiones brasileñas de gases de efecto invernadero en 1994. El potencial de la reducción que puede ser alcanzada por los proyectos de MDL, en base anual, gira en torno a los 27.6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente/año.

Gráfico 8 – Número de actividades de proyecto en el sistema mundial del MDL – 2007



Fuente: Situación del MDL en Brasil y en el Mundo (MCT, 24/07/2007).

6 – Una actividad de proyecto entra en el sistema del MDL cuando su documento de concepción del proyecto (DCP), que contiene todo el marco teórico relacionado con la actividad, es sometido a la Entidad Operacional Designada (EOD), que es la responsable de la validación del proyecto.

## Meta ILAC 3.4 Contaminación del agua

*Ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y de tratamiento de aguas residuales.*

### Indicadores Aprobados por el Foro de Ministros

- Población con acceso a agua potable y
- Población con acceso a saneamiento.

### Indicadores adoptados en Brasil

- Residentes con acceso a agua canalizada (ODN 7 – Garantizar la sostenibilidad del Medio Ambiente) y
- Residentes con acceso a alcantarillado sanitario (ODN 7 – Garantizar la sostenibilidad del Medio Ambiente).

### Residentes con acceso a agua canalizada

Por exigencia de la legislación brasileña, el agua suministrada a la población por red pública de abastecimiento debe ser tratada y presentar una buena calidad. El indicador aquí analizado es una aproximación de esos dos aspectos. Se consideró, por lo tanto, como adecuadamente abastecida por agua solamente la población en domicilios particulares permanentes atendidos por red pública de abastecimiento.

De acuerdo con la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios del 2005 – PNAD, del IBGE, Brasil presenta una proporción siempre creciente de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por abastecimiento de agua a través de red pública. En el 2001, por ejemplo, ese porcentaje era del 79.7% de la población en domicilios particulares permanentes y en el 2005 alcanzó un 82%.

Como se puede observar en la Tabla 7 y en el Gráfico 9, las diferencias entre las regiones y entre la ubicación del domicilio continuaron acentuadas en el 2005. La Región Norte urbana (67.6%)<sup>7</sup> aún es la que presenta la menor proporción de

.....

7 – Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.



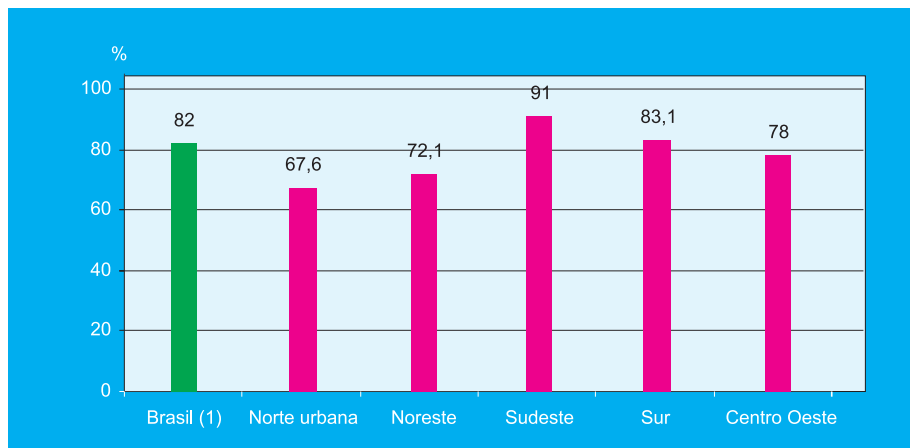
Tabla 7 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con abastecimiento de agua por red pública, por Grandes Regiones, Brasil – 2001 al 2005

Grandes Regiones	Proporción (%) de los residentes en domicilios particulares permanentes con abastecimiento de agua por la red pública				
	2001	2002	2003	2004	2005
Brasil (1)	79,7	80,5	81,1	81,8	82
Norte urbano	64,4	64,6	66,7	67,7	67,6
Noreste	67,9	68,8	70,4	71,4	72,1
Sudeste	90,1	90,6	90,6	91	91
Sur	80,8	82,2	82,4	82,9	83,1
Centro Oeste	75,1	76,9	76,9	78,6	78

Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2001– 2005.

(1) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

Gráfico 9 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes que tienen acceso a agua por la red pública, por Grandes Regiones, Brasil – 2005



Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios, 2005.

(1) Excluyendo los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

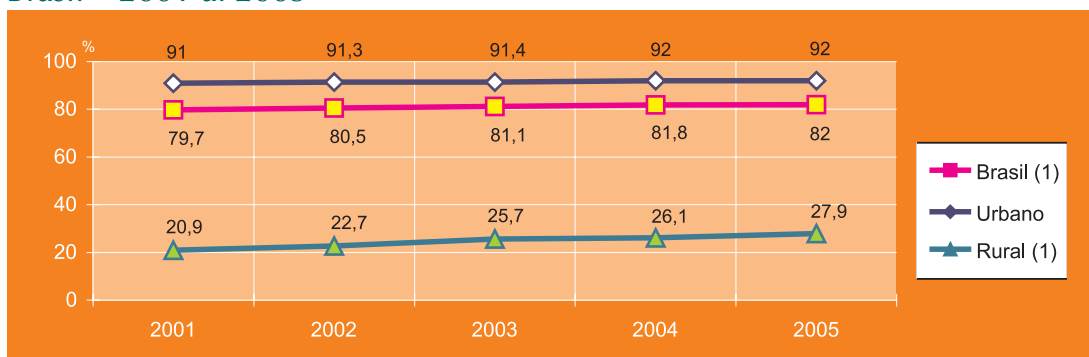
residentes atendidos por red de abastecimiento de agua, seguida por la Región Nordeste (72.1%). Es importante reforzar que los datos de la Región Norte (con excepción del Estado de Tocantins) sólo contemplan las áreas urbanas, mientras que en las otras regiones las informaciones son relativas tanto a las áreas urbanas como a las rurales. Por lo tanto, los datos para la Región Norte sólo son comparables entre sí y tienden a ser peores cuando se consideran también los datos de su respectiva área rural. Con relación a las informaciones de los domicilios urbanos, se observa que la Región Metropolitana de Belén (Estado de Pará, ubicado en la Región

Norte del país) presenta una situación desfavorable, ya que aproximadamente 1/3 de sus domicilios no disponen de servicios públicos de abastecimiento de agua. Sin embargo, en la Región Norte, el recurso agua es abundante y los residentes generalmente utilizan formas poco seguras de potabilidad del agua, tales como manantiales y pozos, muchas veces ubicados cerca de sumideros sanitarios.

La Región Sudeste, con el 91% de la población en domicilios particulares permanentes con acceso a agua por la red pública, se destaca porque está en situación muy superior a la del promedio del país. Aún así, existen situaciones preocupantes, como es el caso de la Región Metropolitana de Río de Janeiro, donde más del 7% de los domicilios particulares permanentes no tienen servicio público de abastecimiento de agua, lo que equivale a cerca de 800.000 personas sin una fuente segura de abastecimiento. En seguida, viene la Región Sur, donde el 83,1% de la población tiene acceso. En el periodo 2001-2005, la Región Noreste presentó el mayor incremento (4,2 puntos porcentuales). En ese mismo periodo, la Región Centro Oeste tuvo un crecimiento de 2,9 puntos porcentuales (Tabla 7).

Con relación a la ubicación del domicilio (urbano o rural), los resultados muestran que el porcentaje de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a agua por la red pública ha aumentado de manera más significativa entre los residentes en domicilios rurales. Datos del PNAD 2005 muestran que el porcentaje entre esos residentes aumentó del 20,9% en el 2001, al 27,9% en el 2005 (mayor crecimiento en el periodo en el país) (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes que tienen acceso a agua por la red pública, por ubicación del domicilio. Brasil – 2001 al 2005



Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios, 2001 al 2005.

(1) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

No obstante, la universalización del acceso a los servicios públicos de agua canalizada demanda mayores inversiones, en especial en las áreas urbanas de las regiones Norte, Noreste y Centro Oeste, y también en las áreas rurales del país como un todo.

### Residentes con servicio de alcantarillado sanitario

El acceso a los servicios públicos de alcantarillado sanitario es fundamental en la evaluación de las condiciones de salud de la población. De acuerdo con la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios de 2005 – PNAD, del IBGE, el 68,1% de los residentes en domicilios particulares permanentes en Brasil tiene acceso a servicios públicos de alcantarillado sanitario adecuado<sup>8</sup>. Como se ve en la Tabla 8 y en el Gráfico 11, la Región Sudeste (85,8%), seguida por la Sur (75,6%), es la que tiene el mayor porcentaje de residentes permanentes en domicilios con cobertura adecuada por esos servicios públicos. Tales porcentajes son muy superiores al promedio nacional. Es importante enfatizar que la mitad de los domicilios urbanos del país está ubicada en la Región Sudeste.

Las Regiones Centro Oeste (44.2%) y Noreste (44.6%) tienen las menores proporciones de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado, lo que demuestra la necesidad de mayores

Tabla 8 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario, por Grandes Regiones, Brasil – 2001, 2003 y 2005

Grandes Regiones	Proporción (%) de los residentes en domicilios particulares permanentes con alcantarillado sanitario adecuado (1)		
	2001	2003	2005
Brasil (2)	64,3	66,6	68,1
Norte urbano	51,3	54,2	61,8
Noreste	41,4	42,5	44,6
Sudeste	83,3	85,2	85,8
Sur	68,6	73,9	75,6
Centro Oeste	43	45	44,2

Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2001, 2003 e 2005.

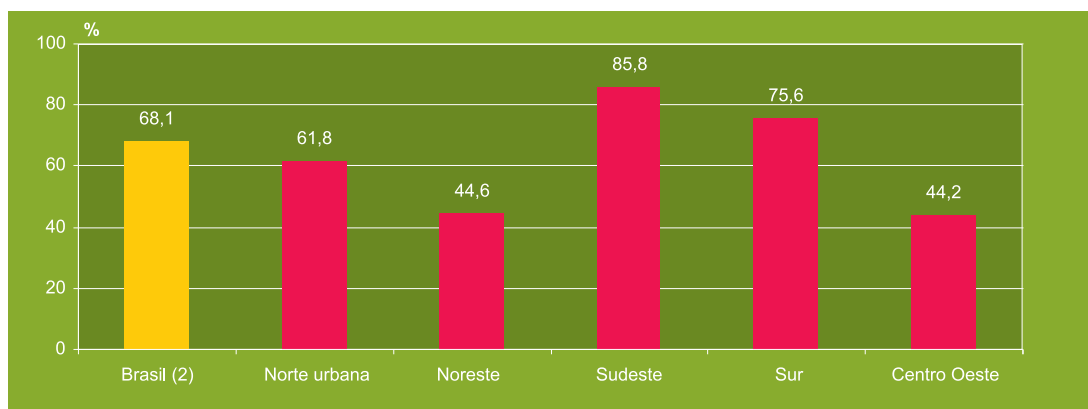
(1) Se considera como alcantarillado sanitario adecuado aquel efectuado a través de red colectora de alcantarillado sanitario e/o pluvial y por fosa séptica.

(2) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

.....

8 – Se considera como alcantarillado sanitario adecuado aquel efectuado a través de red colectora de aguas residuales y/o aguas de lluvia y por fosa séptica.

Gráfico 11 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado (1), por Grandes Regiones, Brasil – 2005



Fuente: IBGE/DPE, Pesquisa Nacional por Muestra de Domicilios - PNAD 2005.

(1) Se considera alcantarillado sanitario adecuado, el efectuado a través de red colectora de alcantarillado sanitario y/o pluvial y por fosa séptica.

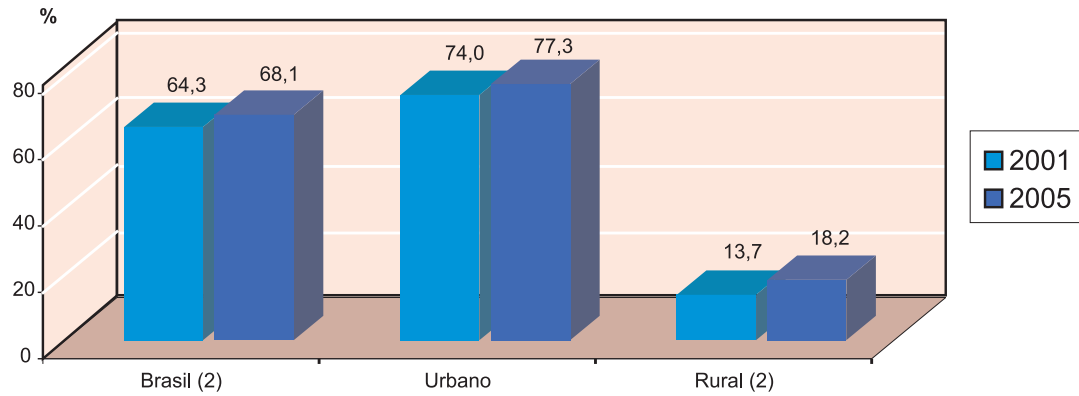
(2) Excluyendo las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

inversiones. No obstante, es necesario realzar los avances obtenidos en la Región Metropolitana de Salvador, donde cerca del 80% de los domicilios ya tienen acceso a la red pública.

La Región Norte urbana presenta el mayor crecimiento de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por red de alcantarillado adecuado, pues el acceso ha crecido del 51,3% en el 2001, al 61,8% en el 2005. Vale la pena destacar que 7,6 puntos porcentuales de esa diferencia ocurrieron en el periodo 2003-2005. Es importante mencionar, sin embargo, que los datos de la Región Norte (con excepción del Estado de Tocantins) sólo contemplan las áreas urbanas, mientras que en las otras regiones las informaciones son relativas tanto a las áreas urbanas como a las rurales.

Con relación a la ubicación del domicilio (Gráfico 12), es posible observar realidades bien diferenciadas, traducidas por las menores proporciones de residentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado en domicilios rurales, en comparación con los residentes en domicilios urbanos. La comparación entre los datos levantados en los años del 2001 y el 2005 demuestra que esa realidad se ha modificado lentamente, pasando del 13,7% de residentes en domicilios rurales atendidos por alcantarillado sanitario adecuado en la primera fecha al 18,2%, en la segunda.

Gráfico 12 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con acceso a alcantarillado sanitario adecuado (1), por ubicación del domicilio, Brasil – 2001 y 2005



Fuente: IBGE/DPE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios - PNAD 2001 y 2005

(1) Se consideró alcantarillado sanitario adecuado, el efectuado a través de red colectora de alcantarillado sanitario y/o pluvial y por fosa séptica.

(2) Excluyendo las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

## Meta ILAC 3.5 Residuos sólidos

*Reducir significativamente la generación de residuos sólidos (domiciliarios y industriales) y promover, entre otras iniciativas, el reciclaje y la reutilización.*

*Implantar el manejo integrado de residuos sólidos, incluyendo el tratamiento y la eliminación adecuada.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Porcentaje de la población con acceso a colecta de basura (ODN 7 – garantizar la sostenibilidad del medio ambiente)
- Generación de residuos sólidos en las principales capitales (ton./año/habitante)
- Residuos sólidos colectados y desechados adecuadamente (ton./año/habitante)

### Indicadores adoptados por Brasil

- Residentes con acceso a recogida de basura (%)
- Residuos sólidos recolectados en las capitales (ton/año/habitante)
- Residuos sólidos colectados y desechados adecuadamente en las capitales (%).

### Residentes con acceso a recogida de basura

La proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos directamente por los servicios públicos de recogida de residuos sólidos se ha mantenido estable en Brasil<sup>9</sup>. A partir de los datos de la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios – PNAD, del IBGE, sintetizados en la Tabla 9 y en el Gráfico 13, el 84% de los residentes en domicilios particulares permanentes tenían acceso a dicha recogida en el 2003. En el 2005, esa proporción pasó al 85,1%.

La Región Sudeste ha mantenido los mejores porcentajes de residentes permanentes atendidos por ese tipo de servicio en los últimos cinco años. En el 2001 era el 91,7% de la población residente; en el 2005, esa proporción subió al 93,9%.

.....  
 9 – Los datos no contemplan las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

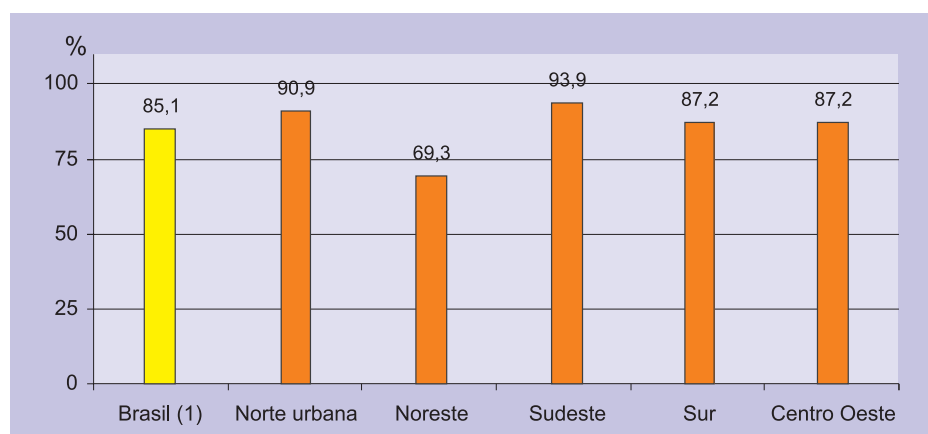
Tabla 9 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por recogida de basura domiciliaria, por Grandes Regiones, Brasil – 2001 al 2005

Grandes Regiones	Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por recogida de basura domiciliaria (%)				
	2001	2002	2003	2004	2005
Brasil (1)	81,5	83	84	84,2	85,1
Norte urbana	84,3	87,6	88	88,6	90,9
Noreste	64,2	65,9	67,8	67,4	69,3
Sudeste	91,7	93,1	93,3	93,7	93,9
Sur	83,6	84,3	86	86,5	87,2
Centro Oeste	84,7	86,2	86,1	86,8	87,2

Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilio 2001 al 2005.

(1) Excluyendo a los residentes de las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

Gráfico 13 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes atendidos por colecta de basura domiciliaria, por Grandes Regiones, Brasil – 2005



Fuente: IBGE/DPE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2005.

(1) Excluyendo a los residentes de las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

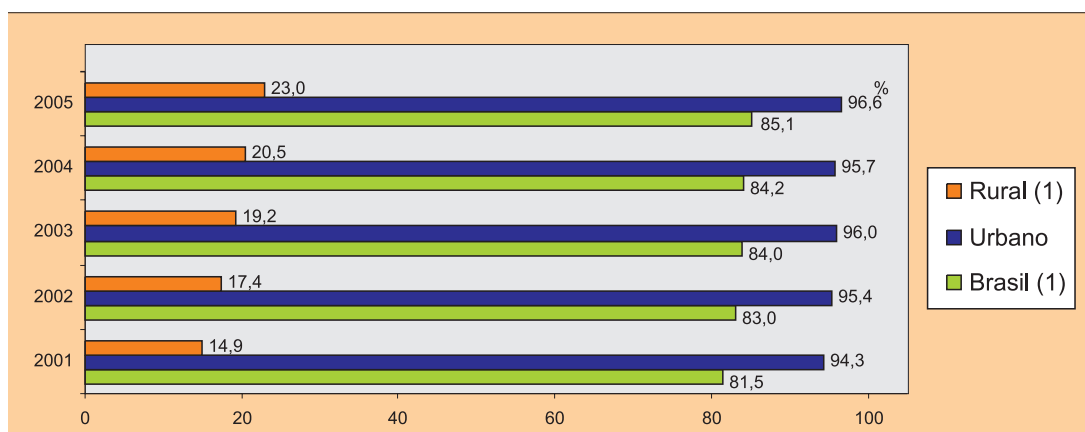
La Región Nordeste se ha mantenido, históricamente, abajo del promedio nacional, pero avanzó del 64,2% de los residentes permanentes en domicilios con acceso a recogida de basura en el 2001, al 69,3% en el 2005. La Región Metropolitana de Salvador permanece con los menores niveles de cobertura de servicios públicos de recogida de basura en el domicilio (cerca de 57%).

Es importante mencionar que los datos de la Región Norte (con excepción del Estado de Tocantins) sólo contemplan las áreas urbanas, mientras que en las otras

regiones las informaciones son relativas tanto a las áreas urbanas como a las rurales. Por lo tanto, los estados de la Región Norte sólo son comparables entre sí.

El análisis según la óptica de la ubicación urbano/rural del domicilio (Gráfico 14) muestra que la proporción de residentes atendidos por ese servicio es mucho más elevada en las áreas urbanas (el 96,6% en el 2005). De acuerdo con el PNAD, el porcentaje de residentes en domicilios rurales atendidos por la recogida de basura era de sólo el 14,9% en el 2001. En el 2005, ese porcentaje subió al el 23%, demostrando un crecimiento más expresivo en el periodo.

Gráfico 14 – Proporción de residentes en domicilios particulares permanentes con recogida de basura domiciliaria, por ubicación del domicilio, Brasil – 2001 al 2005



Fuente: IBGE/DPE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2001 al 2005.

(1) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

### Residuos sólidos recogidos en las capitales (ton./año/habitante)

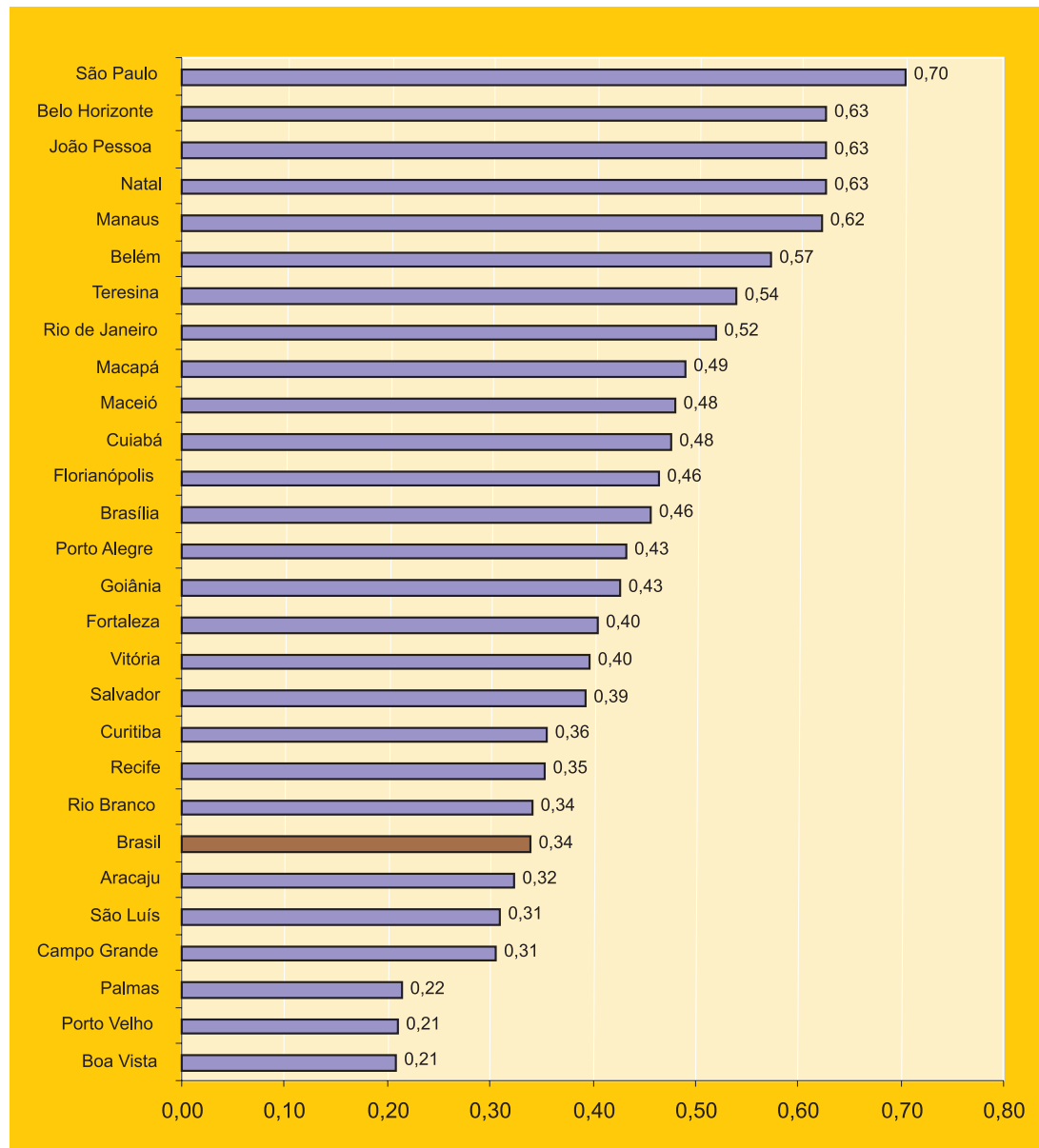
En Brasil, la Constitución Federal de 1988 atribuye a las municipalidades la responsabilidad por la gestión de la limpieza urbana y eliminación de los residuos sólidos generados en su territorio.

