

INDICADORES
AMBIENTAIS
INDICADORES
AMBIENTAIS
por bacias hidrográficas
do estado do paraná

IPARDES

 Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econ mico e Social

INDICADORES AMBIENTAIS

por bacias hidrográficas
do estado do paraná

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
ROBERTO REQUIÃO - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
ÊNIO JOSÉ VERRI - *Secretário*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES
JOSÉ MORAES NETO - *Diretor-Presidente*
NEI CELSO FATUCH - *Diretor Administrativo-Financeiro*
MARIA LÚCIA DE PAULA URBAN - *Diretora do Centro de Pesquisa*
DEBORAH RIBEIRO CARVALHO - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*
THÁIS KORNIN - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

EQUIPE TÉCNICA

Ana Claudia de Paula Müller (coordenação), Clóvis Ultramari, João Jorge de Andrade, Lucrecia Zaninelli Rocha, Oduvaldo Bessa Junior, Renate Winz.

Colaboração

Anael Pinheiro Ulhoa Cintra, Cecília Schlichta Giusti, Débora Zlotnik Werneck, Eliane Maria Dolata Mandu, Eloise Helene Hatschbach Machado, Júlio Cezar de Ramos, Katyane P. de Mello Graichen, Maria Luiza M. S. Marques Dias, Neda Mohtadi Doustdar.

Editoração

Maria Laura Zocolotti (coordenação), Estelita Sandra de Matias (revisão), Léia Rachel Castellar (diagramação de tabelas), Stella Maris Gazziero (projeto gráfico, diagramação e tratamento de imagens), Régia Toshie Okura Filizola (capa), Eliane Maria Dolata Mandu (normalização de tabelas e mapas), Luiza Pilati M. Lourenço (normalização bibliográfica).

I59i Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
Indicadores ambientais por bacias hidrográficas do Estado do Paraná
/ Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. - Curitiba :
IPARDES, 2007.
98 p.

1. Indicador ambiental. 2. Bacia hidrográfica. 3. Indicador social.
4. Indicador econômico. 5. Paraná. I. Título.

CDU 504.03 (816.2)

APRESENTAÇÃO

A construção de indicadores ambientais por bacias hidrográficas há muito tem sido buscada. Nesta busca, depara-se com dificuldades tais como a tradição de se trabalhar informações por recortes tão-somente político-administrativos (como municípios e estados), a difícil sobreposição de análises sociais e econômicas com recortes naturais (as quais se comportam de modos diferenciados sobre o espaço) e a relativa pouca tradição em se trabalhar informações de caráter ambiental submetendo-as a uma necessária visão multidisciplinar.

Este trabalho procura diminuir essas dificuldades e, portanto, será sempre passível de revisões e ampliações. A experiência do IPARDES em coletar informações, produzir indicadores, analisá-los e disponibilizá-los contribui para esse processo.

Neste estudo, os indicadores selecionados estão agrupados em duas dimensões: a ambiental e a socioeconômica. A seleção de indicadores que compõem a primeira e a segunda dimensões é feita e trabalhada segundo seus conhecidos impactos sobre os recursos ambientais.

Apesar de se reconhecer a recorrente inter-relação de transformações sociais e econômicas com o ambiente, priorizaram-se indicadores que retratassem o impacto imediato dessas relações.

O objetivo do presente estudo é oferecer instrumentos de análise para a pesquisa, planejamento e gestão ambientais. Adicionalmente, visa contribuir para a discussão sobre pressões que possam influenciar negativa ou positivamente o ambiente. Assim, é passível de discussão não apenas a dinâmica ambiental paranaense aqui trazida, mas também a própria seleção de indicadores utilizada para retratá-la.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	7
1 RECORTE REFERENCIAL DO TRABALHO	11
2 DIMENSÃO AMBIENTAL	21
2.1 COBERTURA VEGETAL	21
2.2 USO DA TERRA	31
2.3 SOLOS COM POTENCIAL À DEGRADAÇÃO	40
2.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	43
2.5 FAUNA AMEAÇADA	48
2.6 VULNERABILIDADE HÍDRICA	54
2.7 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	62
2.8 ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS	65
3 DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA	77
3.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	77
3.2 CARÊNCIA HABITACIONAL RELACIONADA COM O MEIO AMBIENTE	81
3.3 INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS COM O MEIO AMBIENTE	87
3.4 ICMS ECOLÓGICO	93
REFERÊNCIAS	97