Las estimaciones oficiales más recientes sobre residuos sólidos se refieren al año 2000. De acuerdo con las informaciones obtenidas en la Encuesta Nacional de Saneamiento Básico (PNSB) de ese mismo año, el país había recogido, en promedio, 157,003 toneladas de residuos sólidos por día. Las informaciones se refieren a los residuos sólidos recogidos en residencias y establecimientos comerciales y de las vías públicas. Solamente las grandes ciudades del país, que representan cerca del 65% del total de la basura urbana, contaban con equipo para medir la basura recogida en 2000.



Conforme se ilustra en el Gráfico 15, considerando la población del 2000 del Censo Demográfico, la cantidad media anual de basura recogida *per cápita* en Brasil fue 0.34 toneladas.

Gráfico 15 – Cantidad anual de residuos sólidos recogidos por habitante en las capitales, Brasil – 2000



Fuente: IBGE, Encuesta Nacional de Saneamiento Básico 2000 y Censo Demográfico 2000.

Nota: Las informaciones se refieren a los residuos sólidos recogidos en las residencias, en el comercio y en las vías públicas.

Los datos obtenidos en las capitales demuestran que las ciudades de Boa Vista, capital del Estado de Roraima, y Porto Velho, capital del Estado de Rondônia, ambas con 0,21 toneladas/año, como también Palmas, capital del Estado de Tocantins, con 0,22 toneladas/año, presentaron las menores cantidades de basura colectada por habitante, por año.

Es necesario realzar, sin embargo, que dos ciudades de la Región Norte – Manaos (capital del Estado de Amazonas) y Belén (capital del Estado de Pará) – están entre las seis ciudades con mayor cantidad de residuos sólidos recogidos *per cápita* (0,62 t/año y 0,57 t/año, respectivamente), superando ciudades como Río de Janeiro (0,52 t/año), Brasilia (0,46 t/año), Porto Alegre (0,43 t/año) y Curitiba (0,36 t/año).

La capital con la mayor cantidad de basura recogida *per cápita* fue la ciudad de São Paulo, con 0,70 t/año, seguida por las ciudades de Belo Horizonte (Minas Gerais), João Pessoa (Paraíba) y Natal (Rio Grande do Norte), todas con 0,63 t/año *per cápita*.

La cantidad de basura producida (o recogida) es proporcional al número de habitantes de cada ciudad. No obstante, un indicador más elevado en algunas de ellas se puede explicar por la tendencia de una recogida más eficiente en las capitales de ciertos estados del país.

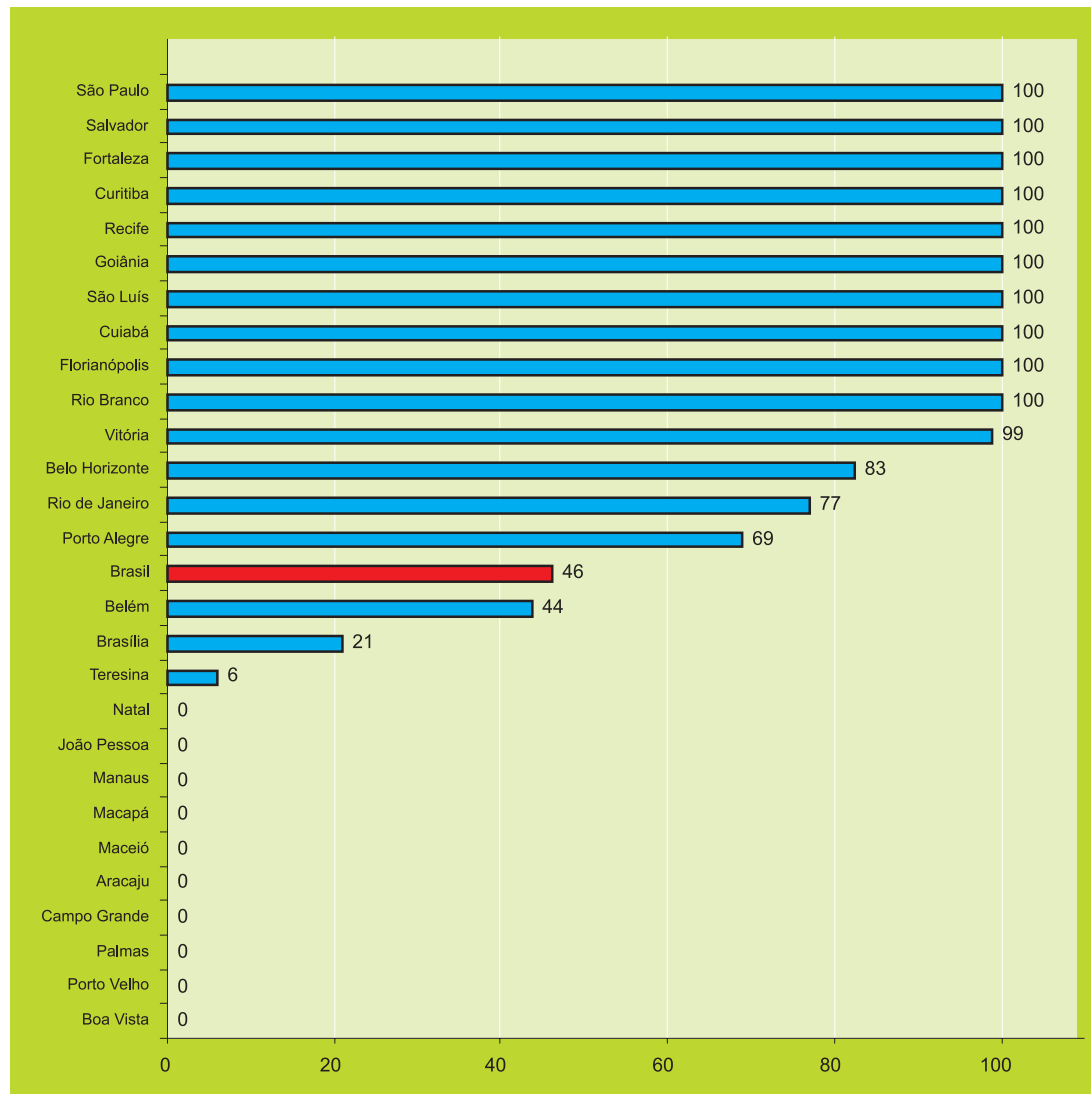
### **Residuos sólidos recogidos y depositados adecuadamente en las capitales**

Las informaciones disponibles para este indicador provienen de la Encuesta Nacional de Saneamiento Básico (PNSB), del IBGE, realizada en el 2000. Los datos han sido levantados en los ayuntamientos y compañías locales que proporcionaban dicho servicio en la época de la investigación. Se consideró como eliminación adecuada aquellos residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de las vías públicas depositados en rellenos sanitarios, estaciones de selección, reciclaje y compostaje, así como su incineración en equipos apropiados, siguiendo procedimientos adecuados para esa finalidad.

El Gráfico 16 ilustra que, en el conjunto de las ciudades brasileñas, se han identificado tres situaciones: ciudades que depositan adecuadamente la totalidad de la basura colectada (São Paulo, Cuiabá, Florianópolis, Goiânia, Forta-

leza, Salvador, Curitiba, Recife, Río Branco y São Luís, por ejemplo); ciudades que colocan parte de la basura recogida en sitios adecuados y parte en sitios inadecuados; y ciudades donde la totalidad de la basura recogida es colocada en sitios no apropiados.

Gráfico 16 – Proporción de residuos sólidos recogidos y depositados adecuadamente en las capitales de Brasil – 2000



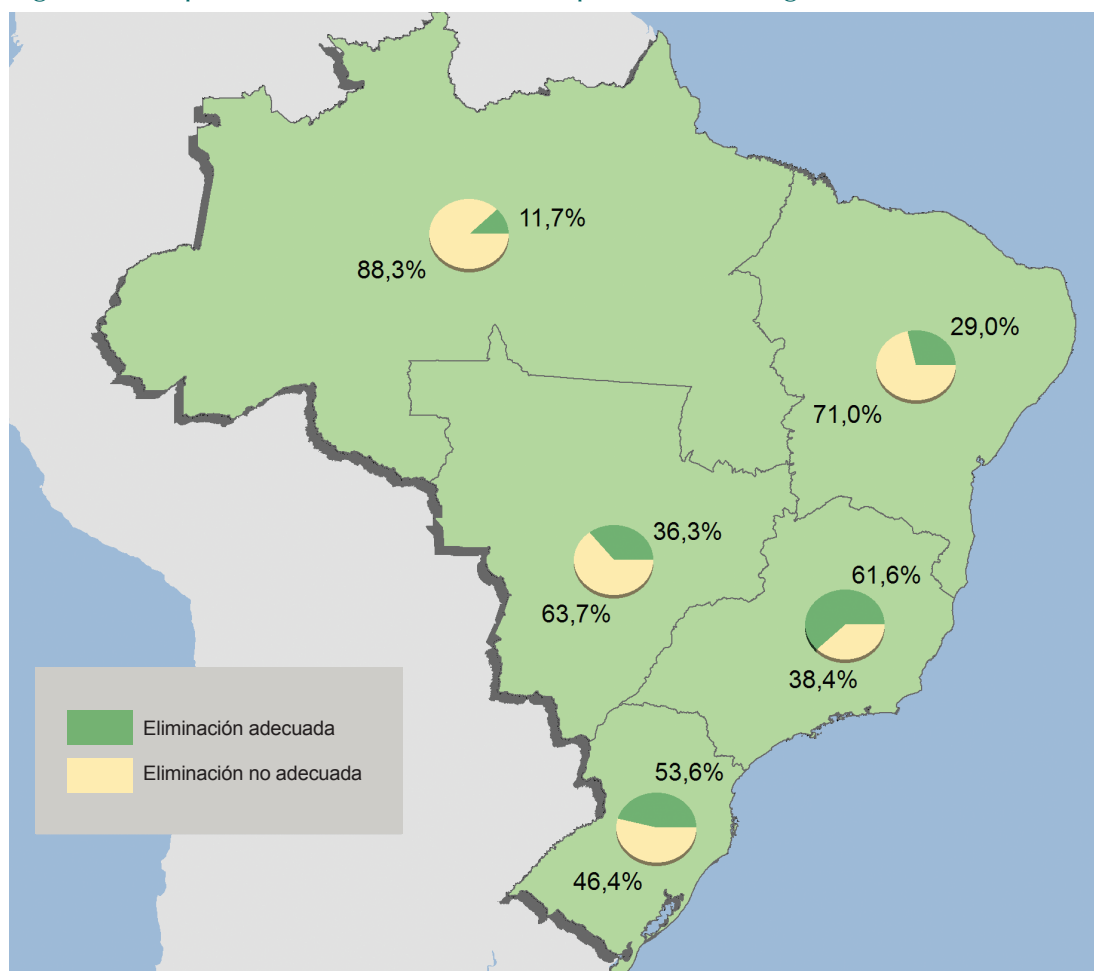
Fuente: IBGE, Encuesta Nacional de Saneamiento Básico 2000 y Censo Demográfico 2000.

Notas: Las informaciones se refieren a los residuos sólidos recogidos en domicilios, establecimientos comerciales y vías públicas. Se consideró como eliminación adecuada la basura depositada en rellenos sanitarios, estaciones de selección, reciclaje y compostaje, así como su incineración en equipos apropiados, siguiendo los procedimientos adecuados para esa finalidad.

En el 2000, la ciudad de São Paulo recogió y depositó adecuadamente 20.150 toneladas de residuos sólidos, en promedio, por día, seguida por las ciudades de Río de Janeiro (6.392 t/día) y de Belo Horizonte (3.175 t/día ). Es necesario subrayar que, en ese año, diez capitales eliminaban de manera inadecuada la totalidad de la basura recogida. Considerando al país como un todo, solamente el 46,3% de la basura recogida ha sido depositada de forma adecuada.

La Figura 13 muestra el tipo de eliminación de la basura recogida, por Grandes Regiones. La Región Sudeste (61.6%) y la Sur (53.6%) se destacan entre las que depositan adecuadamente más del 50% de los residuos sólidos colectados.

Figura 13 – Tipo de eliminación de basura, por Grandes Regiones – 2000



Fuente: IBGE, Dirección de Encuestas, Encuesta Nacional de Saneamiento Básico 2000 Censo Demográfico 2000.  
 Nota: Se considera eliminación adecuada la basura depositada en rellenos sanitarios, estación de selección, reciclaje y compostaje, así como su incineración en equipos apropiados, siguiendo los procedimientos adecuados para esa finalidad.

## Meta ILAC 3.6 Vulnerabilidad a desastres y manejo de riesgos

*Implantar y fortalecer mecanismos de cooperación en América Latina y Caribe para la gestión de riesgos y mitigación desastres antropogénicos, así como los causados por fenómenos naturales, incluso la implantación de un sistema regional de alerta y la formación de grupos de respuesta inmediata.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Existencia de comisiones nacionales de emergencia o de grupos de respuesta inmediata.

#### **Existencia de comisiones nacionales de emergencia o de grupos de respuesta inmediata**

Desastre se refiere al resultado de eventos adversos, naturales o provocados por el hombre, sobre un ecosistema vulnerable, causando daños humanos, materiales y/o ambientales y consecuentes perjuicios económicos y sociales. En relación al origen o a la causa primaria del agente causador, los desastres son clasificados en: naturales; humanos o antropogénicos y mixtos.

Desastres naturales son los provocados por fenómenos y desequilibrios de la naturaleza y son producidos por factores de origen externo, que actúan independientemente de la acción humana. Como ejemplos tenemos los ciclones extratropicales, las inundaciones, la sequía, los deslizamientos y los terremotos.

Desastres humanos son los provocados por acciones u omisiones humanas y se relacionan con el propio hombre, como agente y autor. Por eso, son producidos por factores de origen interno, como, por ejemplo, los riesgos de derramamiento de productos peligrosos y la ruptura de diques.

Los desastres mixtos son los que resultan de una suma de eventos naturales y de acciones antrópicas, que acaban por modificar substancialmente los ecosiste-

mas naturales. Podemos citar, como ejemplo, la reducción de la capa de ozono, el efecto invernadero y la lluvias ácidas (Castro, 1998).

En Brasil, los desastres naturales más comunes se relacionan con fenómenos meteorológicos o hidrológicos, o sea, son provocados por el aumento de las lluvias, como en el caso de las crecidas y los deslizamientos de laderas, o por la drástica disminución de las mismas, como la sequía. Según la Secretaría Nacional de Defensa Civil, vinculada al Ministerio de Integración Nacional, los desastres naturales que prevalecen en cada una de las Grandes Regiones del país son:

Norte – incendios forestales e inundaciones.

Noreste – sequías e inundaciones.

Centro Oeste – incendios forestales.

Sudeste – deslizamientos e inundaciones y

Sur – inundaciones, vendavales y granizo.

La Secretaría Nacional de Defensa Civil coordina el Sistema Nacional de Defensa Civil. En ese sistema, cada estado y municipio posee una red de órganos y entes que desarrollan acciones de acuerdo con los desastres más comunes que se presentan en sus territorios. El Estado de São Paulo, por ejemplo, posee una excelente red de acción, con realce para diversos trabajos desarrollados en conjunto por la Defensa Civil, el Instituto de Investigaciones Tecnológicas del Estado de São Paulo – IPT y el Instituto Geológico del Estado de São Paulo. Es el caso del Plan Preventivo de Defensa Civil (PPDC), que desde 1988 es activado durante el periodo de lluvias intensas, cuando son frecuentes los deslizamientos de tierra.

En relación a los desastres antropogénicos, el MMA coordina una Comisión Nacional para tratar específicamente de productos químicos peligrosos. Por medio del Decreto Presidencial nº 5.098, de 4 de Junio de 2004, se estableció el Plan Nacional de Prevención, Preparación y Respuesta Rápida a Emergencias Ambientales con Productos Químicos Peligrosos – P2R2, cuyo propósito es prevenir la ocurrencia de accidentes con productos químicos peligrosos y mejorar el sistema de preparación y respuesta a emergencias químicas en el País. Los principios orientadores del P2R2 son aquellos reconocidos como principios generales del derecho ambiental brasileño, tales como los principios de la información, participación, prevención, precaución, reparación y el del contaminador-pagador.

El modelo institucional del Plan está estructurado en dos niveles: la Comisión Nacional, coordinada por el Ministerio del Medio Ambiente, y las Comisiones de los Estados, que pueden ser substituidas por estructuras similares ya existentes, siempre y cuando hayan sido formalmente constituidas. Subcomisiones regionales y/o municipales pueden ser creadas en cualquier momento, tanto por la Comisión Nacional como por las comisiones de los estados, de acuerdo con las necesidades identificadas <sup>10</sup>.

La Comisión Nacional del P2R2 es compuesta por un representante de cada uno de los siguientes Ministerios: Integración Nacional; Salud; Minas y Energía; Desarrollo, Industria y Comercio Exterior; Trabajo y Empleo; Transportes; y Justicia. Además, la Comisión es integrada por cinco representantes de la Asociación Brasileña de Entidades del Medio Ambiente de los Estados - ABEMA y de la Asociación Nacional de Municipios y Medio Ambiente – ANAMMA, y también por dos representantes de organizaciones no-gubernamentales y del sector privado.

Con carácter temporal y constituido por técnicos especializados, los comités técnicos del P2R2 tienen por objeto implantar y poner en operación las acciones específicas del Plan, atendiendo a las demandas generadas por la Comisión Nacional e/o comisión del estado. Además, promueven el conocimiento y las prácticas de prevención de emergencias con productos químicos peligrosos en los segmentos específicos de transporte por carretera, industria, almacenamiento, transporte ferroviario, ductos y transporte por vía acuática. Los comités técnicos pueden proponer estudios y directrices para estandarizar los procedimientos en los procesos de licenciamiento ambiental en el País, diseminándolos en el ámbito de las comisiones de los estados. Actualmente, se encuentran en funcionamiento los comités técnicos de industria y de transportes.

.....  
10 – Los estados de Rio Grande do Sul, Bahía, Paraíba y el Distrito Federal han formalizado sus comisiones de P2R2.





## METAS

### TEMAS SOCIALES, INCLUYENDO SALUD, DESIGUALDAD Y POBREZA

#### 4.1 Salud y Medio Ambiente

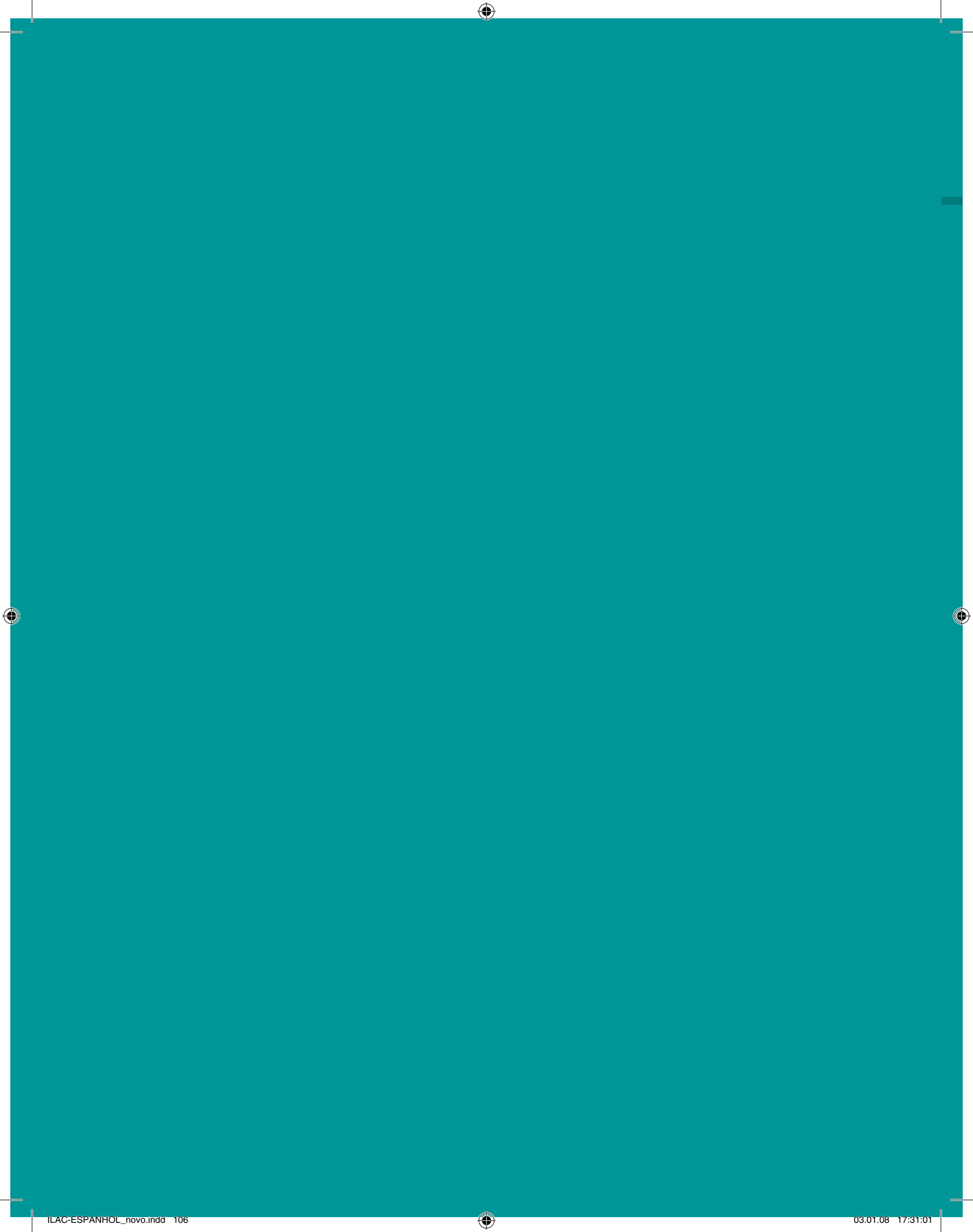
- Implementar políticas y planes para reducir los riesgos ambientales que causan daños a la salud, en especial aquellos provenientes de contaminación hídrica, vectores, contaminación atmosférica y exposición a sustancias químicas.
- Implementar políticas integradas para controlar y revertir la diseminación del virus VIH, incluyendo el desarrollo de esfuerzos coordinados de investigación, educación, tratamiento y acceso a medicamentos retrovirales;
- Ampliar la proporción de áreas verdes por habitante.

#### 4.2 Medio Ambiente y creación de empleo

- Promover y ejecutar proyectos y programas de desarrollo sostenible que contribuyan a la generación de empleo y eviten migraciones.

#### 4.3 Pobreza y desigualdad

- Reducir los niveles de pobreza en América Latina y el Caribe.
- Incentivar la creación de microempresas.
- Formular políticas públicas para mujeres, jóvenes, poblaciones indígenas y afro descendientes, inmigrantes y portadores de necesidades especiales, de acuerdo con los derechos humanos y las libertades fundamentales.



# 4

## TEMAS SOCIALES, INCLUSO SALUD, DESIGUALDAD Y POBREZA



Marly Santos

El reconocimiento de la relación entre salud y medio ambiente trajo la expansión del abanico de acciones capaces de anticipar efectos adversos a la salud y reducir la vulnerabilidad de la población a los diferentes riesgos ambientales. En este sentido, ella refleja los avances que se obtuvieron por la sociedad en la realización de sus objetivos de justicia social.

Las inversiones en saneamiento ambiental – o sea, la disminución o tratamiento de los desechos, emisiones y efluentes – son medidas de política que responden a los problemas de Salud, principalmente de la población más pobre. Los bolsones de pobreza urbana se encuentran generalmente ubicados en áreas con saneamiento precario, sujetos a inundaciones y deslizamientos, lo que hace aún más evidente la relación entre salud y ambiente. Esto agrava el problema distributivo de acceso al espacio urbano, de tal forma que la pobreza es un fenómeno que no se limita a la insuficiencia de ingresos o de poder adquisitivo. Además de la salud, la pobreza se relaciona con la falta de acceso a la educación y con la incidencia de trabajo infantil.

En Brasil, la reducción de la desigualdad en la distribución de ingresos en los años de 1990 se puede explicar, entre otros factores: i) por el aumento de acceso a la seguridad social rural y a la prestación continua de asistencia

social; y ii) por la relativa estabilización monetaria. En cambio, la reducción de la desigualdad en los años 2000 posee otros componentes: i) la mayor tasa de participación en el mercado de trabajo, la generación de nuevas plazas y el menor desempleo; ii) la menor desigualdad de ingresos verificados en el mercado de trabajo, debido a la reducción en los diferenciales de remuneración según el nivel de educación; e iii) la expansión de políticas sociales como el *Bolsa* (Beca) Familia (IPEA, 2006a e IPEA 2006b).

El Programa *Bolsa* (Beca) Familia (PBF) es una iniciativa que tiene como objetivo asegurar el derecho humano a la alimentación adecuada, promoviendo la seguridad alimentaria y nutricional, y contribuyendo para la erradicación de la extrema pobreza, así como para la conquista de la ciudadanía por la parte de la población más expuesta al hambre. Además del alivio inmediato de la pobreza, por medio de la transferencia directa de ingresos a la familia, el programa cuenta con refuerzo para el ejercicio de derechos sociales básicos en áreas de salud y educación, por medio del cumplimiento de condiciones, lo que contribuye a que las familias logren romper el ciclo de la pobreza entre generaciones. El programa también integra otras acciones complementarias relacionadas a la generación de trabajo e ingresos, a la alfabetización de adultos y de emisión del acta de nacimiento y demás documentos.

## Meta 4.1 Salud y medio ambiente

*Implementar políticas y planes para reducir los riesgos ambientales que causan daños a la salud, en especial aquellos provenientes de contaminación hídrica, vectores, contaminación atmosférica y exposición a sustancias químicas;*

*Implementar políticas integradas para controlar y revertir la diseminación del virus VIH, incluyendo el desarrollo de esfuerzos coordinados de investigación, educación, tratamiento y acceso a medicamentos retrovirales;*

*Ampliar la proporción de áreas verdes por habitante.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Tasa de morbilidad de enfermedades respiratorias agudas.
- Tasa de morbilidad de enfermedades relacionadas con los recursos hídricos.
- Morbilidad por VIH/SIDA (ODM 6 – Combatir el VIH/SIDA, malaria y otras enfermedades).
- Áreas urbanas verdes en relación a la población urbana.

### Indicadores adoptados en Brasil

- Tasa de internación por infección respiratoria aguda.
- Tasa de internación por diarrea aguda (DDA) en menores de 5 años, por 1.000 niños.
- Morbilidad por VIH/SIDA.

### Tasa de internación por infección respiratoria aguda

Entre las enfermedades respiratorias, la infección respiratoria aguda es una de las causas más frecuentes de internaciones en el servicio público de salud en Latinoamérica. En Brasil, las desigualdades sociales, los aglomerados urbanos, el aumento de la flota de vehículos, el aumento de las emisiones atmosféricas provenientes de sectores industriales, del transporte, de la agropecuaria y de la quema de biomasa, han aumentado el impacto de la contaminación del aire en áreas urbanas y rurales, con consecuencias directas para la salud humana. Los grupos de edad más

afectados con la exposición a la contaminación del aire son los mayores de 60 y los menores de cinco años de edad. En los últimos años, varios estudios efectuados en diversas ciudades brasileñas demuestran que, incluso debajo de los estándares de calidad del aire considerados como seguros, los incrementos de niveles de contaminación atmosférica están asociados a efectos nocivos sobre la Salud.

La tasa de internación por infección respiratoria es una medida indirecta de calidad del aire. Su disminución refleja una reducción de las concentraciones de contaminantes como materia en partículas, monóxido de carbono y ozono en la atmósfera, registrada en los últimos años por las redes de monitoreo de las grandes ciudades brasileñas. Aunque los actuales índices de calidad del aire registrados por las metrópolis brasileñas aún no son superiores a los recomendados por la OMS (Organización Mundial de la Salud), en los últimos años se verifica una tendencia decreciente de tales índices, posiblemente debido al PROCONVE (programa gubernamental que establece límites de emisión más restrictivos para los vehículos fabricados en el país e importados, y de las mejoras de los programas de licenciamiento ambiental y automonitoreo de las actividades potencialmente contaminadoras, detectados por los órganos ambientales federales y de los estados).

Los datos muestran una tendencia de reducción de la tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de cinco años en el país en el periodo del 2000 al 2006. Para este periodo, la tasa de morbilidad por infección respiratoria aguda (IRA) en Brasil disminuyó de 40,6 en 2000 a 25,4 casos por 1.000 niños en 2006, lo que significa una reducción de 37,4%. La región con mayor aporte para esta disminución fue el Noreste, que presentó una reducción de la tasa de internación por infección respiratoria aguda de 45,10% para el mismo periodo.

La Región Centro Oeste se destacó por el elevado número de casos de internaciones por infección respiratoria aguda (IRA), oscilando de 47,16 a 32,48 casos en menores de cinco años por 1.000 niños en el país en el periodo de 2000 a 2006. La Región Noreste presentó una variación de la tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de cinco años por 1.000 niños de 43,30 en 2000 para 23,77 casos por 1.000 en 2006 (Tabla 10).

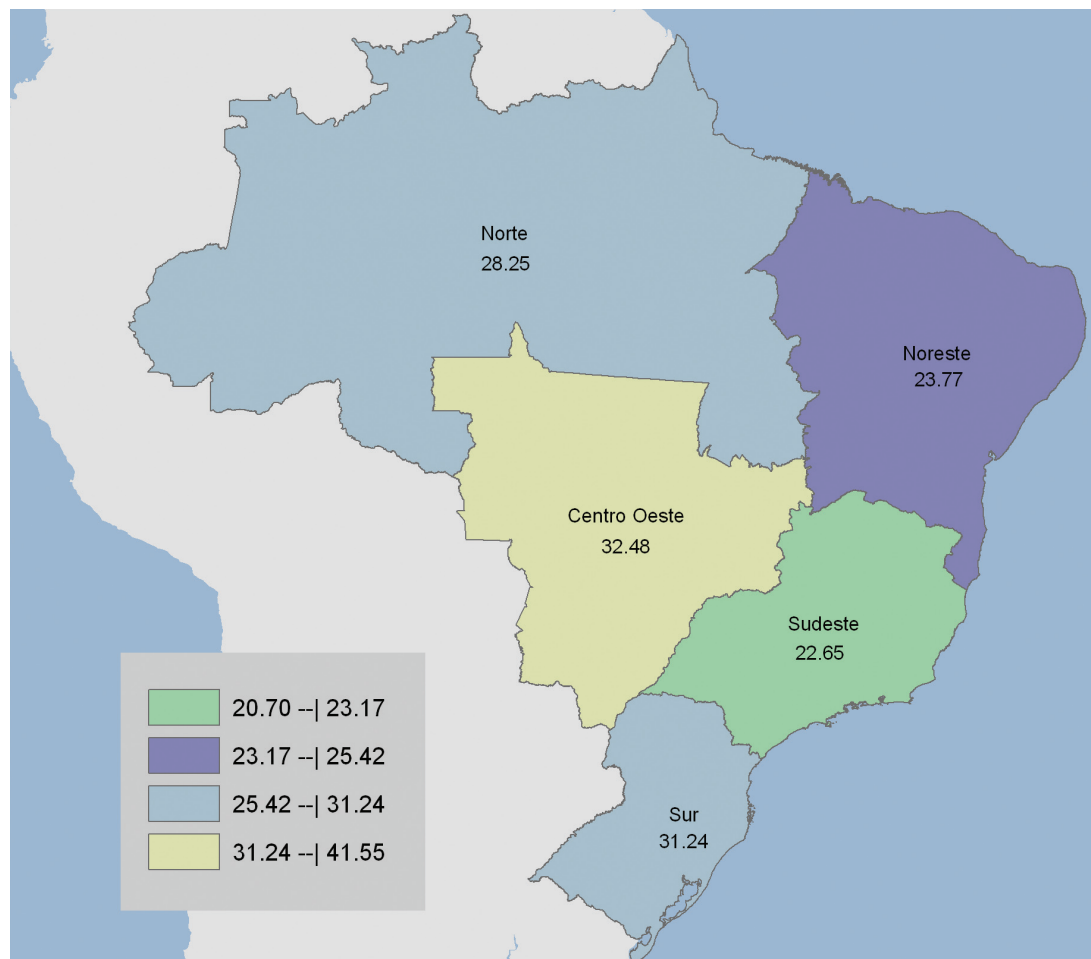
La Figura 14 presenta una visión espacial, en escala nacional, de la tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de cinco años, por 1.000 niños.

Tabla 10 – Tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de 5 años por 1.000 habitantes, según Grandes Regiones, Brasil – 2000 al 2006

Regiones/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	40,6	37,9	34,1	32,7	30,5	27,4	25,4
Norte	33,8	31,4	26,9	25,8	26,3	25,1	28,2
Noreste	43,3	39,5	35,7	33,4	29,4	27	23,7
Sureste	32,2	29,6	27,4	27,9	25,8	22,8	22,6
Sur	51,1	48,1	42,2	41,1	36,4	30,9	31,2
Centro Oeste	47,1	46,7	44	41,9	40,3	34	32,4

Fuente: Ministerio da Salud – MS/SVS/SIH, 2000 a 2006.

Figura 14 – Tasa de internación por infección respiratoria aguda (IRA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según Grandes Regiones, Brasil – 2006



Fuente: Ministerio de Salud – MS/SVS/SIH, 2006

### Tasa de internación por diarrea aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 niños

A pesar de los avances de los programas sociales relacionados con la infraestructura de saneamiento, las regiones Norte y Noreste - las más pobres del país – siguen presentando elevadas tasas de morbilidad por enfermedades cuyo ciclo epidemiológico está relacionado al ambiente, y se destacan aquellas con vehículo hídrico. Tal escenario no es diferente en otros países de América Latina, debido a la acentuada desigualdad en la distribución de agua potable entre las regiones. Se estima que la cobertura de servicios de abastecimiento público en América Latina sea de 4 a 16 veces mayor entre las familias de mejor nivel social que entre los grupos sociales de ingresos bajos (OPS, 2000). La falta de abastecimiento regular de agua potable en algunas regiones carentes de Brasil fuerza a la comunidad a buscar este recurso en sitios inadecuados, como riachuelos y ríos, normalmente con elevados niveles de contaminación biológica. Esta desigualdad se refleja en las condiciones de salud de la población brasileña, principalmente entre los niños menores de cinco años. La falta de acceso al agua potable y la contaminación del agua y de los alimentos por virus, bacterias y parásitos afectan directamente a las personas que viven en condiciones sanitarias más precarias.

En el periodo del 2000 al 2006, el indicador nacional presentó una reducción del 15,5%. Las regiones norte y noreste, aunque hayan presentado reducción, excepto la Región Norte que en el 2006 tuvo un aumento de 19% en relación al 2000, siguen presentando las mayores tasas de internación por diarrea aguda. La Región Noreste, comparada con la Región Norte, presenta los peores indicadores de morbilidad por diarrea. (Tabla 11)

Las Regiones Sureste y Sur presentan los mejores resultados de este indicador. La Región Sureste presentó, en el periodo del 2000 al 2006, una reducción de

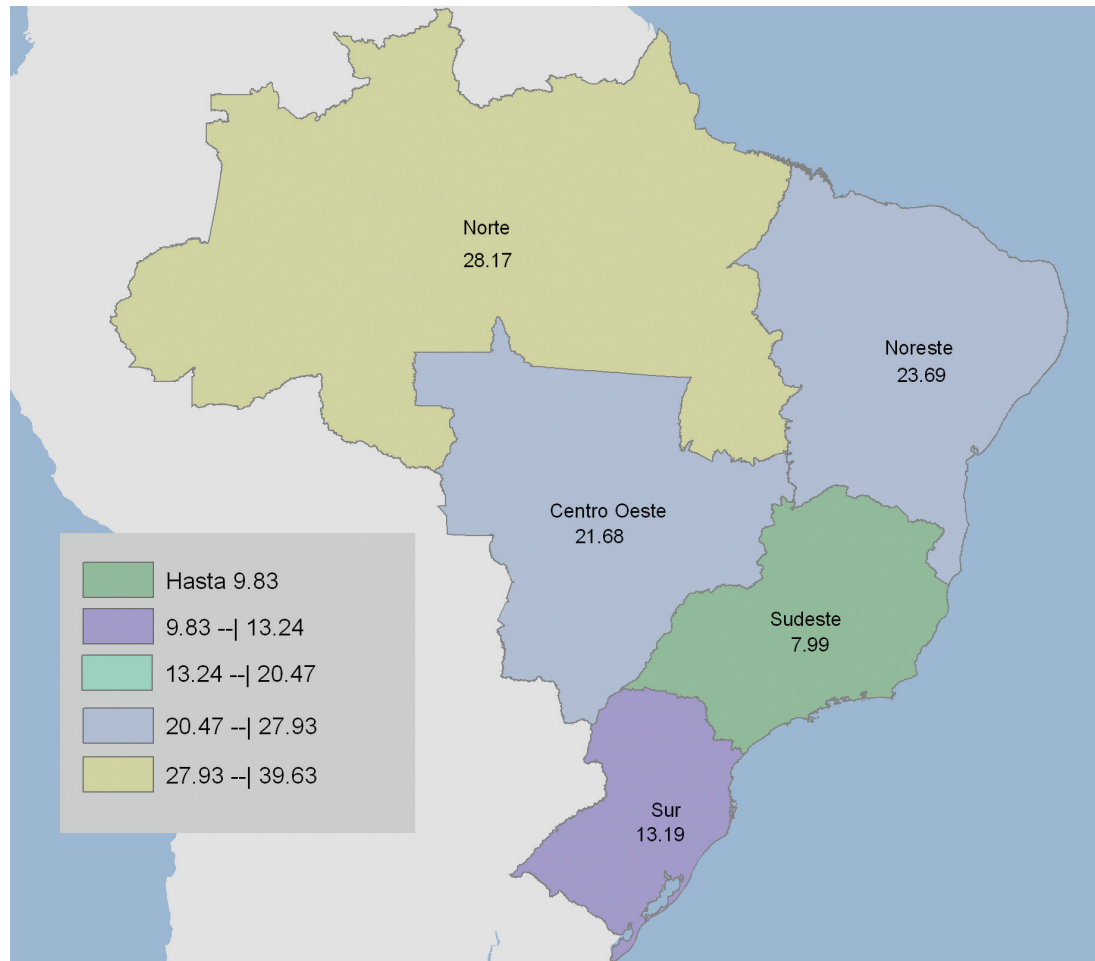
Tabla 11 – Tasa de internación por enfermedad diarreica aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según Grandes Regiones, Brasil – 2000 al 2006

Grande Región /Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	23,4	24,2	22,9	21,82	20,11	19,9	16,5
Norte	23,6	23	21,9	19,6	19,6	21,5	28,1
Noreste	28	29,6	29,4	27,1	25,8	25,1	23,7
Sureste	13,07	13,9	12,36	12,73	10,6	10,38	7,99
Sur	21,28	20,24	17,54	15,81	13,23	12,71	13,19
Centro Oeste	24,61	27,4	24,39	27,43	22,97	20,45	21,68

Fuente: Ministerio da Salud – MS/SVS/SIH, 2000 al 2006.



Figura 15 – Tasa de internación por enfermedad diarreica aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 niños, según Grandes Regiones, Brasil – 2006



Fuente: Ministerio de Salud - MS/SVS/SIH, 2006.

la tasa de internación de 38,9%, mientras que en la Sur hubo una reducción de 38% de la tasa de internación por enfermedad de diarrea aguda (DDA) en menores de cinco años por 1.000 niños.

El Ministerio de Salud, implantó, en 1998, el Programa Nacional en Salud Ambiental en el ámbito de la Secretaría de Vigilancia en Salud. La Vigilancia en Salud Ambiental relacionada con la Calidad del Agua para Consumo Humano – *Vigilagua* – tiene como objetivo desarrollar acciones continuas para garantizar a la población el acceso al agua de calidad para la promoción de la Salud. El indicador diarrea aguda es una medida indirecta de las condiciones de saneamiento de las

poblaciones y posiblemente podrá indicar el desempeño del programa *Vigiagua* en la reducción de la tasa de internación por diarrea en Brasil.

La Figura 15 muestra una distribución espacial de la tasa de morbilidad por enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años por 1.000 habitantes para el país.

### Tasa de Morbilidad por VIH/SIDA

Se estima que alrededor de 600 mil personas viven con el virus SIDA en Brasil. Según parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los países se pueden clasificar como epidemia incipiente – cuando la prevalencia es inferior al 5% en poblaciones consideradas de riesgo; concentrada – cuando la prevalencia en cualquier población de riesgo es superior al 5%, sin embargo inferior al 5% en las poblaciones que no presentan conducta de riesgo; y generalizada, si en cualquier grupo de la población sin conducta de riesgo es superior al 5%. Según estos parámetros, Brasil mantiene su posición entre los países con epidemia concentrada, con prevalencia de infección por el VIH de aproximadamente un 0,6% entre la población de 15 a 49 años, siendo el 0,4% entre las mujeres y el 0,8% entre los hombres.

En la Tabla 12 se observa que la tasa de incidencia de SIDA se mantiene en niveles elevados – hubo 15 casos en 100 mil habitantes en el 2005, debido básicamente a la persistencia de la tendencia de crecimiento entre las mujeres que, en ese mismo año, llegó a 12,2 casos por 100 mil mujeres. La razón entre los casos masculinos y femeninos sigue disminuyendo, llegando a 18 casos masculinos por cada 12 femeninos.

Tabla 12 – Tasa de incidencia de SIDA por 100.000 habitantes, según Grandes Regiones, Brasil – 1994 al 2005

Gran Región/Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Brasil	11,93	13,25	14,87	16,27	17,44	15,86	17,08	16,53	19,8	21,29	19,53	15,05
Norte	3,01	3,47	4,07	4,98	5,83	6,54	6,88	8,31	9,73	10,68	12,69	9,48
Noreste	3,42	3,72	4,63	5,38	6,16	6,21	6,79	7,2	8,56	9,61	10,27	8,62
Sureste	19,79	21,51	23,49	24,81	25,78	22,74	23,3	21,33	25,8	27,53	24,66	19,06
Sur	11,16	13,73	16,32	19,09	22,97	21,26	25,14	26,03	30,18	30,92	25,83	18,8
Centro Oeste	9,8	11,18	11,95	14,03	12,47	11,06	14,45	13,65	17,43	21,44	19,61	14,55

Fuente: Ministerio de Salud – MS/SVS/PN EST-SIDA, 1994 al 2005.

El número de casos nuevos fue creciente hasta la mitad de la década de los 90, llegando, en 1998, a cerca de 17,4 casos de SIDA por 100 mil habitantes. Del total de casos de SIDA, más del 80% estaban concentrados en las regiones sureste y sur. La región sureste fue la más afectada desde el inicio de la epidemia y, a pesar de la alta tasa de incidencia, es la única que muestra una tendencia consistente, aunque es lenta, baja desde 1998. Para las demás regiones, se ha observado un aumento persistente de las tasas de incidencia de casos, principalmente en la Sur.

La Figura 16 ilustra la distribución espacial de la tasa de incidencia de SIDA por 100.000 habitantes en el 2005.

Figura 16 – Tasa de incidencia de SIDA por 100.000 habitantes según Grandes Regiones, Brasil – 2005



Fuente: Ministerio de Salud/SVS/PN EST-SIDA, 2005.

## Meta ILAC 4.2 Medio Ambiente y creación de empleo

*Promover y ejecutar proyectos y programas de desarrollo sostenible que contribuyan para la generación de empleo y eviten migraciones.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- En fase de discusión.

### Indicador adoptado en Brasil

- Existencia de programas de Medio Ambiente relacionados a la generación de empleos.

### Existencia de programas de Medio Ambiente relacionados a la generación de empleos

El indicador para esta meta se encuentra en fase de discusión en el ámbito de la Iniciativa Latino Americana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible y, en Brasil, no existe, específicamente, la información sobre la generación de empleo en proyectos y programas de desarrollo sostenible. Sin embargo, a continuación se citan algunos ejemplos de iniciativas, programas y proyectos del gobierno federal para dar apoyo financiero a proyectos ambientales que ayudan a las comunidades locales para valorizar los productos de los bosques y establecer una relación positiva entre la generación de empleo y el medio ambiente.