INTRODUÇÃO

Considerar a dimensão ambiental no desenvolvimento tornou-se uma das necessidades básicas do planejamento tanto governamental como privado, associada à importância de acompanhar a tendência mundial que incorpora às propostas de desenvolvimento o desafio do desenvolvimento sustentado. Outra dificuldade comumente observada é quanto à necessidade de medição desses indicadores.

O IBGE publicou, nos anos de 2002 e 2004, os *Indicadores de Desenvolvimento Sustentado - Brasil*, que constituíram importantes trabalhos, como referenciais para a concretização da estruturação das informações do País para a elaboração de Indicadores de Desenvolvimento Sustentado (IDS).

Os indicadores que constam nas publicações do IBGE seguem, de maneira geral, o método proposto pelo Conselho de Desenvolvimento Sustentado (CSD), das Nações Unidas, que resultou, na publicação de 2002, em 50 indicadores, e, na publicação de 2004, em 59 indicadores. Estes indicadores contemplam as dimensões ambiental, social, econômica e institucional. O método adotado pelo IBGE (2002; 2004) sugere que esses indicadores sejam produzidos de forma que constituam um grupo de indicadores, ou seja, um *sistema de indicadores* que devem ser analisados separadamente, mas em que o conjunto, ou ainda a associação de alguns desses indicadores, contemple a possibilidade de sua utilização em diagnósticos, zoneamentos e programas de desenvolvimento sustentado.

O Estado do Paraná é um território onde os interesses ambientais são enormes, inicialmente como decorrência da intensa exploração e uso de seus recursos naturais, e também da necessidade de preservação e perpetuação dos seus ecossistemas, o que demanda avaliação e monitoramento permanente do processo de uso do território e da sua conservação.

O objetivo principal deste trabalho é estruturar um Sistema de Indicadores que possa gerar uma ferramenta constituída de uma ou mais variáveis que, a partir de uma seleção de dados, permitam retratar ou representar, de forma sistemática, os fenômenos a que se referem, tendo como marco ordenador a integração dos processos ambientais aos socioeconômicos.

Para a construção de um sistema de indicadores ambientais para o Estado adotou-se, neste projeto, o método proposto pelo CSD das Nações Unidas (2001) e usado pelo IBGE (2002), que organiza os indicadores por dimensões e temas. A abordagem das dimensões e temas permite que os indicadores elencados possam ser comparados ao longo do tempo e no espaço, mesmo que haja temas que não sejam contemplados de maneira integral devido à ausência de dados.

Nesse contexto, as dimensões propostas para este trabalho são as que se seguem.

A **dimensão ambiental** diz respeito ao uso dos recursos naturais e à degradação e conservação do ambiente. Os temas propostos incorporam as características dos ambientes terrestres e recursos hídricos.

A **dimensão socioeconômica** corresponde aos temas ligados à qualidade de vida. Os temas incluídos são: saúde, infra-estrutura, habitação e aglomerados urbanos. Sempre que possível, vinculadas a essa dimensão socioeconômica constroem-se **tendências e situações emergentes** que possam indicar mudanças nas pressões sobre os recursos naturais, seja de origem do setor privado, como a demanda por terras para novas culturas, seja do Estado, como o incentivo e a regulação dessas situações.

Esse esforço em elaborar, selecionar e publicar indicadores que possam demonstrar alterações no acervo natural do Estado é também uma contribuição inicial para a criação de um modelo sistemático de produção de dados estatísticos ambientais. Assim, espera-se, no médio e longo prazos, a disponibilização de um instrumento de planejamento e gestão para subsidiar: a) ações de controle e proteção de determinadas áreas, ecossistemas, recursos e atividades ligadas ao ambiente; b) normas e políticas de ordenamento territorial; e c) apoio ao desenvolvimento sustentado no Estado do Paraná.

1 RECORTE REFERENCIAL DO TRABALHO

1 RECORTE REFERENCIAL DO TRABALHO

Os indicadores aqui apresentados estão agrupados em nível de bacia hidrográfica. O primeiro passo para que isso fosse possível foi a conformação de um território que é dividido político-administrativamente em municípios nas 16 bacias hidrográficas do Estado do Paraná: Litorânea, Ribeira, Iguaçu, Itararé, Tibagi, Cinzas, Pirapó, Ivaí, Piquiri, Paranapanema 1, 2, 3 e 4, e Paraná 1, 2 e 3. A Bacia Hidrográfica é uma unidade físico-territorial que passa a ser uma unidade de planejamento e gestão ambiental do Estado do Paraná, conforme definido na Resolução 024/2006 - SEMA/Governo do Paraná.

Para tal conformação, foram inseridos na bacia os municípios com 100% de seu território nesse espaço e aqueles que são cortados pelos divisores da bacia mas com suas sedes aí inseridas e/ou a maior parcela da extensão municipal (valendo sempre o primeiro critério, ou seja, o da localização da sede).

Seguindo os critérios da área das bacias, obtém-se uma cartografia com espaços com diferentes áreas e perfis demográficos.

Algumas vezes, fica dificultada a análise de um indicador se visto tão-somente no espaço da bacia; tais indicadores são também apresentados por município. Do mesmo modo, sempre que aplicável, foi adotado o parâmetro da densidade, o que diminuiria possíveis desvios decorrentes da diferenciação territorial.

A configuração urbana é outro aspecto que não corresponde à geografia das bacias. Assim, é necessário que as leituras dos indicadores por bacias sejam feitas em paralelo com a concentração urbana. Trabalhos futuros poderão avançar nesse sentido, desagregando os espaços das bacias aqui trabalhadas.

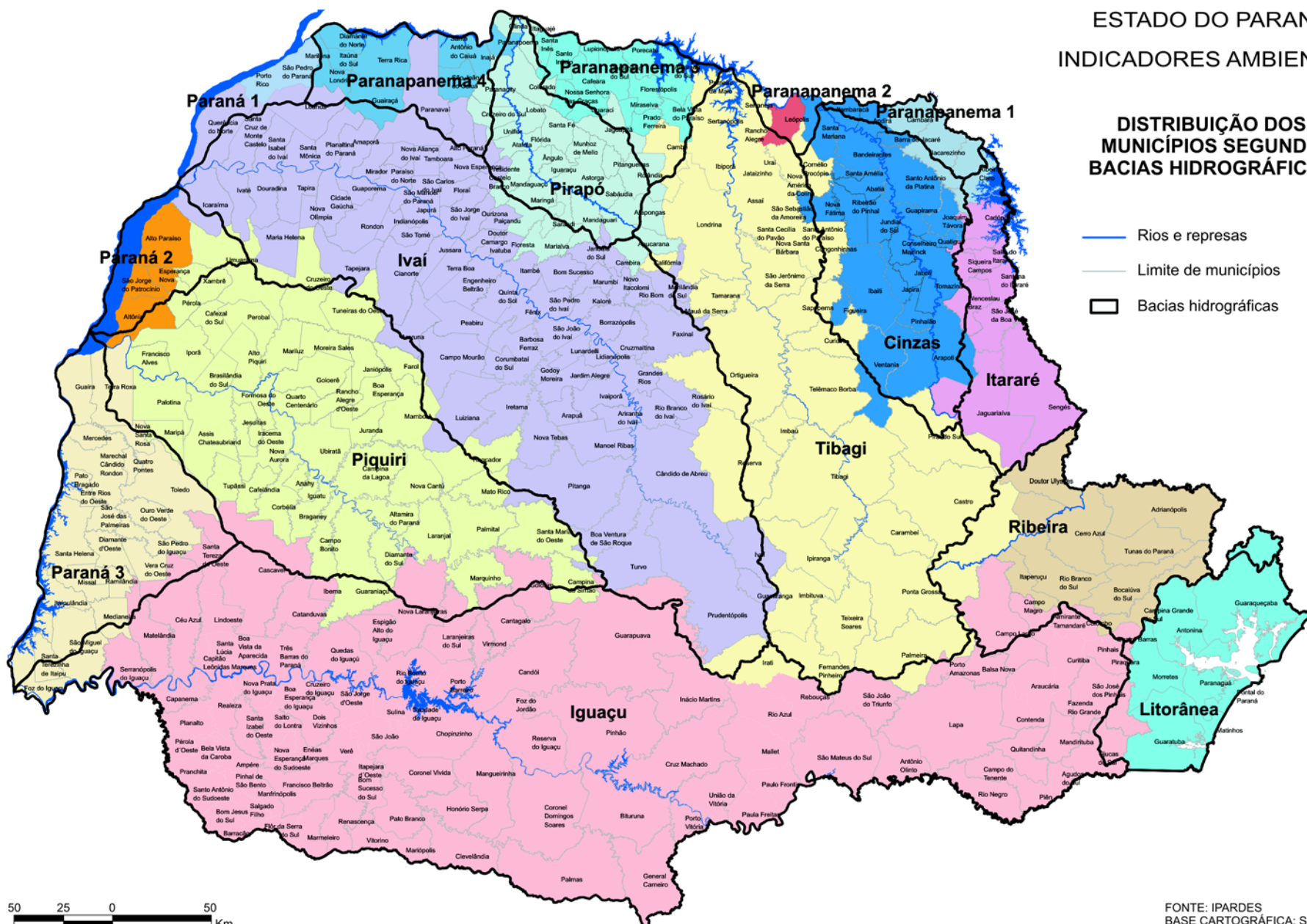
Outro recorte utilizado neste trabalho é o temporal. Para os dados socioeconômicos priorizaram-se os Censos Demográficos do IBGE como fonte de informações e, por isso, o recorte temporal é o do ano 2000.