En la perspectiva del fortalecimiento de una política de producción, comercio y consumo sostenibles, el Ministerio del Medio Ambiente apoya una serie de estrategias involucrando la producción, el beneficio y la comercialización de productos agroforestales, el uso sostenible de la biodiversidad y el incentivo de emprendimientos sostenibles, sobre todo de micros, pequeños y medianos empresarios, cooperativas y comunidades de productores.

El Programa Piloto para la Protección de los Bosques Tropicales de Brasil - PPG7 constituye el mayor programa de cooperación multilateral relacionado a una temática ambiental de importancia global. Tiene como finalidad el desarrollo de estrategias innovadoras para la protección y el uso sostenible de la Selva

Amazónica y del Bosque Atlántico, asociadas a mejoras en la calidad de vida de las poblaciones locales. Para ello, cuenta con los siguientes objetivos:

- demostrar la viabilidad de la armonización de los objetivos ambientales y económicos en los bosques tropicales;
- ayudar a preservar los recursos genéticos de esos bosques;
- reducir el aporte de la deforestación de los bosques en la emisión de gas carbónico y;
- proporcionar un ejemplo de cooperación entre los países desarrollados y en vías de desarrollo en los temas ambientales globales.

El programa es financiado por medio de donativos de los países integrantes del ex-Grupo de los Siete, de la Unión Europea y de los Países Bajos, complementadas con la contrapartida creciente del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de organizaciones de la sociedad civil.

Otra iniciativa se refiere al PRONAF Forestal, una línea de crédito que incentiva la inversión en silvicultura, sistemas agroforestales y producción de extracción ecológicamente sostenible. El PRONAF Forestal abarca todo el territorio nacional por medio de agentes financieros tales como: Banco do Brasil, Banco da Amazônia, Banco do Nordeste do Brasil (BNB) y demás bancos del Sistema de Crédito Rural. En el 2005/06 el valor al que se tuvo acceso fue de R\$ 13,2 millones representando un incremento de 160% en relación al valor que se obtuvo en el periodo anterior. El periodo actual de 2006/07, en solamente cinco meses (julio a noviembre de 2006), ya muestra que se obtuvieron recursos del orden de R\$ 9,4 millones.

La regiones de los biomas Bosque Atlántico, Caatinga, Cerrado y Amazonía se contemplan específicamente en lo que se refiere a la asistencia técnica y la extensión rural en actividades forestales y capacitación de multiplicadores en dichas actividades, así como la preparación de los agricultores para encaminar sus proyectos de PRONAF Forestal al agente financiero.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto tiene como objetivo contribuir con los esfuerzos de los países en vías de desarrollo en la búsqueda del desarrollo sostenible, y los países industrializados dando asistencia para que puedan cumplir sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, se trata de un instrumento que ayuda en el alcance del objetivo final de la Convención sobre Cambio Climático.

Son de la responsabilidad del país anfitrión las actividades de proyecto en el ámbito del MDL para aprobarlas de acuerdo con su contribución para el desarrollo sostenible. En Brasil, la Autoridad Nacional Designada para conducir esa evaluación es la Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima (CIMGC). Una de las informaciones que deben proporcionar los participantes de los proyectos es cómo la actividad contribuye al desarrollo de las condiciones de trabajo, así como a la creación neta de empleos. Con relación a este aspecto, se evalúa el compromiso del proyecto con responsabilidades sociales y laborales, programas de salud, educación y defensa de los derechos civiles. También se evalúa el incremento cualitativo y cuantitativo de empleos (directos e indirectos).

Actualmente existen 102 proyectos aprobados por la Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima. Tales proyectos están dirigidos a las siguientes actividades: captación de gas; industria química, incluyendo reducción de N<sub>2</sub>O en la producción de ácido adípico; generación de electricidad; cogeneración energética con biomasa; sustitución de combustibles; disposición y manejo de desechos; y rellenos sanitarios. Datos cuantitativos sobre creación de empleos existen solamente para aproximadamente 60 de los 102 proyectos aprobados, totalizando una estimación de cerca de 16.400 empleos directos.

Otro ejemplo de generación de empleo por medio de proyectos de desarrollo socio-ambiental es el Proambiente, programa dirigido a los productores familiares, en donde se incluyen, además de los agricultores, los indígenas, pescadores ribereños, quilombolas/ex esclavos, de extracción y otras poblaciones tradicionales. Con el Proambiente los actores sociales dejan de ser solamente proveedores de productos primarios y se empieza a valorar el carácter multifuncional de la producción económica asociada a la inclusión social y a la conservación del medio ambiente. El programa tiene como característica principal el suministro, valorización y pago de los servicios ambientales, con beneficios para la sociedad brasileña e internacional.

El Proambiente incentiva el uso sostenible de los recursos naturales, dando prioridad al uso de sistemas de producción que incorporen tecnologías mitigadoras de impactos ambientales, la preparación de la tierra sin usar el fuego, la utilización de áreas alteradas/degradadas por medio de implantación de sistemas alternativos de uso de la tierra, el uso de sistemas agropastorales, sistemas agroforestales, agroextracción, extracción forestal maderera (por medio de ma-

nejo comunitario) y no maderera, las modalidades de pesca artesanal, prácticas indígenas y tradicionales, y la verticalización de la producción familiar rural.

El programa está organizado en 11 polos ubicados en los estados amazónicos de Acre, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondonia, Roraima y Tocantins. Un total de 4.214 familias reciben los beneficios. Seis polos ya se consideran consolidados, porque han cumplido todas las etapas de implantación – diagnóstico, planificación ambiental, organización y acuerdo comunitario, y pago por servicio ambiental. Los resultados en la economía local son positivos, con la generación de empleo e ingresos.

Ese programa, que tenía carácter regional, se está transformando en programa nacional, con la extensión de sus actividades a todos los biomas brasileños, al mismo tiempo que se consolida y amplía las actuales iniciativas en Amazonia.

## Meta ILAC 4.3 Pobreza y desigualdad

*Reducir los niveles de pobreza en América Latina y Caribe.*

*Incentivar la creación de microempresas.*

*Formular políticas públicas para mujeres, jóvenes, poblaciones indígenas y afro-descendientes, inmigrantes, y portadores de necesidades especiales, de acuerdo con los derechos humanos y las libertades fundamentales.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Porcentaje de la población con ingresos de la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) de 1U\$ por día (ODM 1 – Erradicar la extrema pobreza y el hambre).
- Índice de crecimiento de las pequeñas empresas.
- Proporción del gasto social en el Producto Interno Bruto – PIB.

### **Población con ingresos inferiores a la paridad de poder adquisitivo (PPA) de 1 U\$ por día**

Brasil está entre los países con mayores índices de desigualdad y pobreza del mundo. No obstante, a partir del fortalecimiento de varias políticas sociales, esa situación se ha modificado. En lo que concierne a la desigualdad, el índice que mide la discrepancia en la distribución de ingresos familiar *per cápita* presentó una mejora importante en los últimos años. El índice de Gini pasó de 0,612, en 1990, a 0,569 en 2004 (una mejora de aproximadamente el 7%)<sup>1</sup>.

Con respecto a la pobreza, la proporción de la población que sobrevive con menos de \$ PPA<sup>2</sup> 1,08 de ingreso domiciliar *per cápita*/día mostró una reducción expresiva en ese periodo. En 1990, el 9,9% de los brasileños estaban en extrema pobreza (lo que representaba cerca de 14 millones de personas). En el 2004, esa proporción disminuyó a 5,0% (alrededor de 9 millones).

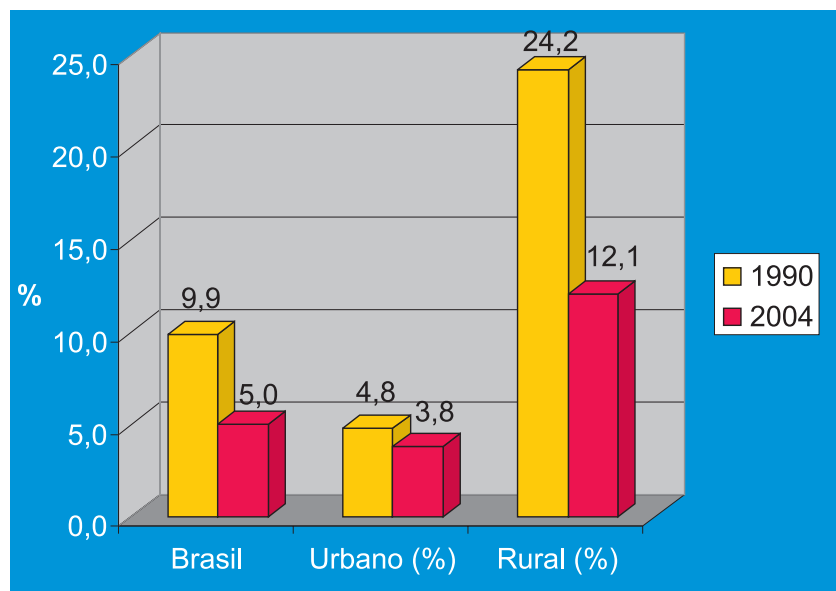
1 – El índice de Gini es una de las medidas más conocidas de desigualdad de ingresos en la sociedad brasileña. En grandes líneas, éste varía entre 0 (situación de perfecta igualdad) hasta 1 (situación de perfecta desigualdad).

2 – El valor de \$PPA 1,08 de ingresos domiciliar *per cápita* por día es una medida de extrema pobreza utilizada por las Naciones Unidas para comparar el fenómeno entre países distintos. La unidad de esa medida (\$PPA) también se conoce como dólar PPC.



Conforme ilustrado en el Gráfico 17, aunque en las áreas urbanas la extrema pobreza se ha reducido (del 4,8% de la población en 1990 al 3,8% en el 2004), en las áreas rurales fue donde se verificó la reducción más sensible (del 24,2% de la población al 12,1% en el mismo periodo).

Gráfico 17 – Proporción de individuos en situación de extrema pobreza en Brasil (< \$PPA 1,08 Diarios)



Fuente: Elaboración Disoc/lpea a partir de \$PPAs/Banco Mundial y Phads/IBGE, 1990 y 2004.

Los factores que explican ese conjunto de cambios en la desigualdad y en la extrema pobreza son varios. Entre ellos se pueden destacar: i) los demográficos (que consisten en modificaciones en la composición de las familias brasileñas), ii) los económicos (que incluyen la estabilización monetaria desde 1994, la valorización del salario mínimo a partir de 1995 y la mayor generación de puestos de trabajo desde el 2003), y iii) los sociales (como la implementación y la expansión de políticas de transferencia de ingresos – incluyendo los beneficios de la Seguridad Rural, de la Prestación Continua y del *Bolsa* (Beca) Familia).

### Índice de crecimiento de las pequeñas empresas

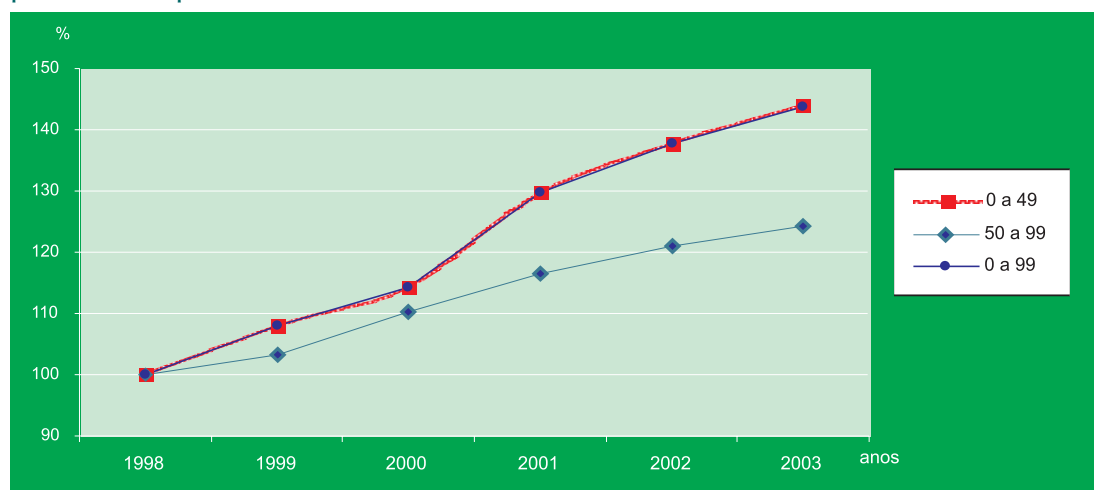
Un análisis de empresas formalmente constituidas en el país revela que la mayor parte (más del 99%) ocupó de 0 a 99 personas en el periodo de 1998 al 2003. Según el Registro Central de Empresas – CEMPRE, del IBGE, en este periodo

el número total de empresas activas con inscripción en el Registro Nacional de Personas Jurídicas pasó de 3.589 mil a 5.186 mil empresas, resultado fuertemente influenciado por el aumento del número de empresas que ocuparon de 0 a 99 personas. Éstas eran 3.580 mil empresas en 1998 y pasaron a 5.148 mil empresas en 2003. Por lo tanto, se trata de emprendimientos de pequeño porte, normalmente denominados de micros y pequeñas empresas, que predominaron en términos de generación de empleo.

Con relación al universo de empresas entre 0 y 99 personas ocupadas, la gran mayoría, un 99,4%, estaba constituida por empresas con hasta 49 personas. Según se ilustra en el Gráfico 18, en el periodo de 1998 al 2003, ambos segmentos presentaron porcentajes equivalentes de crecimiento, o sea, 43,8% y 43,9%, respectivamente. En cambio, en el grupo de 50 a 99 personas, el número de empresas en el periodo creció mucho menos (24,2%) y pasó de 22.537 a 27.983 empresas.

Aún con relación a las empresas que emplearon de 0 a 49 personas, una evaluación por actividad económica (Tabla 13), según Secciones de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas – CNAE, demuestra que entre 1998 y el 2003 solamente cinco sectores presentaron un crecimiento debajo del promedio del país (43,9%): industrias de extracción (+31,1%), industrias de transformación (+28,0%), construcción (+24,2%), comercio, reparación de vehículos automotores, objetos personales y domésticos (+40,3%) y hospedaje y alimentación (+30,1%).

Gráfico 18 – Índice de crecimiento de las pequeñas empresas, según grupos de personal empleado, Brasil – 1998 a 2003



Fuente: IBGE, construido a partir del Registro Central de Empresas, 1998 a 2003.

Tabla 13 – Índice de crecimiento de las pequeñas empresas con un número personal empleado entre 0 y 49, según sección de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, Brasil – 1998 al 2003

Sección de la CNAE	ÍNDICE DE CRECIMIENTO (1998 = 100)					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>114,3</b>	<b>129,8</b>	<b>137,8</b>	<b>143,9</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y explotación forestal	100	105,6	110,8	127,6	137	144,9
Pesca	100	140	151,8	186	238,6	273,2
<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>106,9</b>	<b>112,3</b>	<b>129,8</b>	<b>140,8</b>	<b>149,7</b>
Industrias de extracción	100	104,8	109	122,9	128	131,1
Industrias de transformación	100	104,9	108,2	119,5	124,6	128
Producción y distribución de electricidad, gas y agua	100	111,2	118	146,7	159,7	186,9
Construcción	100	103,6	108,1	121,7	123,8	124,2
<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>104,7</b>	<b>103</b>	<b>114,3</b>	<b>118,6</b>	<b>121,2</b>
Comercio; reparación de vehículos automotores, objetos personales y domésticos	100	106,8	113,6	128,3	135,7	140,3
Hospedaje y alimentación	100	105,5	106,1	120,9	126,5	130,1
Transporte, almacenaje y comunicaciones	100	115,4	126,6	148,1	161,1	172,3
Intermediación financiera, seguros, previsión social complementaria y servicios relacionados	100	143,2	153,8	199,9	203,5	215,5
Actividades inmobiliarias, alquileres y servicios prestados a empresas	100	110,6	122,4	140	151,6	161,5
Educación	100	106,4	114,4	156,5	155,5	162,8
Salud y servicios sociales	100	112,3	127,3	146	157	169,2
Otros servicios colectivos, sociales y personales	100	112,2	121,8	135,2	150,3	164,5
<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>108,5</b>	<b>116,1</b>	<b>132,3</b>	<b>140,9</b>	<b>147,6</b>

Fuente: IBGE, construido a partir de datos del Registro Central de Empresas, 1998 al 2003.

El crecimiento expresivo del empleo en las pequeñas empresas se puede atribuir a algunos factores. Primero, el año de 1998 fue de bajo crecimiento económico, por lo tanto, la serie sufre influencia de una base de comparación deprimida. Además de ello, en 1999, junto con una coyuntura económica más favorable proveniente de un cambio de la política cambiaria entró en vigor el Estatuto de la Microempresa

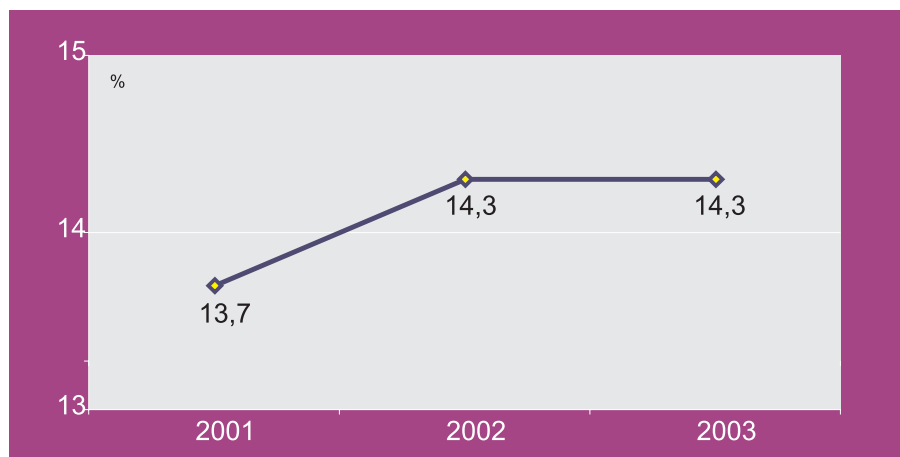
y de la Empresa de Pequeño Porte, que creó beneficios fiscales y con ello se estimuló el crecimiento de empresas de pequeño y mediano porte en el país.

### Proporción del gasto social en el Producto Interno Bruto

El cálculo de gasto social se elaboró con base en datos analizados según metodología utilizada por el IPEA<sup>3</sup>, en donde se establecieron los siguientes criterios: i) los gastos sociales tienen que estar asociados a los registros contenidos en el presupuesto, o sea, a la clasificación funcional programática y a la naturaleza del gasto; ii) los gastos de carácter social se deben agrupar según la finalidad de los gastos; y iii) la serie se debe comparar, a nivel internacional, con otras series de gasto social. De tal forma que la definición de gasto social comprende los recursos destinados directamente por el gobierno federal referentes a los programas y acciones desarrolladas en las áreas de actuación social. También se consideran las transferencias realizadas para otras esferas del gobierno o instituciones privadas.

En el 2001, el gasto social federal representaba el 13,7% del PIB nacional, y tuvo un aumento, en el 2002, al 14,3%, porcentaje que se mantuvo en el 2003 (Gráfico 19). Según la metodología utilizada, el gasto social de la Unión estaba

Gráfico 19 – Evolución porcentual del gasto social de la Unión en relación al PIB, Brasil 2001 al 2003



Fuente: IBGE, Coordinación de Cuentas Nacionales. Elaborado con base en datos computados por la metodología de la Dirección de Estudios Sociales del Instituto de Investigaciones Económicas Aplicadas – IPEA.

Nota: Deflacionados por valores promedios de 2003, por el IPCA.

3 – Castro, J. A. y otros. Análisis de la evolución y dinámica del gasto social federal: 1995-2001. IPEA, Texto para Discusión n.º 988, out. de 2003.

subdividido en 12 áreas de actuación: educación; cultura; salud; alimentación y nutrición; saneamiento; medio ambiente; seguridad social, asistencia social; empleo y defensa del trabajador; organización agraria; vivienda y urbanismo; y beneficios a servidores.

A partir de la Tabla 14 y del Gráfico 20 se puede observar que, al considerar el total de los gastos sociales en el Balance General de la Unión, los gastos con seguridad social eran los mayores en volumen, representando el 50% del total de gastos en el 2003, y presentaron crecimiento a precios constantes, de 21,1% entre los años 2001 y 2003. El área de beneficios a servidores y el área de salud ocupaban, respectivamente, el segundo y tercer lugar, y tienen comportamiento estable en la serie. Juntas, estas tres áreas representaban el 81% del total del gasto social.

En relación a las demás áreas, solamente los gastos con asistencia social mantienen crecimiento continuo a lo largo de todo el periodo considerado (47,4%). Con ello, pasó a ocupar, en el 2003, un nivel de gasto similar al del área de empleo y defensa del trabajador. Este último registró un comportamiento oscilante, pero el resultado final fue de un aumento del 14,5% en el gasto del 2003 ante el 2001. El gasto con educación ocupaba el cuarto lugar en toda la serie pero su

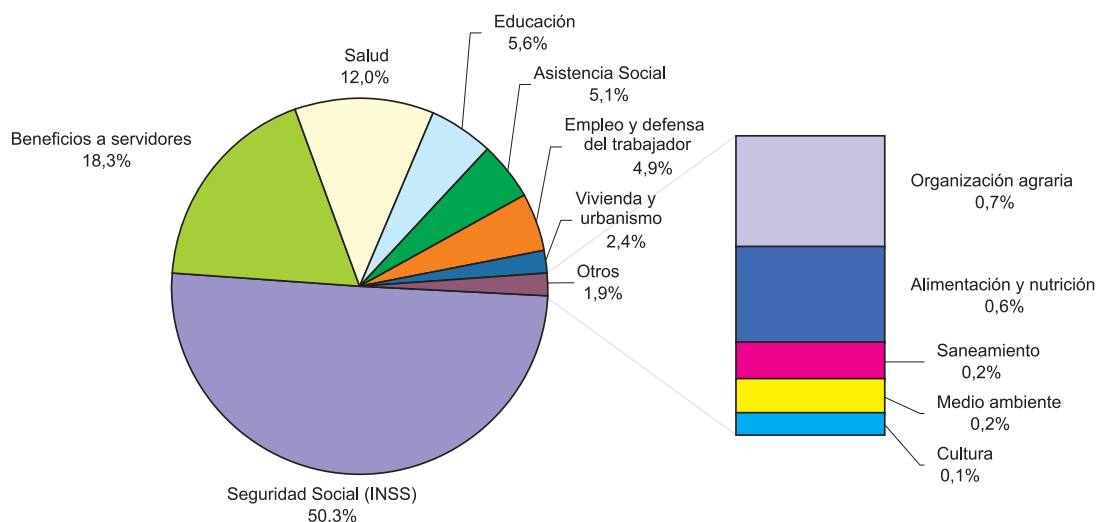
Tabla 14 – Gasto social de la Unión, por área de actuación, Brasil – 2001 al 2003

Áreas de actuación	Valores Constantes (en R\$ millones)		
	2001	2002	2003
Total	204.384	220.273	222.121
Educación	13.851	12.683	12.344
Cultura	359	307	284
Salud	27.632	27.826	26.689
Alimentación y nutrición	1.588	1.268	1.316
Saneamiento	3.403	1.428	503
Medio Ambiente	502	508	465
Seguridad Social (INSS)	92.204	103.603	111.645
Asistencia Social	7.617	10.008	11.231
Empleo y defensa del trabajador	9.439	11.228	10.811
Organización agraria	2.211	1.761	1.544
Vivienda y urbanismo	4.853	5.955	4.570
Beneficios a servidores	40.728	43.699	40.718

Fuente: IBGE, Coordinación de Cuentas Nacionales. Elaborado con base en datos computados por la metodología de la Dirección de Estudios Sociales del Instituto de Investigaciones Económicas Aplicadas – IPEA.