Para a seleção de parâmetros referentes à dinâmica ambiental optou-se por cortes temporais que refletissem uma evolução histórica do uso e conservação do território e temas que indicassem seus impactos nos meios terrestres e aquáticos. Evidentemente, foram priorizados os dados mais recentes quando estes estavam disponíveis.

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS

-  Rios e represas
-  Limite de municípios
-  Bacias hidrográficas



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
CINZAS	Abatiá	24.569,62	10.238	8.259	7.819	0,42	0,34	0,32	-2,38	-0,82
	Andirá	23.310,66	19.584	21.663	21.330	0,84	0,93	0,92	1,14	-0,23
	Arapoti	136.135,32	20.603	23.884	25.645	0,15	0,18	0,19	1,67	1,07
	Bandeirantes	44.599,38	34.310	33.732	32.290	0,77	0,76	0,72	-0,19	-0,65
	Barra do Jacaré	11.565,60	3.151	2.723	2.757	0,27	0,24	0,24	-1,62	0,19
	Conselheiro Mairinck	20.437,02	3.493	3.463	3.554	0,17	0,17	0,17	-0,10	0,39
	Figueira	12.981,18	9.585	9.038	8.384	0,74	0,70	0,65	-0,66	-1,12
	Guapirama	18.892,10	3.806	4.068	3.639	0,20	0,22	0,19	0,75	-1,66
	Ibaiti	89.962,81	26.026	26.448	28.050	0,29	0,29	0,31	0,18	0,89
	Itambaracá	20.678,59	9.717	7.090	6.935	0,47	0,34	0,34	-3,47	-0,33
	Jaboti	13.888,81	4.376	4.590	5.019	0,32	0,33	0,36	0,54	1,35
	Japira	18.896,58	4.834	4.901	4.694	0,26	0,26	0,25	0,15	-0,65
	Joaquim Távora	28.919,48	9.875	9.661	10.247	0,34	0,33	0,35	-0,25	0,89
	Jundiá do Sul	30.222,20	4.223	3.659	3.654	0,14	0,12	0,12	-1,59	-0,02
	Nova Fátima	28.162,02	8.385	8.305	8.049	0,30	0,29	0,29	-0,11	-0,47
	Pinhalão	22.047,65	5.728	6.217	5.893	0,26	0,28	0,27	0,92	-0,80
	Quatiguá	11.282,76	5.766	6.742	6.877	0,51	0,60	0,61	1,77	0,30
	Ribeirão do Pinhal	37.398,53	13.841	14.341	13.389	0,37	0,38	0,36	0,40	-1,03
	Santa Amélia	7.796,85	4.628	4.407	4.062	0,59	0,57	0,52	-0,55	-1,22
	Santa Mariana	41.376,31	14.711	13.470	11.993	0,36	0,33	0,29	-0,98	-1,73
	Santo Antônio da Platina	71.973,84	38.714	39.943	40.480	0,54	0,55	0,56	0,35	0,20
	Tomazina	59.370,62	11.912	9.931	8.814	0,20	0,17	0,15	-2,02	-1,77
	Ventania	75.848,91	6.322	8.024	10.277	0,08	0,11	0,14	2,71	3,78
	TOTAL DA BACIA	850.316,83	273.828	274.559	273.851	0,32	0,32	0,32	0,03	-0,04
IGUAÇU	Agudos do Sul	19.126,40	6.076	7.221	8.207	0,32	0,38	0,43	1,96	1,94
	Almirante Tamandaré	19.109,58	54.014	88.277	93.060	2,83	4,62	4,87	5,66	0,79
	Ampére	29.696,74	13.213	15.623	17.067	0,44	0,53	0,57	1,90	1,33
	Antônio Olinto	46.634,74	7.733	7.407	7.477	0,17	0,16	0,16	-0,48	0,14
	Araucária	47.124,48	61.889	94.258	111.952	1,31	2,00	2,38	4,83	2,61
	Balsa Nova	34.406,38	7.515	10.153	10.696	0,22	0,30	0,31	3,43	0,78
	Barracão	16.293,16	9.874	9.271	9.027	0,61	0,57	0,55	-0,70	-0,40
	Bela Vista da Caroba	14.927,31	5.412	4.503	4.136	0,36	0,30	0,28	-2,04	-1,27
	Bituruna	121.792,50	12.852	15.733	16.142	0,11	0,13	0,13	2,29	0,39
	Boa Esperança do Iguaçu	15.048,32	3.842	3.107	2.866	0,26	0,21	0,19	-2,35	-1,20
	Boa Vista da Aparecida	25.631,29	10.370	8.423	7.818	0,40	0,33	0,31	-2,31	-1,11
	Bom Jesus do Sul	17.482,31	4.402	4.154	3.835	0,25	0,24	0,22	-0,65	-1,19
	Bom Sucesso do Sul	19.557,33	3.816	3.392	3.061	0,20	0,17	0,16	-1,31	-1,53
	Campo do Tenente	30.418,38	5.241	6.335	6.506	0,17	0,21	0,21	2,15	0,40
	Campo Largo	125.228,18	72.523	92.782	97.824	0,58	0,74	0,78	2,80	0,80
	Campo Magro	27.817,08	12.145	20.409	22.443	0,44	0,73	0,81	5,99	1,44
	Candói	150.825,25	11.941	14.185	15.603	0,08	0,09	0,10	1,95	1,44
	Cantagalo	58.324,07	10.900	12.810	12.418	0,19	0,22	0,21	1,83	-0,47
	Capanema	41.986,60	19.368	18.239	18.103	0,46	0,43	0,43	-0,67	-0,11
	Capitão Leônidas Marques	27.513,36	12.873	14.377	13.616	0,47	0,52	0,49	1,25	-0,81
	Cascavel	209.272,56	192.990	245.369	285.784	0,92	1,17	1,37	2,73	2,31
	Catanduvas	58.981,15	9.821	10.421	9.382	0,17	0,18	0,16	0,67	-1,56
	Céu Azul	118.145,92	10.586	10.445	10.914	0,09	0,09	0,09	-0,15	0,66
	Chopinzinho	95.891,48	20.052	20.543	19.224	0,21	0,21	0,20	0,27	-0,99
	Clevelândia	70.286,17	18.057	18.338	17.606	0,26	0,26	0,25	0,17	-0,61
	Colombo	19.781,02	117.767	183.329	233.916	5,95	9,27	11,83	5,09	3,72
	Contenda	30.049,73	8.941	13.241	14.800	0,30	0,44	0,49	4,50	1,68
	Coronel Domingos Soares	155.704,63	7.214	7.004	7.480	0,05	0,04	0,05	-0,33	0,99
	Coronel Vivida	68.311,92	25.140	23.306	21.571	0,37	0,34	0,32	-0,85	-1,15
	Cruz Machado	147.621,88	16.568	17.667	18.329	0,11	0,12	0,12	0,72	0,55
	Cruzeiro do Iguaçu	16.062,94	5.238	4.394	4.150	0,33	0,27	0,26	-1,95	-0,85
	Curitiba	43.546,52	1.315.035	1.587.315	1.797.408	30,20	36,45	41,28	2,13	1,88
	Dois Vizinhos	41.913,01	31.187	31.986	34.001	0,74	0,76	0,81	0,28	0,92
	Enéas Marques	19.352,85	7.449	6.382	5.974	0,38	0,33	0,31	-1,72	-0,99
	Espigão Alto do Iguaçu	32.086,38	7.930	5.388	5.104	0,25	0,17	0,16	-4,24	-0,81
	Fazenda Rio Grande	11.536,82	24.978	62.877	75.006	2,17	5,45	6,50	10,91	2,68
	Flór da Serra do Sul	25.439,60	5.226	5.059	4.685	0,21	0,20	0,18	-0,36	-1,15
	Foz do Jordão	23.351,31	6.818	6.378	5.832	0,29	0,27	0,25	-0,75	-1,33
	Francisco Beltrão	73.197,27	61.272	67.132	72.409	0,84	0,92	0,99	1,03	1,14
	General Carneiro	107.119,81	11.287	13.899	14.591	0,11	0,13	0,14	2,36	0,73
	Goioxim	70.120,77	7.878	8.086	7.993	0,11	0,12	0,11	0,29	-0,17
	Guarapuava	312.355,64	135.522	155.161	164.534	0,43	0,50	0,53	1,53	0,88