Nota: Deflacionados por valores promedio del 2003, por el IPCA.

Gráfico 20 – Gasto social de la Unión, por áreas de actuación, Brasil – 2003



Fuente: IBGE, Coordinación de Cuentas Nacionales. Elaborado con base en datos computados por la metodología de la Dirección de Estudios Sociales del Instituto de Investigaciones Económicas Aplicadas – IPEA.  
 Nota: deflacionados por valores promedio del 2003, por el IPCA.

participación porcentual en el total del gasto social cayó a lo largo del tiempo, pasando del 6,8%, en el 2001, al 5,6% en el 2003. El área de vivienda y urbanismo representaba un 2,1% del total en el 2003 y ocupaba la séptima posición.

Los gastos con saneamiento fueron los que presentaron mayor disminución (-85,2%) entre las 12 áreas, haciendo que su participación en el total del gasto social cayera de 1,7%, en el 2001, a 0,2% en el 2003. Los gastos con Medio Ambiente y cultura ocupaban los últimos lugares y representaban solamente el 0,2% y el 0,1%, respectivamente, del total de gastos sociales en el 2003.

## METAS

### ASPECTOS ECONÓMICOS INCLUYENDO LA COMPETITIVIDAD, EL COMERCIO Y LOS PATRONES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO

#### 5.1 Energía

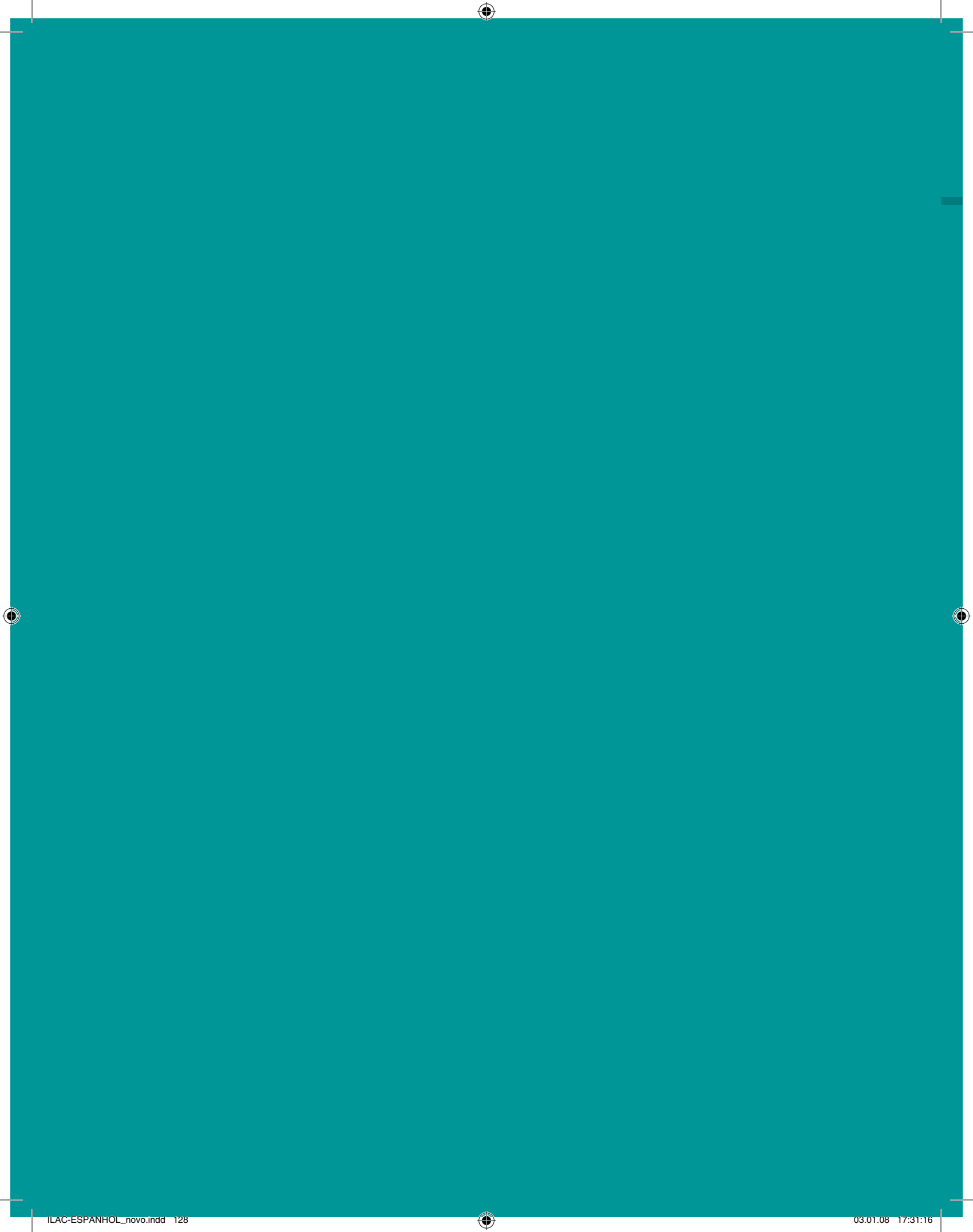
- Utilizar por lo menos el 10% de energía renovable en el total de los recursos energéticos de América Latina y el Caribe hasta 2010.

#### 5.2 Producción más limpia

- Instalar centros de producción más limpia en todos los países de la región.
- Incorporar el concepto de producción más limpia en las principales industrias, con énfasis en las empresas pequeñas y medianas.

#### 5.3 Instrumentos económicos

- Establecer un sistema de incentivos económicos para proyectos de transformación productiva e industrial que conserve los recursos naturales y la energía y eventualmente reduzca los efluentes descargados en el agua, aire y suelo.







Los actuales patrones de producción y consumo se caracterizan por el uso ineficiente de los recursos naturales y por la generación de residuos no aprovechados, que causan impactos adversos a la salud humana y al medio ambiente. Entre 1995 y el 2006, el PIB total de Brasil acumuló un aumento de 11%. Los sectores de servicios y transporte ampliaron su peso en la economía a partir de 1995, mientras que los sectores industrial y agropecuario disminuyeron su participación. La intensidad energética del sector agropecuario ha aumentado debido a una mayor utilización de energía eléctrica y de aceite diesel en los procesos de producción. En la industria, la tasa ha aumentado debido a la expansión de segmentos con consumo elevado de energía, con realce para los de papel y celulosa y de azúcar y alcohol.

La gestión ambiental en Brasil está fuertemente estructurada con base en instrumentos de mando y control, y su mayor reto es integrar, conciliar y coordinar la política económica con las políticas social y ambiental. Por eso, se hace necesario formular, de manera coordinada y participativa, políticas inductoras de producción y consumo sostenibles por medio de instrumentos económicos, tales como impuestos, subsidios, sistemas de depósito-reembolso o licencias negociables. Especialmente ante el

creciente reto de la reducción de los gastos gubernamentales y con la búsqueda de eficiencia económica y creciente vinculación de esos instrumentos con fondos específicos para el medio ambiente.

La directriz de la ILAC en este tema se refiere a la promoción del crecimiento económico sostenible y al establecimiento de mecanismos e instrumentos que propicien capacidades internas dirigidas hacia el uso de energía renovable, producción más limpia e instrumentos económicos.

## Meta ILAC 5.1 Energía

*Utilizar por lo menos un 10% de energía renovable en el total de los recursos energéticos de América Latina y Caribe hasta 2010.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Uso de Energía por \$1,000 del PIB. (ODN 7 - Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).
- Proporción de la población que usa combustibles sólidos (ODN 7 - Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).
- Porcentaje de energía consumida proveniente de fuentes renovables en el total de la energía consumida.

### Uso de Energía para cada mil dólares de PIB

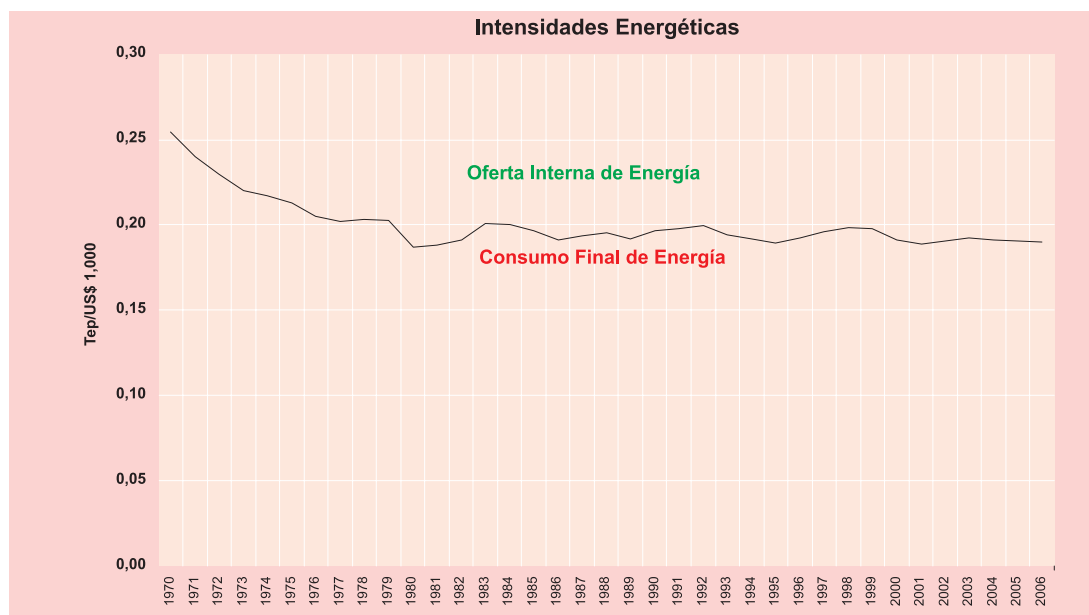
Este indicador muestra el grado de uso de energía en la economía y permite analizar la estructura productiva del País y asociarla a su nivel de crecimiento. Resultados decrecientes de este indicador significan mayor eficiencia energética a medida que los países alcanzan mayor grado de desarrollo y substituyen procesos intensivos de consumo de energía.

Durante la década de 1970, la tasa de intensidad energética tuvo tendencia a disminuir debido a una mayor utilización de fuentes más eficientes — la leña residencial (que tiene una eficiencia energética entre 4% y 10%), por ejemplo, ha sido substituida por el gas licuado de petróleo (con 40% a 50% de eficiencia).

En el inicio de la década de 1980, la expansión de sectores que consumen mucha energía, como el siderúrgico, contribuyó para elevar significativamente ese indicador. A partir de los años 90, la intensidad energética de la economía brasileña empezó a fluctuar moderadamente, estabilizándose a partir del 2000 (Gráfico 21).

Según la Agencia Internacional de Energía (IEA, en el original en inglés), la oferta de energía por PIB en Latinoamérica en el 2004 era igual a 0.32 tep/US\$1,000. Sin embargo, el indicador de la IEA se basa en el valor del dólar del año 2000. Los datos del Gráfico 24 han sido obtenidos a partir del BEN y su base de cálculo es el dólar del año de 2006.

Gráfico 21 – Oferta interna y consumo de energía por unidad del PIB (tonelada equivalente de petróleo/ US\$ mil) – 1970 al 2006



Fuente: MME, Balance Energético Nacional.

### Proporción de la población que usa combustibles sólidos

El uso de combustibles sólidos para cocinar puede tener razones económicas o de dificultad de acceso a otras fuentes, como el gas y la energía eléctrica. Desde la década de 1940, cuando empezó su importación, el gas licuado de petróleo (GLP) ha substituido gradualmente a los combustibles sólidos (leña y carbón vegetal) para preparar los alimentos. Entre los productos de la combustión normal de la leña, los más nocivos para la salud humana son el humo, el monóxido de carbono y las sustancias no combustibles. Además, el uso de leña contribuye a la deforestación.

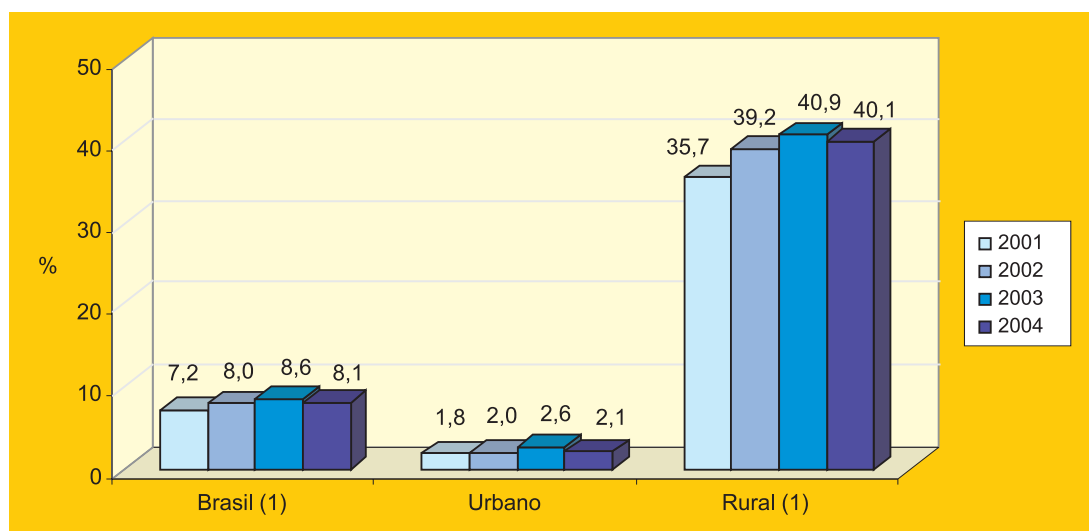
Según la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios<sup>1</sup> (PNAD), realizada por el IBGE, el 91,2% de los domicilios particulares permanentes del País usaban gas como combustible para cocinar en el 2004. Informaciones de esa investigación muestran también que, en el periodo 2001 al 2004, aumentó sistemáticamente en el país el número de domicilios particulares permanentes que utilizaban predominantemente leña o carbón como combustible para cocinar. Sin embargo, del 2003

1 – Para mantener la comparabilidad de la serie, las informaciones del 2004 aquí presentadas excluyen los domicilios de las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

al 2004, hubo una reducción del porcentaje de residentes en domicilios particulares permanentes que utilizaban leña o carbón como combustible para cocinar.

Como se ilustra en los Gráficos 22 y 23, la leña se ha mantenido como la principal fuente alternativa al uso de gas para cocina en el País. En 2004, la leña fue

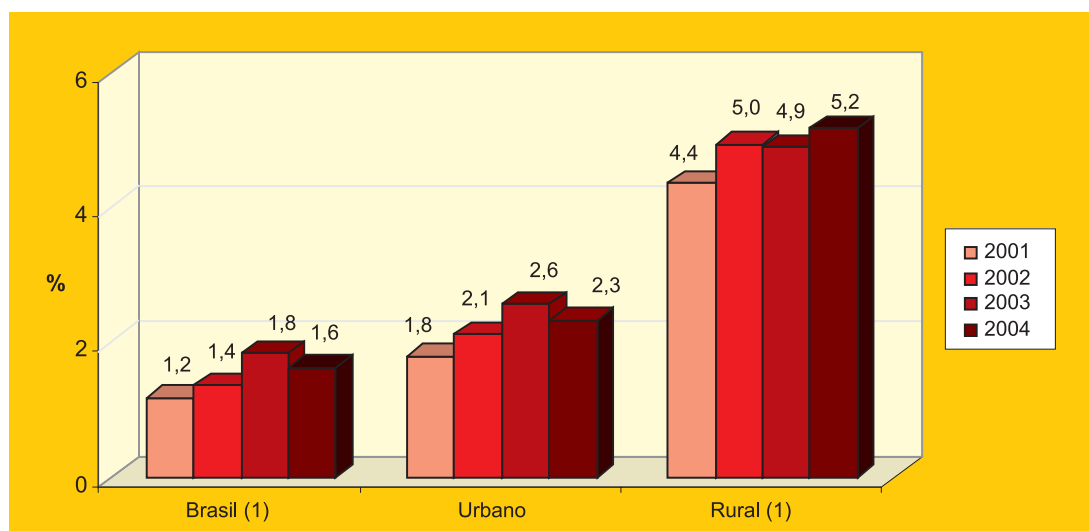
Gráfico 22 – Proporción de los residentes de domicilios particulares permanentes que emplean cocina a leña. Brasil – 2001 al 2004



Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2001 al 2004.

(1) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

Gráfico 23 – Proporción de los residentes en domicilios particulares permanentes que utilizan cocina a carbón, Brasil – 2001 al 2004



Fuente: IBGE, Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios 2001 al 2004.

(1) Excluyendo a los residentes en las áreas rurales de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

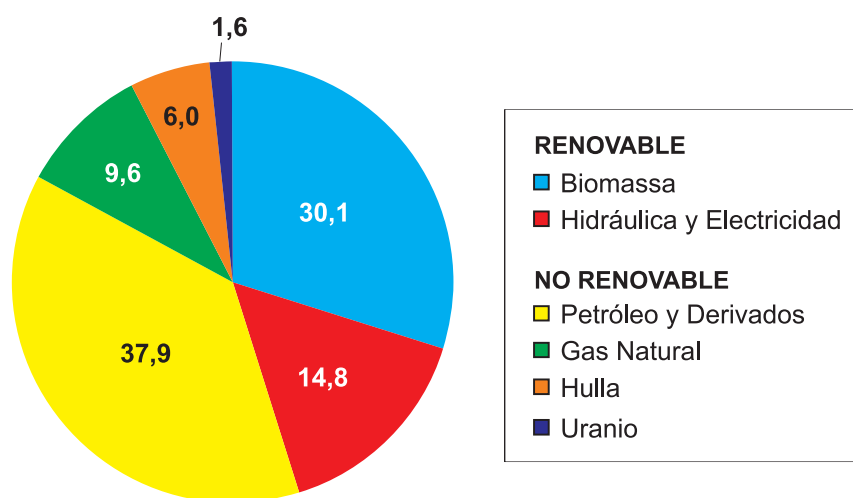
utilizada por el 8,1% de los residentes en domicilios particulares permanentes, mientras que el carbón fue empleado por el 1,6% de esos residentes.

El uso de leña y carbón como combustible para cocinar es más común en domicilios ubicados en áreas rurales, aunque en el caso del carbón su uso es menos significativo. En el 2004, más del 40% de los residentes de áreas rurales usaban leña, mientras que en las áreas urbanas sólo era utilizada por el 2,1%. En el 2004, solamente el 5,2% de la población de domicilios rurales usaron carbón predominantemente. Por otra parte, su uso por residentes de domicilios situados en áreas urbanas era de 2,3%, un poco superior al uso de la leña.

### Porcentaje de fuentes renovables en el total de energía ofrecida

La oferta interna de energía proveniente de fuentes renovables, como hidroeléctricas y plantas que usan biomasa pasó del 51,8% en 1999 al 45% en el 2006 (Gráfico 24). A pesar de la disminución relativa, la matriz energética brasileña es privilegiada cuando se observa que este indicador es de sólo el 13% en el mundo como un todo y cae al 6% entre las naciones ricas.

Gráfico 24 – Oferta interna de energía, por tipo de fuente, Brasil – 2006



Fuente: MME, Balance Energético Nacional.

Otro aspecto relevante es la contribución de las fuentes renovables de energía a la generación de electricidad. Como ilustrado en la Tabla 15, a pesar de la tendencia de reducción, la participación de la fuente hidráulica en la generación de energía eléctrica es aún superior al 80%.

Tabla 15 – Contribución de las fuentes renovables a la generación de electricidad

Identificación	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Hidráulica (%)	88	87	82	83	84	83
Otras Renovables * (%)	2	2	2	3	3	3
Total (%)	90	89	84	86	87	86

Fuente: Elaborada a partir del Balance Energético Nacional – BEN 2005 (MME).

Notas :

Para el cálculo de la electricidad derivada de fuentes renovables se ha empleado la proporción anual de cada tipo de fuente renovable usada en la generación de energía eléctrica, asumiendo que se ha mantenido la misma proporción en el consumo. Se han considerado las centrales eléctricas autoproductoras, bien como las de servicio público.

\* Otras renovables: leña, bagazo de caña, lejía<sup>2</sup> y eólica.

.....

2 – Solución o suspensión de materiales residuales de un proceso industrial; por ejemplo: lejía negra o licor negro es el residuo que resulta del cocimiento y del lavado de la celulosa en la industria de papel.

## Meta ILAC 5.2 Producción más limpia

*Instalar centros de producción más limpia en todos los países de la región.*

*Incorporar el concepto de producción más limpia en las principales industrias, con énfasis en las empresas pequeñas y medianas.*

### Indicadores Aprobados por el Foro de Ministros

- Consumo de clorofluorocarbonos que destruyen la capa de ozono – (ODN 7 – Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente);
- Número de empresas certificadas ISO 14001.

### Indicadores adoptados en Brasil

- Consumo de clorofluorocarbonos que agotan la capa de ozono;
- Número de certificados emitidos por el Inmetro, de acuerdo con las normas de la ISO 14001.

### Consumo de clorofluorocarbonos que agotan la capa de ozono

El uso frecuente de clorofluorocarbonos (CFCs) afecta el clima y la capa de ozono, con un consiguiente aumento de la radiación ultravioleta que llega a la superficie de la Tierra. El ozono estratosférico está siendo agotado por sustancias químicas desarrolladas artificialmente en laboratorio a partir de 1930 y usadas largamente hasta 1995 en productos para la refrigeración y en procesos de la industria química y farmacéutica, así como plásticos, aerosoles de uso sanitario para el hogar e insecticidas. Esos productos son llamados de CFCs, hidrocarburos, que también poseen en su molécula cloro y fluoro. Otros gases que agotan la capa de ozono son el tetracloruro de carbono, usado como disolvente; el metilcloroformo, también disolvente, usado en la producción de goma y etiquetadores; el bromuro de metilo, usado como insecticida; y los halones, usados en la extinción de incendios.

El Protocolo de Montreal es un acuerdo internacional cuyo objetivo es reducir y eliminar las emisiones de gases que agotan la capa de ozono, por medio de la conversión industrial, el manejo del pasivo y la eliminación de las sustancias que agotan la capa de ozono. Eso se hace por medio de mecanismos de control relacionados con la producción, el consumo y la importación



de las diversas sustancias controladas. En ese documento, los países y, principalmente, los grandes fabricantes de productos químicos, se comprometieron a eliminar la fabricación y el uso de sustancias químicas que agotan la capa de ozono. Por ese motivo, es importante monitorear, por medio de indicadores, el consumo de CFCs, que son los productos que causan el mayor impacto sobre la capa de ozono.

Entre los países en desarrollo, Brasil es uno de los grandes consumidores de sustancias que agotan la capa de ozono. Entretanto, el País ha cumplido todos los compromisos asumidos en el ámbito del Protocolo de Montreal, conforme previsto en el Programa Brasileño de Eliminación de la Producción y del Consumo de Sustancias que agotan la Capa de Ozono (PBCO), el cual contempla los segmentos industriales que usan esas sustancias.

El CFC consumido en Brasil se origina, en gran parte, del sector de servicios y de mantenimiento de aparatos de refrigeración. El bromuro de metilo se usa en algunos productos agrícolas, durante la cuarentena y en el tratamiento previo al embarque. El tetracloruro de carbono (CTC), por su vez, se usa como agente de procesamiento y catalizador de reacciones químicas. El HCFC-22 se usa en refrigeración.

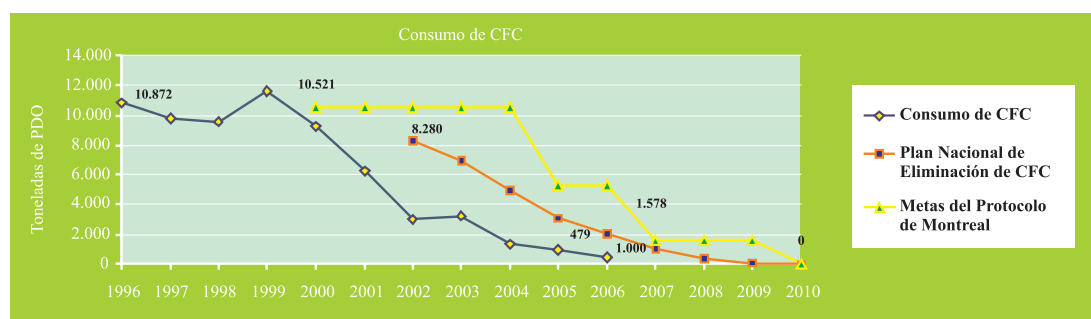
El Ministerio de Medio Ambiente coordina el PBCO, junto con IBAMA, que es la institución responsable por la elaboración de los datos de consumo de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SDOs es la sigla en portugués). Además, el IBAMA le envía al Secretariado del Ozono el informe anual relativo al Artículo 7º del Protocolo de Montreal, que trata de la producción, importación, exportación y destrucción de las SDOs. Para compilar los datos de importación y exportación de las SDOs, Brasil usa informaciones del Sistema de Control del Comercio Externo del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (SISCOMEX/MDIC). Los datos de venta, almacenamiento, destrucción y materia prima provienen del banco de datos del Registro Técnico Federal del IBAMA (CTF). El mercado nacional que usa las SDOs recibe importaciones controladas por medio de cuotas.

Brasil recibe apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del Gobierno Alemán y de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO) para la ejecución de proyectos definidos en el Plan Nacional de Eliminación de CFC (PNC), proyectos remanecientes del PBCO y para aplicación de la legislación sobre la reducción del consumo de las SDOs.

Brasil no produce CFCs desde 1999 y, por lo tanto, no se produce ninguna de esas sustancias en el país actualmente. La mayoría de los proyectos de conversión industrial han sido implantados y, en este momento, Brasil concentra sus esfuerzos en los proyectos de recogida, reciclaje, regeneración y destrucción de las SDOs.

El Gráfico 25 presenta los resultados de los esfuerzos emprendidos por el País para cumplir las metas del Protocolo de Montreal. El consumo brasileño de CFCs del Anexo A del Protocolo de Montreal, expresado en potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP es la sigla en inglés), ha disminuido substancialmente entre 1996 y 2006, y se encuentra bien abajo de la meta brasileña asumida en el acuerdo de Brasil con el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y de la meta brasileña establecida por el Protocolo de Montreal para efecto de cumplimiento del cronograma de eliminación en el periodo 1996-2010. O sea, Brasil está cumpliendo tranquilamente tanto la meta del Plan Nacional de Eliminación de CFC (PNC) como la meta del Protocolo de Montreal relacionada a la eliminación del consumo de CFC y otras sustancias.

Gráfico 25 – Consumo de CFC en Brasil (1996-2006), Meta brasileña asumida en el acuerdo de Brasil con el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y Meta brasileña establecida por el Protocolo de Montreal (1996-2010)



Fuente: Registro Técnico Federal – CTF, IBAMA/MMA

### Número de certificados ISO 14001 emitidos por organismos de certificación acreditados por Inmetro

La ISO 14001 uniformiza adecuadamente los conceptos de las normas ambientales regionales, nacionales e internacionales y ayuda a agilizar las transacciones en el mercado globalizado. Una empresa que busca la sostenibilidad ambiental se puede beneficiar usando la ISO 14001 para alcanzar sus objetivos relacionados con la gestión ambiental, aunque esto no sea condición suficiente o necesaria para dicha sostenibilidad.

La evolución del número de empresas certificadas en las normas de la ISO 14.001 a lo largo del tiempo permite evaluar cómo las organizaciones reconocen e insertan las cuestiones ambientales en sus procesos de gestión. Además de evaluar cómo una organización monitorea el cumplimiento de la legislación ambiental e identifica los impactos y los consiguientes riesgos de accidentes ambientales, los beneficios de la certificación de conformidad con la ISO 14001 incluyen asuntos relacionados con una mayor eficiencia en el uso de insumos y control de residuos.

La certificación es concedida por una entidad de una tercera parte debidamente acreditada. En Brasil, el Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial del Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior estableció el Sistema Brasileño de Evaluación de la Conformidad con la ISO 14001 y designó al Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (Inmetro) como organismo oficial para acreditar a las entidades que juzgan la conformidad con la ISO 14001. En este último grupo se han incluido las agencias de certificación de sistemas de gestión ambiental.

Sin embargo, como el uso de la norma ISO 14001 es voluntario, otros organismos de certificación, no necesariamente acreditados por Inmetro, también pueden conceder la certificación.

Otra cuestión se refiere al hecho de que las afirmativas sobre el número de empresas certificadas no son apropiadas. Los organismos de certificación certifican a las organizaciones y, de acuerdo con la definición presentada en la ISO 14001, una organización puede ser “empresa, corporación, compañía, emprendimiento, autoridad o institución, parte o combinación de esas, incorporada o no, pública o privada, con funciones o administración propias”. Incluso en el caso de organizaciones que tienen más de una unidad operacional, lo que se puede definir como una organización. Por ese motivo, el dato existente en Brasil se refiere al número de certificados emitidos de acuerdo con las normas de la ISO 14001 y no al número de empresas certificadas.

La Tabla 16 ilustra el número de certificados emitidos en Brasil con aprobación del Inmetro, entre 1996 y 2006, a partir de los conceptos definidos por la ISO 14.001<sup>3</sup>.

.....  
3 – Como el Registro Nacional de Personas Jurídicas de las organizaciones certificadas no es obligatorio, al buscar el nombre o razón social de la empresa, la investigación puede contar una misma empresa dos o más veces, pues varias razones sociales o unidades de negocios, iguales o diferentes, pueden estar en un único certificado.

Tabla 16 – Número de certificados emitidos por Inmetro de acuerdo con las normas de la ISO 14001 – 1996 al 2006

AÑO	TOTAL
1996	1
1997	5
1998	6
1999	23
2000	74
2001	123
2002	216
2003	203
2004	240
2005	370
2006	600

Fuente: Inmetro – Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial – Certificados emitidos y registrados en el banco de datos hasta el 22/11/2006.

A pesar del crecimiento sustantivo en el número de certificados emitidos (entre el 2004 y el 2006 hubo un aumento de 150%), es importante enfatizar que esos certificados son válidos por sólo tres años. Según informaciones del Inmetro, de los 1,861 certificados emitidos entre 1996 y el 2006, solamente 717 aún están en vigor y, por lo tanto, activos en relación a la norma ISO 14001 del 2004.

## Meta ILAC 5.3 Instrumentos económicos

*Establecer un sistema de incentivos económicos para proyectos de transformación productiva e industrial, que conserve los recursos naturales y la energía, reduciendo eventualmente los efluentes descargados en el agua, el aire y el suelo.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- En fase de discusión.

### Indicador adoptado en Brasil

- Instrumentos económicos dirigidos hacia la conservación de la naturaleza y/o gestión ambiental sostenible.

### Instrumentos económicos dirigidos hacia la conservación de la naturaleza y/o gestión ambiental sostenible

Los instrumentos económicos son considerados mecanismos de flexibilización de los llamados instrumentos de mando y control, muchas veces aplicados de forma compensatoria, o de mitigación de los daños ambientales causados por las inversiones en producción. En Brasil, el uso de instrumentos económicos en la gestión ambiental está sólo empezando, en un proceso que aún depende de articulación y consenso entre los gobiernos, la iniciativa privada y la sociedad civil, para que se puedan usar de manera más consistente en las políticas públicas dirigidas hacia la promoción del desarrollo sostenible. Los principales instrumentos económicos definidos en ley del País están detallados en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Instrumentos económicos adoptados en Brasil

Marco Legal	Características	Observaciones adicionales
Ley N° 4.771, del 15 de Septiembre de 1965.	Instituye el nuevo Código Forestal brasileño, que establece la obligatoriedad legal de las propiedades rurales de mantener un área de preservación permanente y reserva legal, para que éstas sigan realizando las funciones ecológicas de provisión de los diversos servicios ambientales.	La Medida Provisional 2.166/2001 instituye la Cuota de Reserva Forestal (CRF), un título representativo de vegetación nativa bajo el régimen de serventía forestal: la Reserva Particular de Patrimonio Natural o Reserva Legal. El título se puede comprar y vender en el mercado (títulos aptos para transacción).

Marco Legal	Características	Observaciones adicionales
Ley N° 7.990, del 28 de Diciembre de 1989.	Instituye para los Estados, el Distrito Federal y los Municipios una compensación financiera ( <i>royalties</i> ) por el resultado de la explotación de petróleo o gas natural, de recursos hídricos para finalidad de generación de energía eléctrica, de recursos minerales en sus respectivos territorios, plataforma continental, mar territorial o zona económica exclusiva.	Los gobiernos de los estados y municipios emplean esos recursos para actividades de mitigación de los daños ambientales y pérdidas fiscales debidas a la reducción de las actividades económicas como resultado de cambios en el uso de la tierra.
Ley N° 9.433, del 8 de Enero de 1997.	Instituye la Política Nacional de Recursos Hídricos y crea el Sistema Nacional de Recursos Hídricos, que establece un mecanismo de otorgamiento de concesiones y cobranza por el uso del agua como instrumento económico. Uno de los fundamentos de la ley considera el agua como uno de los servicios ambientales más preciosos y cada vez más escasos y la considera un bien de dominio público dotado de valor económico.	La cobranza por el uso del agua es un incentivo para racionalizar su uso, evitando el desperdicio, desarrollando tecnologías de aprovechamiento del agua de irrigación, además del pago por la conservación del bosque - recurso natural estrechamente asociado a la protección de los recursos hídricos.
Ley N° 9.985, del 18 de Julio de 2000, que reglamenta el Art. 225, § 1°, incisos I, II, III y IV, de la Constitución Federal.	Instituye el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SNUC) y establece un mecanismo de compensación (pago) en los casos de licenciamiento ambiental de emprendimientos de impacto ambiental significativo. El emprendedor se compromete a apoyar la implantación y mantenimiento de una unidad de conservación del Grupo de Protección Integral.	El monto de los recursos destinados por el emprendedor no puede ser inferior al medio por ciento (0.5%) de los costos totales previstos para la implantación del emprendimiento, siendo que el ente ambiental licenciador fija el porcentaje de acuerdo con el grado de impacto ambiental causado por el emprendimiento. El IBAMA, así como los gobiernos de los estados y municipios, recibe esos recursos de emprendedores y los destina a la preservación de parques naturales.
ICMS Ecológico <sup>4</sup> .	Adopta criterios ambientales para la transferencia a los municipios de una parte de los recursos financieros relativos al ICMS recaudados por los estados. Es utilizado por los gobiernos de los estados para compensar a los municipios que tienen mayor responsabilidad por la preservación de áreas protegidas y compensarlos por la renuncia fiscal relativa a actividades productivas alternativas, especialmente las agrícolas. El instrumento premia también otros mejoramientos ambientales, como inversiones en saneamiento básico en áreas urbanas.	Los siguientes estados ya han instituido legislación sobre el ICMS ecológico: São Paulo, 1993; Mato Grosso do Sul, 2001; Minas Gerais, 1995; Rondônia y Amapá, 1996; Rio Grande do Sul, 1998; Pernambuco y Mato Grosso, 2000; y Tocantins, 2002.
Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) Decreto Legislativo N° 144, de 2002.	Aprueba el texto del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; resoluciones de la Comisión Interministerial de Cambio Climático Global: N° 1, del 11 de Septiembre de 2003, N° 2, del 10 de Agosto de 2005 y N° 3, del 24 de Marzo de 2006. Instrumento de flexibilización del Protocolo de Kyoto en el ámbito de la Convención sobre Cambio Climático.	Este mecanismo permite el financiamiento de proyectos que promueven una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países en desarrollo como Brasil. Beneficia varias actividades de los sectores energético, industrial y de reforestación, por ejemplo.

4 – El Impuesto sobre Operaciones Relativas a la Circulación de Mercancías y sobre Servicios de Transporte entre Estados y entre Municipios y de Servicios de Comunicaciones (ICMS) fue creado en el Artículo 155 de la Constitución Federal de 1988, la cual, junto con los Artículos 157, 158 y 159, determina los criterios de repartición. Así, el 25% de la recaudación del ICMS por los estados debe ser transferida a los municipios, y por lo menos tres cuartos en la proporción del valor agregado en las operaciones relativas a la circulación de mercancías y en los servicios realizados en sus territorios, y hasta un cuarto debe ser asignado de acuerdo con la ley de los estados.

## METAS

### ASPECTOS INSTITUCIONALES

#### 6.1 Educación ambiental

- Mejorar y fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal e informal, en la economía y en la sociedad.

#### 6.2 Formación y capacitación de recursos humanos

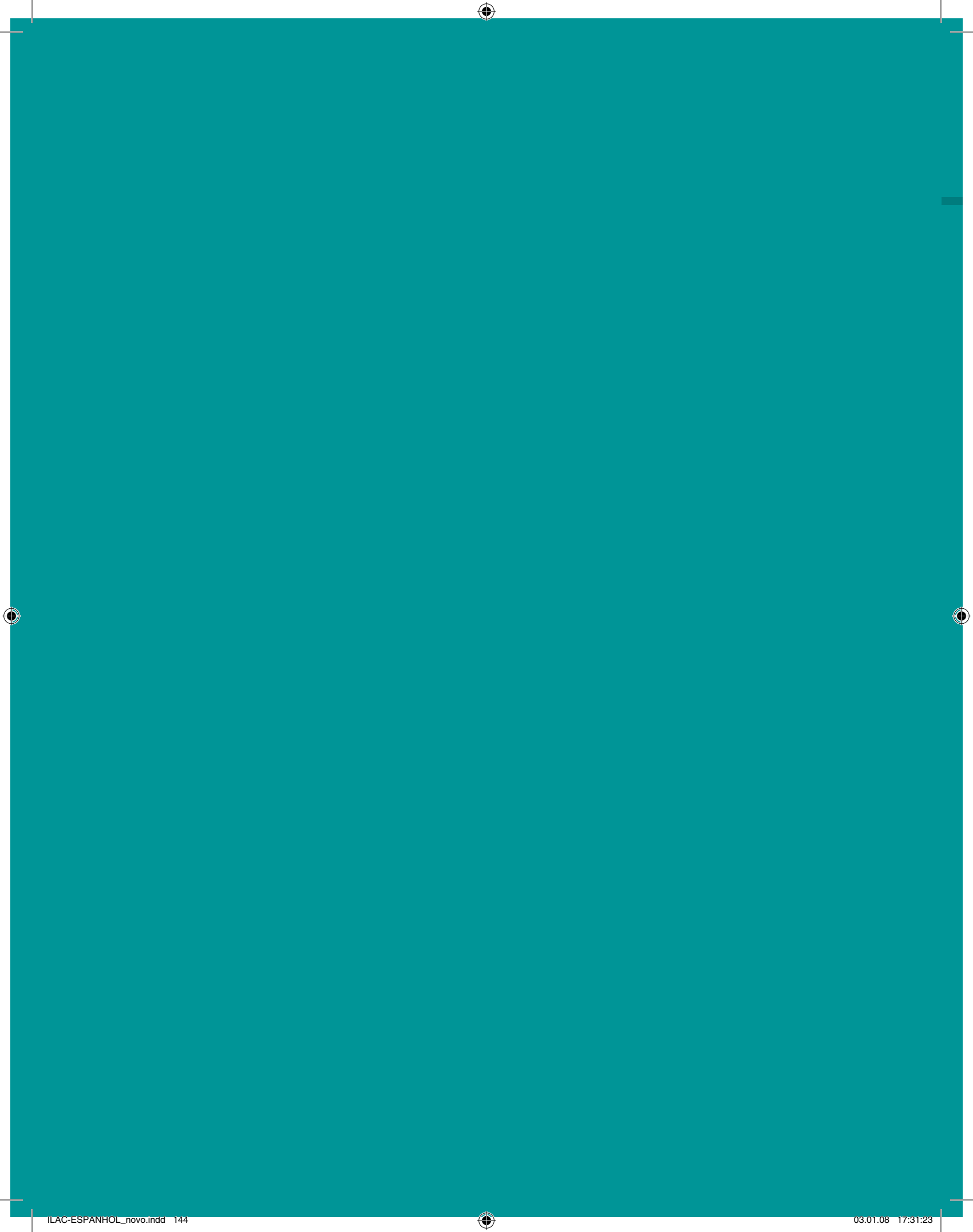
- Erradicar el analfabetismo y universalizar el acceso a la educación básica y secundaria.
- Desarrollar capacidades para identificar las vulnerabilidades de Latinoamérica y Caribe.
- Establecer programas para crear capacidades de gestión del desarrollo sostenible para el sector público, privado y comunitario.

#### 6.3 Evaluación e indicadores

- Desarrollar e implementar un proceso de evaluación para dar seguimiento a los objetivos de desarrollo sostenible, incluyendo los resultados del Plan de Acción de Johannesburgo y adoptando sistemas de indicadores de sostenibilidad que respondan a las particularidades sociales, económicas y políticas de América Latina y del Caribe.

#### 6.4 Participación de la sociedad

- Crear y fortalecer mecanismos de participación en temas de desarrollo sostenible con representación gubernamental, no gubernamental y de los principales grupos sociales en todos los países de la región.







Marly Santos

La Política Nacional de Medio Ambiente se instituyó por la Ley no 6.938, del 31 de agosto de 1981. De acuerdo con el artículo 2º de la Ley, los objetivos y principios de esa política tratan la promoción de la calidad ambiental propicia a la vida y tiene el principio de asegurar, en el país, las condiciones para el desarrollo socioeconómico, conforme a los intereses de la seguridad nacional y de la protección de la dignidad de la vida humana.

Para el cumplimiento de los objetivos y principios establecidos en la Política Nacional de Medio Ambiente se instituye el Sistema Nacional del Medio Ambiente – SISNAMA, que se constituye por los órganos y entidades de la Unión, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, así como por las Fundaciones instituidas por el Poder Público que son responsables por la protección y mejoría de la calidad ambiental.

La actuación del SISNAMA se da mediante la articulación coordinada de los órganos y entidades que lo constituyen, observado el acceso de la opinión pública a las informaciones referentes a las agresiones al medio ambiente y a las acciones de protección ambiental, en la forma establecida por el Consejo Nacional de Medio Ambiente – CONAMA. De esta forma, en el ámbito del SISNAMA se insieren procesos participativos de gestión

ambiental, bajo la forma de diferentes tipos de colegiados, los cuales son formados para discutir y decidir sobre los temas ambientales. Ello posibilita mayor transparencia, acercamiento y cooperación entre los gestores gubernamentales y la sociedad civil en sus diferentes representaciones – sector privado, organizaciones no-gubernamentales – ONGs, academia y movimientos sociales.

El Ministerio del Medio Ambiente actúa en el fortalecimiento del SISNAMA por medio de acciones de capacitación y calificación en medio ambiente en los sectores de la educación formal e informal, así como en las instituciones; de la estructuración de marcos reguladores y mecanismos institucionales que favorezcan la gestión ambiental compartida entre los entes de la Federación Brasileña; de la proposición de un sistema público de financiamiento ambiental y de la disponibilidad de la información integrada y de calidad para la sociedad y para los tomadores de decisión.

## Meta ILAC 6.1 Educación ambiental

*Mejorar y fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal e informal, en la economía y en la sociedad.*

### **Indicadores adoptados por el Foro de Ministros**

- Indicador en discusión en el Foro de Ministros.

### **Indicadores adoptados no Brasil**

- Porcentaje de matrículas en las instituciones de educación básica que realizan algún tipo de actividad en educación ambiental.
- Existencia de instancias colegiadas de deliberaciones o consultas en el campo de la educación ambiental.

### **Porcentaje de matrículas en las instituciones de educación básica que realizan algún tipo de actividad en educación ambiental**

En Brasil, la temática ambiental en la educación formal no se trabaja exclusivamente en una única disciplina. Desde 1997 el tema integra el conjunto de áreas indicadas en el contexto del sistema curricular, en conformidad con los Parámetros Curriculares Nacionales (PCN). Al medio ambiente se le considera un valor básico la consolidación de la democracia y de la ciudadanía; corresponde a los temas importantes y urgentes para la sociedad brasileña contemporánea, ya que está presente bajo varias formas en la vida cotidiana. Con esa orientación, la educación y la discusión sobre el tema ambiental en las escuelas de educación básica viene, gradualmente, conquistando mayores espacios.

En 2001, de un total de 35,3 millones de matrículas, alrededor de 10 millones de niños no tuvieron acceso a la educación ambiental. En 2004, ese número cayó a menos de 1,8 millones. O sea que hubo un aumento de 25,3 millones de matrículas en escuelas que declaran tener alguna modalidad de educación ambiental. En 2001, 71% de las matrículas de educación básica se dieron en instituciones con algún tipo de actividad en educación ambiental. En 2004 el porcentaje evolucionó para 95%. En este mismo año, aproximadamente 152 mil escuelas trabajaron con educación ambiental.

La mayor presencia de la educación ambiental en la educación básica se puede explicar en función de por lo menos tres factores: i) la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), por medio de la Ley n° 9.795 de 1999; ii) la ampliación de la presencia de asuntos ambientales en los medios de comunicación; y iii) la implementación de un conjunto de políticas públicas también focalizadas en el ámbito de la educación formal.

### **Existencia de instancias colegiadas de deliberaciones o consultas en el campo de la educación ambiental**

En Brasil, el abordaje de cuestiones ambientales por medio de la educación ambiental no se restringe al universo escolar. El Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de la Educación, por medio del Órgano Gestor de la Política Nacional de Educación Ambiental, trabajan de manera conjunta en una serie de acciones estructuradoras, presentadas a seguir, para que la educación ambiental esté integrada con otras políticas sectoriales en un proceso permanente y continuo que abarca toda la población. En este sentido, se realizaron, respectivamente, la I y II Conferencia Nacional del Medio Ambiente, en las versiones adulto e infantil/juvenil. El objetivo de la Conferencia es ampliar y fortalecer la participación social en la construcción de las políticas públicas ambientales.

Tales Conferencias movilizaron alrededor de 6 millones de personas involucradas en diversos eventos. Hubo reuniones en aproximadamente 16 mil escuelas formados en torno a 32 mil profesores y 32 mil alumnos. Fueron presentadas las comisiones de medio ambiente y calidad de vida (COM-VIDA) en las escuelas<sup>1</sup> y se constituyeron Colectivos Jóvenes de Medio Ambiente en todas las 27 unidades federativas, que a su vez forman parte de la Red de la Juventud por el Medio Ambiente<sup>2</sup> y Sostenibilidad (REJUMA).

Se añade también que existen comisiones intersectoriales de educación ambiental en 24 unidades de la federación, en cuanto instancias colegiadas multisectoriales responsables por la elaboración, seguimientos, y gestión de las políticas y programas estatales de educación ambiental; 143 colectivos educadores, están en fase de constitución, con la misión de movilizar, implementar, y

1 – Las Comisiones de Medio Ambiente y Calidad de Vida (COM-VIDA) combinan la institucionalización de consejos de medio ambiente y círculos de cultura, con el rol de coordinar la implementación de Agendas 21 y acciones de educación ambiental en las escuelas.

2 – Organizaciones de la juventud dirigidas específicamente para la actuación en la temática ambiental.

administrar procesos permanentes y continuados de formación de educadores ambientales populares y de popularización de la educación ambiental en territorios cuya población varía de 300 mil a 1 millón de habitantes.

Otras dos iniciativas del Órgano Gestor de la Política Nacional de Educación Ambiental se refieren al apoyo a 44 redes de educación ambiental<sup>3</sup>, en distintas áreas temáticas y recortes geográficos, y a la instalación de 391 salas verdes, que son estructuras educadoras, de acceso público que apoyan a la convergencia de acciones de grupos ambientalistas locales con disponibilidad de acceso y de producción de informaciones ambientales.

Brasil ha hecho avances progresivos en la incorporación de la temática ambiental en el cotidiano de los brasileños. Pero como los temas ambientales están íntimamente relacionados con los problemas de orden socioeconómico y geopolítico, su enfrentamiento plantea grandes retos para la educación ambiental. Por tal motivo, la experiencia brasileña apunta para la convergencia de estrategias de articulación institucional y producción social en la construcción de un sistema nacional de educación ambiental, permitiendo la integración de políticas públicas y potenciación de acciones colectivas de movilización, comunicación, formación y gestión socio ambiental.

.....

3 – Estas redes son integradas a la Red Brasileña de Educación Ambiental.

## Meta ILAC 6.2 Formación y capacitación de recursos humanos

*Erradicar el analfabetismo y universalizar el acceso a la educación básica y secundaria.*

*Desarrollar capacidades para identificar las vulnerabilidades de América Latina y del Caribe.*

*establecer programas para crear capacidades de gestión del desarrollo sostenible para el sector público, privado y comunitario.*

### Indicadores Aprobados por el Foro de Ministros

- Tasa neta de matrícula en la educación básica (ODM 2 – Universalizar la educación básica).

### Indicadores adoptados en Brasil

- Tasa de frecuencia neta en educación básica.
- Existencia de programas de capacitación en gestión ambiental.

### Tasa de frecuencia neta en educación básica

La Ley de Directrices y Bases para la educación brasileña (Ley n° 9.394, de 20/12/96) establece que la educación escolar se componen por dos grandes segmentos: la educación básica, formada por la educación infantil, educación básica y educación secundaria; y la educación superior (universitaria en nivel de licenciatura y diplomado). La educación básica, con duración mínima de nueve años<sup>4</sup>, es obligatorio y gratuito en la escuela pública y tiene por objetivo la formación básica del ciudadano.

La evaluación del acceso al sistema escolar de educación se puede llevar a cabo por medio de las tasas de frecuencia escolar bruta y neta. La primera representa la proporción de personas en determinado grupo de edad que frecuenta el establecimiento

4 – La Ley n.º 11.274, del 6 de febrero de 2006, alteró la redacción de los arts. 29, 30, 32 y 87 de la Ley n.º 9.394, disponiendo sobre la duración de nueve años para la educación básica, con matrícula obligatoria a partir de los seis años de edad.

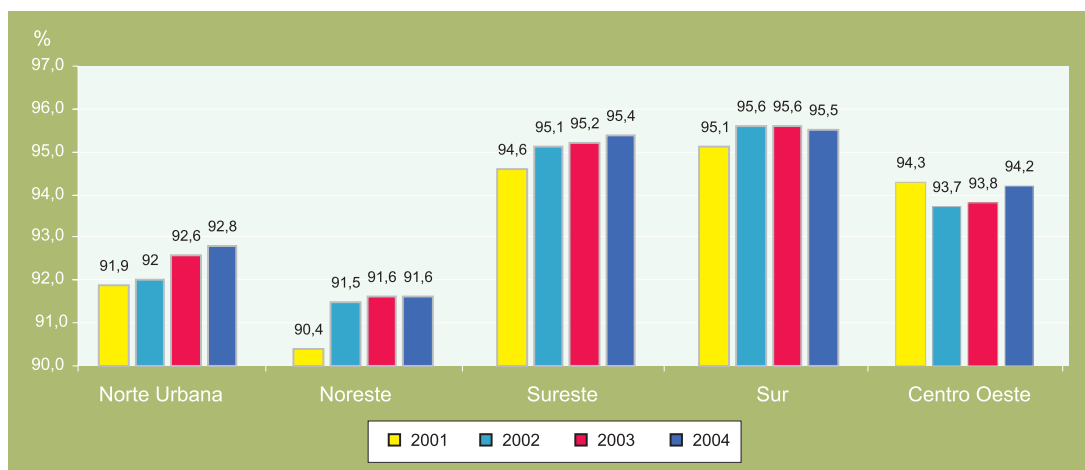
de educación. La segunda considera la adecuación año-edad del sistema educativo brasileño – es decir, si las personas de determinado grupo de edad están frecuentando el año de educación recomendada para su edad, lo que hace que la tasa sea también un importante indicador de flujo escolar y adecuación de educación.

El acceso de la población a la escuela ha aumentado en los últimos años en Brasil, en especial a la educación básica. Conforme informaciones de la Investigación Nacional por Muestra de Domicilios – PNAD, del IBGE, la tasa de frecuencia neta en los ocho años – o sea, la proporción entre el número de niños de 7 a 14 años frecuentando la educación básica en el año recomendado y la población total en ese grupo de edad – aumentó de 81,4%, en 1992, a 93,8% en 2003, proporción que se mantuvo en 2004.

No obstante, de acuerdo con los datos del PNAD de 2004, Brasil tiene todavía el 11,4% de su población de 15 años o más que declara no saber leer o escribir. Esa tasa de analfabetismo es similar a la encontrada en países como Jordania (10,1%), Perú (12,3) y Bolivia (13,5%), sin embargo aún está por encima de países en desarrollo como México (9,7%), China (9,1%), Chile (4,3%), Argentina (2,8%) y Cuba (0,2%).

El Gráfico 26 ilustra la disparidad entre las tasas de frecuencia neta en la educación básica de los niños de 7 a 14 años, en las diferentes Grandes Regiones del país, entre 2001 y 2004. Las tasas más bajas del país se encontraron

Gráfico 26 – Tasa de frecuencia escolar neta a establecimientos de educación básica de la población residente de 7 a 14 años, según Grandes Regiones, Brasil – 2001 al 2004

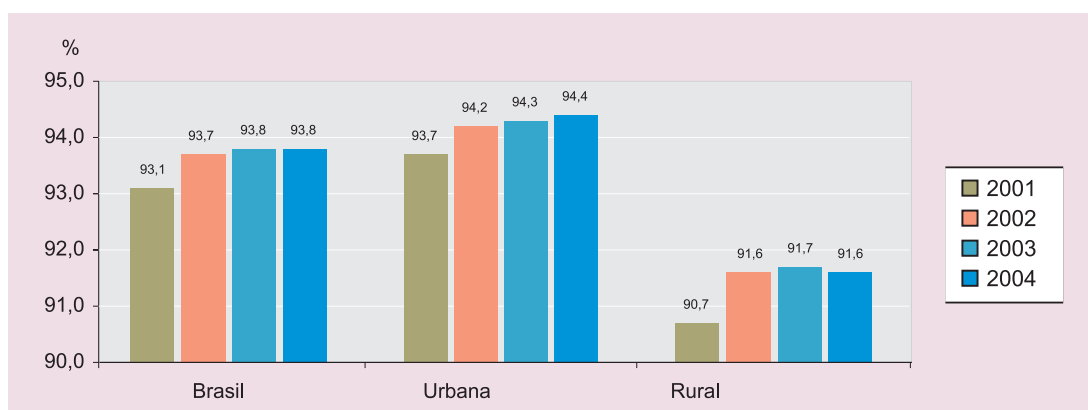


Fuente: IBGE, Investigación Nacional por Muestra de Domicilios 2001, 2002, 2003 y 2004.

en la Región Noreste (91,6%), en los estados de Bahía (89,8%) y de Maranhão (88,6%). Se observa que de los estados que se encuentran por encima del promedio (93,8%), seis de ellos pertenecen a las Regiones Sur (95,5%) y Sureste (95,4%) siendo San Paulo (96,3%) y Minas Gerais (96%) los que presentan las mejores tasas de frecuencia. Sin embargo, cabe resaltar que el estado de Río de Janeiro (91,9%), así como su región metropolitana (92%), aparece entre los estados con las menores tasas del país.

Otra forma de analizar los resultados del PNAD es a partir de la situación del domicilio: urbano o rural. Conforme se puede observar en el Gráfico 27, los resultados obtenidos para el medio rural (excluida la población rural de los estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia y Roraima) aparecen inferiores a aquellos obtenidos para la situación urbana. En 2004, la tasa de frecuencia neta en la educación básica en el medio rural fue de 91,6%, contra 94,4% en el medio urbano, reflejando las dificultades que las poblaciones más alejadas de los centros urbanos tienen para el acceso al sistema de educación.

Gráfico 27 – Tasa de frecuencia escolar neta a establecimientos de educación básica de la población residente de 7 a 14 años, según situación de domicilio, Brasil – 2001 al 2004



Fuente: IBGE, Estudio Nacional por Muestra de Domicilios 2001, 2002, 2003 y 2004.  
 Nota: Excluida la población rural de Rondonia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará y Amapá.

Es de suma importancia que las políticas públicas desarrolladas para el sector educativo brasileño busquen no solamente la consolidación de las tendencias presentadas, en términos de reducción del analfabetismo y de la universalización de lo educación básica, sino que principalmente busquen la corrección



del flujo escolar, combatiendo la evasión y el atraso escolar a lo largo de todo el sistema, además de mejoras en la calidad de la educación ofrecido por la red pública de educación.

### **Existencia de programas de capacitación en gestión ambiental**

En el sentido de cualificar las instituciones para el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal, el gobierno brasileño, por medio del Ministerio del Medio Ambiente, lanzó en 2005 el Programa Nacional de Capacitación de Gestores y Consejeros Ambientales Municipales – PNC, con el objetivo de formar y capacitar a los agentes responsables por la elaboración e implementación de la Política Municipal de Medio Ambiente, buscando incentivar la creación de los Sistemas Municipales de Medio Ambiente y descentralizar la gestión ambiental, tal como fue preconizado en la Ley 6.939/81, que trata del Sistema Nacional de Medio Ambiente – SISNAMA. Por ello, ese programa está dirigido prioritariamente para los gestores municipales, consejeros de medio ambiente y técnicos de cámaras de concejales.

Se organizan los procesos en cada estado, atendiendo a sus características administrativas, sociales y ambientales, y tienen la coordinación de las comisiones tripartitas estatales, que congregan los tres entes federados. Este formato propicia la consolidación del concepto de la gestión ambiental compartida entre las tres esferas del gobierno.

El programa está focalizado en la discusión sobre el papel de los gestores y consejeros municipales, en la participación y movilización social, en la creación de las formas de financiamiento de la estructura municipal de medio ambiente y en el establecimiento de la división de competencias entre los entes federados. De esta forma, establece un espacio para la discusión de la gestión ambiental integrada regional y en los municipios. Con ello propicia a los municipios mayor claridad de sus responsabilidades y de sus competencias relativas a la protección ambiental.

El PNC tiene una ejecución a largo plazo pero, hasta el final de 2007, se ejecutará en 12 estados, involucrando 1.675 municipios, para capacitar a 6.866 gestores.

## Meta ILAC 6.3 Evaluación e indicadores

*Desarrollar e implementar un proceso de evaluación para dar seguimiento a los objetivos de desarrollo sostenible, incluyendo los resultados del Plan de Acción de Johannesburgo y adoptando sistemas de indicadores de sostenibilidad que respondan a las particularidades sociales, económicas y políticas de América Latina y Caribe.*

### Indicadores aprobados por el Foro de Ministros

- Informes del estado del medio ambiente.
- Sistema estadístico sobre el medio ambiental.

### Informes del estado del medio ambiente

En Brasil, la Ley n°. 6.938, del 31 de agosto de 1981, instituyó el Sistema Nacional de Información sobre Medio Ambiente – SINIMA, y el Informe de Calidad del Medio Ambiente – RQMA, como instrumentos necesarios para el monitoreo y divulgación de la información ambiental, para subsidiar a los tomadores de decisión en el área ambiental.

El art. 11, II del decreto n°. 99.274 de 1990, en particular, explicita que es de responsabilidad de la Secretaría Ejecutiva del Ministerio de Medio Ambiente la coordinación y el intercambio de información entre los órganos integrantes del Sistema Nacional de Medio Ambiente – SISNAMA. Como coordinador del SISNAMA, es de responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente generar capacidad institucional para estimular la producción, el tratamiento, el análisis y la diseminación de estadísticas e indicadores ambientales existentes en el país.

El primer esfuerzo para diseminar informaciones sobre el estado del medio ambiente ocurrió en 1984, con la publicación del Informe de Calidad de Medio Ambiente divulgada por la Secretaría Especial de Medio Ambiente – SEMA, que en 1992 fue sustituida por el Ministerio de Medio Ambiente.

Desde entonces, el Ministerio de Medio Ambiente se involucró con la producción de informes/publicaciones sectoriales, además de colaborar con el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística – IBGE para la elaboración de la publicación

Indicadores de Desarrollo Sostenible, conforme orientación de la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Las publicaciones de 2002 y 2004 del IBGE involucraron alrededor de 50 indicadores relacionados a las dimensiones social, ambiental, económica e institucional. Colaboró también con el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables en la publicación del informe GEO-Brasil 2002: Perspectivas del Medio Ambiente en Brasil, lanzado durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, llevada a cabo en Johannesburgo en 2002. Este fue el principio del proceso GEO en Brasil.

## **GEO BRASIL**

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA (que es una institución de la ONU) conduce, desde 1995 en alianza con el gobierno brasileño, el proceso GEO (*Global Environment Outlook*), cuyo objetivo es promover evaluaciones ambientales a partir del estado del ambiente, así como de las políticas y escenarios posibles para cada objetivo geográfico. El GEO es simultáneamente un proceso analítico y un documento para subsidiar la toma de decisiones relativas a la sostenibilidad ambiental.

El GEO-Brasil 2002 presentó un panorama nacional del estado, presión, impacto, respuestas, escenarios y recomendaciones para el tema ambiental en los siguientes temas: biodiversidad, suelos, subsuelos, recursos hídricos, bosques, atmósfera, ambientes marinos y costeros, recursos pesqueros, desastres ambientales, áreas urbanas e industriales, salud y medio ambiente. Los análisis se realizaron en el ámbito nacional, con detalle en las escalas regional y estatal cuando relevante y/o cuando hay disponibilidad de datos.

El Ministerio de Medio Ambiente – MMA, en alianza con el PNUMA y los centros colaboradores, Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Ibama) y Agencia Nacional de Aguas (ANA), dentro de sus respectivos mandatos y competencias, empezó, en el segundo semestre de 2005, la ejecución del segundo ciclo de evaluaciones ambientales integradas: el GEO Brasil Serie Temática.

Esta nueva presentación y abordaje del proceso GEO en Brasil, pasados casi tres años de la publicación del GEO-Brasil, surgió de la necesidad de actualizar y profundizar los análisis efectuados frente a los nuevos procesos de gestión

ambiental adoptados por Brasil. El gran reto era poner en ecuación un análisis más profundo de temas de interés con las dimensiones continentales del país, su mega diversidad ambiental, la complejidad de los procesos socioeconómicos y de gestión ambiental y, al mismo tiempo, generar productos de fácil comprensión y adopción para los tomadores de decisión. La solución que se encontró fue la composición de una serie temática de evaluaciones ambientales integradas y dirigidas para políticas y programas ambientales prioritarios en el ámbito de la política ambiental coordinada por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los procesos GEO Brasil Bosques, GEO Brasil Recursos Hídricos y GEO Brasil Zona Costera y Marina están en ejecución y estarán concluidos en el 2007. Los componentes GEO Brasil Asentamientos Humanos y GEO Brasil Biodiversidad están en fase de planificación. Estos análisis se integrarán y consolidarán en el GEO Brasil Desarrollo Sostenible.

### **Sistema Estadístico Ambiental**

En 2003, el Ministerio de Medio Ambiente empezó la puesta en marcha del Sistema Nacional de Informaciones sobre el Medio Ambiente – SINIMA, instrumento de la Política Nacional de Medio Ambiente, instituido por la Ley no. 6.938, del 31/08/1981, con el objetivo de sistematizar la información necesaria para apoyar la toma de decisión en el área de medio ambiente.

El SINIMA está organizado a partir de la integración y del desarrollo de bases de datos de información ambiental, del desarrollo de tecnologías, de la información de bajo costo (programas computacionales libres), y de la sistematización de estadísticas e indicadores ambientales y de desarrollo sostenible.

Con la intención de facilitar el uso integrado de bases de datos y el acceso al público de informaciones multidisciplinares geo-referenciadas, el SINIMA adoptó el programa computacional *GEOnetwork*, desarrollado y puesto a disposición por la FAO/ONU de forma gratuita.

Dentro de los sistemas integrados al SINIMA merecen destaque:

- Portal Nacional de Licenciamiento Ambiental (PNLA) – [pnla@mma.gov.br](mailto:pnla@mma.gov.br);
- Sistema de Bases Compartidas de Datos sobre Amazonia (BCDAM) – [bcdam@mma.gov.br](mailto:bcdam@mma.gov.br);
- Red Virtual de Informaciones de la Caatinga (RVC) – [rvc@mma.gov.br](mailto:rvc@mma.gov.br);

- Sistema de Informaciones de Administración Costera y Marina (SIGERCOM) – [sigercom@mma.gov.br](mailto:sigercom@mma.gov.br);
- Sistema de Informaciones del Río San Francisco (SISFRAN) – [sisfran@mma.gov.br](mailto:sisfran@mma.gov.br);
- Sistema Brasileño de Información sobre Educación Ambiental (SIBEA) – [sibea@mma.gov.br](mailto:sibea@mma.gov.br);
- Portal Brasileño sobre Biodiversidad (PORTALBio) – [portalbiodiversidad@mma.gov.br](mailto:portalbiodiversidad@mma.gov.br);
- Sistema de Informaciones Ambientales en Mercosur (SIAM) – [http://www.mma.gov.br/ap\\_mercosur/](http://www.mma.gov.br/ap_mercosur/); y
- Portal de Gestión Forestal – [portalflorestal@sfb.gov.br](mailto:portalflorestal@sfb.gov.br)

Cada uno de estos sistemas comprende un conjunto de informaciones georeferenciadas, en el sentido de apoyar el trabajo de gestores, investigadores y técnicos involucrados en los diferentes procesos de gestión ambiental.

La sistematización de estadísticas e indicadores ambientales y de desarrollo sostenible se realiza en alianza con instituciones que producen informaciones sobre la calidad del medio ambiente, en especial con los órganos estatales y con los demás componentes del SISNAMA.

Adicionalmente, como el IBGE coordina diversos estudios estadísticos del ámbito nacional y en diversas líneas temáticas, existe un esfuerzo conjunto para sistematizar y generar una serie de estadísticas y de indicadores que complementan las lagunas principales de información en el área ambiental. Una primera iniciativa se refiere al suplemento específico del medio ambiente, insertado en el Estudio de Informaciones Básicas Municipales – MUNIC del IBGE y publicado en 2005, que involucra informaciones sobre gestión ambiental en todos los municipios brasileños.

## Meta ILAC 6.4 Participación de la sociedad

*Crear y fortalecer mecanismos de participación en temas de desarrollo sostenible con representación gubernamental, no gubernamental y de los principales grupos sociales en todos los países de la región.*

### Indicador aprobado por el Foro de Ministros

- Existencia de consejos nacionales de desarrollo sostenible.

### Existencia de consejos nacionales de desarrollo sostenible

Los principios del desarrollo sostenible y de la participación orientan la legislación brasileña en asuntos relacionados al medio ambiente. En la Constitución de la República Federativa de Brasil, promulgada en 1988, el Capítulo VI sobre medio ambiente, establece que se le impone “al Poder Público y a la colectividad el deber de defenderlo y preservarlo para las presentes y futuras generaciones.” En las legislaciones específicas también se garantizan e incentivan los espacios para participación de la sociedad en los procesos decisorios y normativos vinculados al medio ambiente. En las últimas dos décadas el gobierno brasileño ha emprendido esfuerzos para consolidar y ampliar la participación de la sociedad en temas de desarrollo sostenible.

Conforme mencionado, el Sistema Nacional de Medio Ambiente – SISNAMA es la estructura político administrativa de los órganos ambientales en las diferentes esferas de gobierno. Su funcionamiento permite mejorar la gestión ambiental y el nivel de conciencia social sobre la importancia de los temas ambientales, posicionándose cada vez más cerca a los centros estratégicos de decisiones en la esfera de las organizaciones públicas y privadas.

Brasil tiene diversos colegiados con representaciones de los gobiernos federal, estatal y municipal, del sector privado y de la sociedad civil organizada. Los colegiados ambientales prestan un servicio relevante a la política ambiental brasileña al definir políticas y al dictar resoluciones y deliberaciones que reglamentaran temas críticos. El modelo participativo de funcionamiento de los colegiados sobre medio ambiente produce condiciones de diálogo social

y de transparencia en la toma de decisiones en Brasil. En un campo en donde las controversias son frecuentes, siendo divergentes los intereses políticos y económicos de los varios actores, la creación y consolidación de espacios institucionales abiertos a la libre expresión es una forma democrática de organización y de hacer política ambiental.

El reto actual para el funcionamiento efectivo de los colegiados establecidos es la consolidación de la participación de la sociedad y la articulación entre los diversos colegiados, para optimizar y articular las acciones desarrolladas.

A seguir se presentarán los colegiados principales con sus respectivas áreas de actuación, atribuciones, base legal, participantes y direcciones de los sitios en Internet para más informaciones. Merece destaque la creación, en 2004, de la Comisión Nacional de Desarrollo Sostenible de las Comunidades Tradicionales, que representa importante instancia de integración entre la temática de desarrollo sostenible con la de las poblaciones tradicionales.

#### Quadro 4 – Principais colegiados

Consejo	Propósito	Base legal y participantes:	Dirección electrónica
Consejo Nacional de Medio Ambiente – CONAMA	<p>Es un órgano consultivo y deliberativo del Sistema Nacional de Medio Ambiente – SISNAMA.</p> <p>El CONAMA tiene como principales competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• establecer sistemática de monitoreo, evaluación y cumplimiento de las leyes ambientales, estableciendo indicadores, criterios y estándares para actividades y áreas vinculadas al medio ambiente;</li> <li>• incentivar la creación e integración de Consejos Estatales y Municipales de Medio Ambiente y gestión de recursos ambientales y órganos colegiados de medio ambiente;</li> <li>• deliberar, bajo la forma de resoluciones, proposiciones, recomendaciones y mociones, buscando el cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional de Medio Ambiente.</li> </ul>	<p>El CONAMA se instituyó con la Ley nº 6.938/81, que dispone sobre la Política Nacional de Medio Ambiente, reglamentada por el Decreto nº 99.274/90. Presidido por el Ministro de Estado de Medio Ambiente, el CONAMA tiene representantes de gobierno (federal, estatal y municipal) y sociedad civil. Sus reuniones son públicas y abiertas a toda la sociedad.</p>	<p><a href="http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/index.cfm">http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/index.cfm</a></p>

Consejo	Propósito	Base legal y participantes:	Dirección electrónica
Consejos Estatales de Medio Ambiente y Consejos Municipales de Medio Ambiente	<p>Órganos del Sistema Nacional de Medio Ambiente – SISNA-MA, que tiene como atribuciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• observancia de la legislación ambiental;</li> <li>• elaboración de normas adecuadas a la realidad regional;</li> <li>• educación, concienciación y movilización de las comunidades para que preserven y utilicen los recursos de forma sostenible;</li> <li>• los 27 estados brasileños están en el Consejo de Medio Ambiente y, según datos del IBGE, en 2002 solo el 26% de los municipios brasileños tenían consejos activos en el área ambiental (IBGE, 2005).</li> </ul>	<p>Los gobiernos estatales y alcaldías municipales deben proporcionar todas las condiciones para el funcionamiento de los consejos de medio ambiente, ya que su existencia está fundamentada en el Artículo 225 de la Constitución Federal. Se crearon por ley estatal o municipal de acuerdo con el caso.</p> <p>La composición de los consejos debe ser paritaria, o sea, que considere, en igualdad numérica, representantes del poder público y de la sociedad civil organizada.</p>	<p><a href="http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/conselhos/conselhos.cfm">http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/conselhos/conselhos.cfm</a></p>
Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	<p>Es un colegiado que desarrolla reglas de mediación entre los diversos usuarios de agua siendo uno de los grandes responsables por la integración de las políticas públicas en Brasil en el campo de la legislación de recursos hídricos. El CNRH tiene las siguientes competencias principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. promover la articulación de la planificación de recursos hídricos con las planificaciones nacional, regional, estatal y de los sectores usuario;</li> <li>2. aprobar y dar seguimiento al Plan Nacional de Recursos Hídricos.</li> </ol>	<p>El Decreto nº 4854/03 crea el Condraf, que está compuesto de forma paritaria por representantes de gobierno y de la sociedad civil.</p>	<p>Síto: <a href="http://www.condraf.org.br/">http://www.condraf.org.br/</a></p>
Consejo Nacional de Desarrollo Rural Sostenible (CONDRAF)	<p>El CONDRAF – cuya sigla hace referencia al Desarrollo Rural, a la Reforma Agraria y a la Agricultura Familiar – tiene como principales objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reducción de las desigualdades de ingresos, género, generación y etnia;</li> <li>• diversificación de las actividades económicas y su articulación dentro y fuera de los territorios rurales;</li> <li>• adopción de instrumentos de participación y control social en la planificación y ejecución de políticas públicas para el desarrollo rural sostenible.</li> </ul>	<p>El Decreto nº 4854/03 crea el Condraf, que está compuesto de forma paritaria por representantes del gobierno y de la sociedad civil.</p>	<p><a href="http://www.condraf.org.br/">http://www.condraf.org.br/</a></p>



Consejo	Propósito	Base legal y participantes:	Dirección electrónica
Comisión de Políticas de Desarrollo Sostenible y de la Agenda 21 Brasileña (CPDS)	<p>La CPDS tiene por finalidad proponer políticas, recomendaciones y estrategias de desarrollo sostenible para el Brasil y coordinar la elaboración, revisiones periódicas y implementación de la Agenda 21 Brasileña. Además de ello tiene entre sus competencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. proponer estrategias, programas e instrumentos de desarrollo sostenible al Consejo de Desarrollo Económico y Social de la Presidencia de la República;</li> <li>2. subsidiar posiciones brasileñas en los foros internacionales para el desarrollo sostenible y dar seguimiento a la implementación de los respectivos acuerdos multilaterales.</li> </ol>	<p>Creada por el Decreto de 26/02/1997, en el ámbito de la Cámara de Políticas de los Recursos Naturales de la Presidencia de la República, tuvo su composición paritaria ampliada por el Decreto de 03/02/2004, de 10 para 34 representantes del gobierno y sociedad civil afectos a las cuestiones de desarrollo y de medio ambiente. La presidencia y la secretaría ejecutiva de la Comisión se ejercen por el Ministerio del Medio Ambiente.</p>	<p><a href="http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&amp;idEstrutura=18&amp;idConteudo=713">http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&amp;idEstrutura=18&amp;idConteudo=713</a></p>
Comisión Nacional de Desarrollo Sostenible de los Pueblos y Comunidades Tradicionales	<p>Creada en 2004, tiene por finalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coordinar la elaboración y dar seguimiento la implementación de la Política Nacional de Desarrollo Sostenible de los Pueblos y Comunidades Tradicionales;</li> <li>• apoyar, proponer, evaluar y armonizar los principios y directrices de la política pública relacionada con el desarrollo sostenible de los pueblos y comunidades tradicionales en el ámbito del Gobierno Federal.</li> </ul>	<p>La Comisión se creó por el Decreto de 27/12/2004 y está compuesta de forma paritaria por representantes de órganos y entidades de la administración pública federal y de organizaciones no gubernamentales.</p>	

Es importante destacar la existencia de otros foros que, aunque sectoriales, tienen un importante rol en el desarrollo sostenible en Brasil. A saber:

- Consejo de Desarrollo Sostenible – CEBDS, cuyo reto es inserir la sostenibilidad en las discusiones y acciones del sector empresarial y demás segmentos de la sociedad. Integran el CEBDS 49 grupos empresariales nacionales e internacionales con representación en Brasil, que responden por más de 30% del PIB nacional.
- Comisión Permanente de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Cámara de los Diputados – CMADS. La Comisión emite opinión técnica sobre

proposiciones o proyectos que abordan los siguientes temas: a) política y sistema nacional del medio ambiente y derecho ambiental; b) recursos naturales renovables; c) desarrollo sostenible. Esto se hace por medio de pareceres, antes de que el asunto se lleve al Plenario. La Comisión se creó por medio de la Resolución nº 20, del 2004 (Diario de la Cámara de los Diputados, 18 /03/2004). La composición parlamentaria de tales órganos técnicos se renueva cada año o sesión legislativa. Para más informaciones consultar <http://www2.camara.gov.br/comissoes/cmads/conheca.html>

## Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)

### BRASIL 2007 – Indicadores de Seguimiento

#### 1- DIVERSIDAD BIOLÓGICA

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y AÑO DE REFERENCIA
Meta ILAC 1.1 Aumento de la cubierta forestal	Proporción de cubierta forestal (1).	54,2% do territorio continental nacional (año base 2002).
Meta ILAC 1.2 Territorio con áreas protegidas	Porcentaje de áreas protegidas en relación al área total (2).	13% del territorio nacional (hacia diciembre de 2006).
Meta ILAC 1.3 Distribución equitativa de los beneficios de los recursos genéticos	Existencia de leyes/normas nacionales relacionadas al acceso de recursos genéticos y el reparto de beneficios (3).	Existencia de sistema nacional que reglamenta el acceso y el reparto de beneficios = Medida Provisional nº 2186/01; decretos nº 3.945/01, 4.946/03, 5.439/05 y 5.459/05.
Meta ILAC 1.4 Biodiversidad marina	Porcentaje de áreas marinas protegidas en relación al área costera marina total (4).	Cerca del 0,4% del área costera marina protegida bajo alguna forma de unidades de conservación federales (Incluye uso sostenible y protección integral) (2005).

#### 2- GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y AÑO DE REFERENCIA
Meta ILAC 2.1 Provisión de recursos de Agua	Salida hídrica del caudal de retirada, consumo y retorno por uso consuntivo.(5).	Riego = captación del 46% del total y consumo del 69% del total Consumo urbano = 11% y retorno de 332 m³/s (44% del total). (2006).
	Salida media del caudal de agua por habitante (6).	Disponibilidad media nacional de 33.776 m³/hab./año Reg. .Hidrográfica Amazónica =533.096 m³/hab./año Reg. Hidrog. Atlántico Noreste Oriental =1.145 m³/hab./año (2006).
Meta ILAC 2.2 Manejo de cuencas hidrográficas	Existencia de modelo institucional para el manejo integrado de los recursos hídricos instituidos (8).	Ley nº 9.433/97 la Política Nacional de Recursos Hídricos; Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos – SINGREH.
	Número de Grupos Colegiados de recursos hídricos instituidos (9).	7 Comités de ríos de la Unión 120 Comités de Cuencas Hidrográficas (CBHs) de ríos de dominios de los Estados (2006).
	Número de Planes de Recursos Hídricos elaborados (10).	1 Plan Nacional; 08 Planes de estados listos; 11 Planos de estados en ejecución 68 Planes de Cuenca Hidrográfica (2006).
Meta ILAC 2.3 Manejo de recursos marinos	Existencia de gestión integrada de ecosistemas costeros y marinos (11).	Ley nº 7.661/1988 Plan Nacional de Gerencia Costera.
Meta ILAC 2.4 Mejorar la calidad de los recursos hídricos	Población con acceso a saneamiento (%) (12).	Ver Meta 3.4

### 3 – VULNERABILIDAD, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y CIUDADES SOSTENIBLES

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y Año DE REFERENCIA
Meta ILAC 3.1 Ordenamiento del territorio	Planes de ordenamiento del territorio en ejecución en nivel subnacional, (13).	22% del territorio nacional con zonificaciones concluidos y el 26% con zonificaciones en marcha en la escala 1:250.000 y mayores (junio de 2006) De los 1682 municipios con obligatoriedad de elaborar Planes Directores: 1.130 se entregaron a las Cámaras Municipales; 492 están en elaboración (noviembre de 2006).
	Cambio en el uso de la tierra / suelo (14).	Cultivo permanente (-1%); cultivo temporal (-2%); pastizal (+2%); silvicultura (sin variación); cubierta forestal (+1%) inapropiadas (-1%) (variación entre 1985 y 1995).
Meta ILAC 3.2 Áreas afectadas por procesos de degradación	Porcentaje del área total del país susceptible a procesos de desertización (15).	15,7% da área continental (2006).
Meta ILAC 3.3 Contaminación del aire	Cambio en la densidad de la flota de vehículos automotores (16).	2002= 0,2 vehículos/hab 2006 = 0,23vehículos/hab
	Emisión de dióxido de carbono (17).	1994 total CO <sub>2</sub> = 1.030 millones de ton. Entre 90 y 94 crecimiento de un 5% emisiones
Meta ILAC 3.4 Contaminación del agua	Moradores con acceso a agua canalizada (18).	2001 = 79,7% ; 2005 = 82,0%
	Moradores con acceso a alcantarillado sanitario (19).	2001 = 64,3%; 2005 = 68,1%
Meta ILAC 3.5 Residuos sólidos	Moradores con acceso a recogida de basura (20).	2001 = 81,5% ; 2005 = 85,1% São Paulo = 0,70 t/a/pc
	Residuos sólidos recolectados en las principales capitales (ton/año/por habitante) (21).	Río de Janeiro = 0,52 t/a/pc; Belo Horizonte, Natal y João Pessoa = 0,63; Manaus = 0,62; Porto Alegre = 0,43; Curitiba = 0,36 (2000)
	Proporción de residuos sólidos recolectados y dispuestos adecuadamente en las capitales (22).	46,3% basura recogida dispuesta adecuadamente (2000).
Meta ILAC 3.6 Vulnerabilidad a calamidades (causados por el hombre y naturales)	Existencia de Comisiones Nacionales de Emergencia o de grupos de respuesta inmediata/prevención de calamidades (23).	Comisión Nacional y Decreto Presidencial 5.098, 04/06/2004 establece el P2R2.

#### 4 – TEMAS SOCIALES, INCLUSO SALUD, DESIGUALDAD Y POBREZA

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y AÑO DE REFERENCIA
Meta ILAC 4.1 Salud y Medio Ambiente	Tasa de internación por infección respiratoria aguda (24).	2000 = 40,65 casos por 1000 habitantes 2005 = 27,42 casos por 1000 habitantes (reducción de 32.5%)
	Tasa de internación por diarrea aguda (DDA) en menores de 5 años por 1.000 habitantes (25).	2000 = 23,43 por mil habitantes 2005 = 19,93 por mil habitantes (reducción de cerca de 15%)
	Tasa de Morbilidad por VIH/SIDA (26).	2002 = 17,7 por 100mil/hab 2003 = 19,2 por 100mil/hab 2004 = 17,2 por 100mil/hab
Meta ILAC 4.2 Medio ambiente y generación de empleo	Existencia de programas de medio ambiente relacionados con la generación de empleos (27).	PPG-7; PRONAF; MDL; PROAMBIENTE;
Meta ILAC 4.3 Pobreza y desigualdad	Población con ingreso debajo de la paridad de poder adquisitivo (PPA) de US\$ 1.00 por día (28).	Brasil 1990 = 9,9, 2004 = 5,0, Área urbana 1990 = 4,8%; 2004 = 3,8% Área rural 1990 = 24,2% ; 2004 = 12,1%
	Índice de crecimiento de las pequeñas empresas (29).	44% de aumento entre 1998 y 20003 (empresas con un máximo de 99 personas ocupadas)
	Proporción del gasto social en el PIB (30).	2001 = 13,7% ;2002 = 14,3% , 2003 = 14,3%

#### 5 – ASPECTOS ECONÓMICOS INCLUSO COMPETITIVIDAD, COMERCIO Y ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y AÑO DE REFERENCIA
Meta ILAC 5.1 Energía	Uso de Energía para cada mil dólares del PIB (PPA) (31).	1970 = 0,26 tep/1000 U\$ 2006 = 0,19 tep/1000 U\$
	Proporción de moradores en domicilios particulares permanentes que utilizan, predominantemente, combustibles sólidos en la cocina (32).	1999 = 51,8% 2006 = 45%
	Porcentaje de fuentes renovables en el total de energía ofertada (33).	2003 Leña = 7,2%; Carbón 1,2% 2004 Leña = 7,2%; Carbón 1,6%
Meta ILAC 5.2 Producción más limpia	Consumo de CFCs que destruyen la capa de ozono (34).	TON PDO 2000 = 9.276; 2001 = 6.231; 2002 = 3.001; 2003 = 3.227; 2004 = 1.370; 2005 = 967; 2006 = 479
	Número de certificados ISO 14001 emitidos por Inmetro (35).	600 certificados ISO 14001 emitidos por Inmetro en el 2006
Meta ILAC 5.3 Instrumentos económicos	Instrumentos económicos dedicados a la conservación de la naturaleza y/o gestión ambiental sostenible (36).	Ley N° 4.771, del 15 de Septiembre de 1965 Ley N° 7.990, del 28 de Diciembre de 1989; Ley N° 9.433, del 08 de Enero de 1997 Ley N° 9.985, del 18 de Julio del 20000 ICMS Ecológico Decreto sobre Mecanismo de Desarrollo Limpio

## 6 – ASPECTOS INSTITUCIONALES

TÍTULO	INDICADORES ADOPTADOS	INDICADOR Y AÑO DE REFERENCIA
Meta ILAC 6.1 Educación ambiental	<p>Porcentaje de matriculas en las instituciones de educación fundamental que realizan algún tipo de actividad en educación ambiental (38).</p> <p>Existencia de instancias colegiadas de deliberaciones o consulta en el campo de la educación ambiental (39).</p>	<p>En el 2001, el 71% de las matriculas en la educación fundamental se encuentran en instituciones que realizan algún tipo de actividad en educación ambiental. En el 2004 el porcentaje fue de un 95%.</p> <p>Política Nacional de Educación Ambiental; realización de dos conferencias nacionales; Colectivos Jóvenes en las 27 unidades de la federación; 24 comisiones intersectoriales en las unidades de la federación; Red Brasileña de Educación ambiental</p>
Meta ILAC 6.2 Formación y capacitación de recursos humanos	<p>Tasa de frecuencia neta en la educación fundamental (40).</p> <p>Existencia de programas de capacitación en gestión ambiental (41).</p>	<p>1992 = 81,4%, 2003 = 93,8%; 2004 = 93,8%</p> <p>Programa Nacional de Capacitación de Gestores y Consejeros Ambientales Municipales – PNC</p>
Meta ILAC 6.3 Evaluación e indicadores	<p>Informes del estado del medio ambiente (42).</p> <p>Sistema estadístico sobre el medio ambiente (43).</p>	<p>GEO Brasil (2002); GEO Brasil Serie Temática (con lanzamiento de informes hasta el 2008 – lanzados: GEO Brasil Recursos Hídricos e GEO Brasil Florestas en el 2007)</p> <p>SINIMA – Sistema Nacional de Informaciones sobre el Medio Ambiente</p>
Meta ILAC 6.4 Participación de la sociedad	Existencia de consejos nacionales de desarrollo sostenible (44).	CONAMA; CONDRAF; Comisión Comunidades; 27 Estados con Consejos de Medio Ambiente de los Estados

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério das Cidades. *Portal do Ministério das Cidades*. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Trânsito. *Portal Denatran*. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. *Avaliação do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores*. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sqa/ppt/proconve.pdf>>.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Portal do Ministério do Meio Ambiente*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Relatório nacional: implantação da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação 2002-2206*. Brasília: MMA, 2006. 137 p.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mapa de biomas do Brasil*. Brasília: MMA, IBGE, 2004. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas\\_e\\_Mapas/Mapas\\_Murais/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/)>.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Diretrizes para a política nacional de controle da desertificação*. Brasília: MMA, 1998.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Relatório nacional para a convenção sobre a diversidade biológica*. Brasília: MMA, 1998.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. et al. *PRONCOVE: 20 anos respirando um ar melhor; macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na escala da União, Programa de Gerenciamento Costeiro – GERCO*. Brasília: MMA, UFRJ, FUJB, LAGET, 1996. (CD-Rom).

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. *SEAP*. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.br/estrutura\\_presidencia/seap/](http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/)>.

CASTRO, A. L. C. *Glossário de defesa civil: estudos e riscos e medicina de desastres antropogênicos*. 2. ed. Brasília: Ministério do Planejamento, 1998. 147 p.

CAVALHEIRO, R.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: I CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, Vitória, ES, 13-18 set. 1992. *Anais...* Vitória: [s.n.], 1992.

CENTRO NACIONAL DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS; INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais*. Brasília: Prevfogo, Ibama, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Relatório de qualidade do ar, 2005*. São Paulo: CETESB, 2006. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. *Portal do Condraf*. Disponível em: <<http://www.condraf.org.br/>>.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. *Portal do Conselho Nacional de Recursos Hídricos*. Disponível em: <<http://www.cnrh-srh.gov.br/>>.

CONVERSAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. *Portal do Conversation International do Brasil*. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/>>.

CORRÊA, A. *Prejuízos com as perdas de solos nas áreas agrícolas*. Brasília: Embrapa, [s.d.]. Disponível em: <[WWW.cnps.embrapa.br/planeta/alerta/alerta.htm](http://WWW.cnps.embrapa.br/planeta/alerta/alerta.htm)>. Acesso em: 2001.

DE MARIA, I. C. Erosão e terraços em plantio direto. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, jul./set. 1999.

INMETRO. *Empresas Certificadas ISO 14001*. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Contas nacionais trimestrais: indicadores de volume e valores correntes; nova série, 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.



\_\_\_\_\_. *Levantamento sistemático da produção agrícola*. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso em: abr. 2007.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC: perfil dos municípios brasileiros; gestão pública*, 2005. Rio de Janeiro: IBGE/Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2006.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC: perfil dos municípios brasileiros; meio ambiente*, 2002. Rio de Janeiro: IBGE/Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2005.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilia – PNAD, 2006*. Rio de Janeiro: IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2007. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/brasil/tabbr\\_1\\_1\\_e\\_1\\_2.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/brasil/tabbr_1_1_e_1_2.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2007.

\_\_\_\_\_. *Relatório de indicadores de desenvolvimento sustentável, 2004*. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Cadastro Técnico Federal – CTF*. Brasília: Ibama, 1981. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/cadastro/cadastro.htm>>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. *Nota técnica sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil*. Brasília: IPEA, 20 ago. 2006. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. *Polícias sociais: acompanhamento*. *Boletim IPEA*, n. 12, fev. 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA. *Portal do INPA*. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br/>>.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Resultado do censo escolar, 2005*. Brasília: INEP, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>.

ISAAC, V. J. et AL. *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias. Aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém: UFPA, 2006. 188 p.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. In: LEWINSOHN, T. M. (Coord.). *Avaliação do estado de conhecimento da biodiversidade brasileira, v. 1*. Brasília: MMA, 2005. (Série biodiversidade; 15).

MITTERMEIER, R. A. et al. Brazil. In: MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; MITTERMEIER, C. G. (Eds.). *Megadiversity: Earth's biologically wealthiest nations*. Monterrey: Cemex, 1997.

PARAÍBA. Prefeitura Municipal de João Pessoa. Secretaria de Comunicação Social. *Portal João Pessoa: governo municipal*. Disponível em: < <http://www.joao-pessoa.pb.gov.br/>>.

PNUD. *Relatório de desenvolvimento humano, 2006*. Brasília: PNUD, 2006. Disponível em: <[www.pnud.org](http://www.pnud.org)>.

PRATES, A. P. L; PEREIRA, P. M. Representatividade das unidades de conservação costeiras e marinhas: análise e sugestões. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Campo Grande, 05-09 nov. 2000. *Anais...* Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 2000. v. 2. p. 784-793.

\_\_\_\_\_ et al. Brazilian Coastal and Marine Protected Areas: overview and future perspectives. In: INTERNATIONAL MARINE PROTECTED AREA CONGRESS, 2005. *Proceedings...* [s.l.]: Impac, 2005.

RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, L. C. *Aptidão agrícola das terras do Brasil: potencial de terras e análise dos principais métodos de avaliação*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.

RIO DE JANEIRO. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. *Portal do CBMERJ*. Disponível em: < <http://www.cbmerj.rj.gov.br/>>.

SALGADO-LABORIAU, M. L. *História ecológica da Terra*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.

SILVA, J. M. C. da; DINNOUTI, A. Análise de representatividade das unidades de conservação federais de uso indireto na Floresta Atlântica e Campos Sulinos. In: WORKSHOP MATA ATLÂNTICA E CAMPOS SULINOS, 1999. *Anais...* [São Paulo]: [s.n.], 1999.

SISCOMEX. Sistema integrado de Comércio Exterior. [s.l.]: Siscomex, [s.d.].

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. *Laboratório de Camarões Marinhos – LCM*. Disponível em: <<http://www.lcm.ufsc.br/>>.