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
IGUAÇU	Honório Serpa	50.350,56	7.715	6.896	6.169	0,15	0,14	0,12	-1,25	-1,66
	Ibema	15.007,20	6.106	5.872	5.927	0,41	0,39	0,39	-0,44	0,14
	Inácio Martins	93.585,36	13.776	10.963	11.098	0,15	0,12	0,12	-2,53	0,18
	Itapejara do Oeste	25.421,25	9.045	9.162	10.537	0,36	0,36	0,41	0,14	2,12
	Lapa	209.674,32	40.150	41.838	41.677	0,19	0,20	0,20	0,46	-0,06
	Laranjeiras do Sul	67.309,92	26.809	30.025	30.466	0,40	0,45	0,45	1,28	0,22
	Lindoele	36.129,39	6.877	6.224	5.446	0,19	0,17	0,15	-1,11	-1,98
	Mallet	72.389,29	11.808	12.602	12.476	0,16	0,17	0,17	0,73	-0,15
	Mandirituba	38.135,38	13.358	17.540	20.408	0,35	0,46	0,54	3,10	2,30
	Manfrinópolis	21.608,57	5.583	3.802	3.306	0,26	0,18	0,15	-4,22	-2,07
	Mangueirinha	107.284,17	17.889	17.760	17.119	0,17	0,17	0,16	-0,08	-0,55
	Mariópolis	23.072,52	6.280	6.017	5.805	0,27	0,26	0,25	-0,48	-0,54
	Marmeleiro	38.897,04	14.856	13.665	13.156	0,38	0,35	0,34	-0,93	-0,57
	Matelândia	64.287,32	13.612	14.344	15.404	0,21	0,22	0,24	0,59	1,08
	Nova Esperança do Sudoeste	20.843,07	5.399	5.258	5.182	0,26	0,25	0,25	-0,30	-0,22
	Nova Laranjeiras	121.066,94	12.778	11.699	11.561	0,11	0,10	0,10	-0,98	-0,18
	Nova Prata do Iguaçu	35.132,95	11.615	10.397	10.465	0,33	0,30	0,30	-1,23	0,10
	Palmas	157.562,74	28.048	34.819	40.490	0,18	0,22	0,26	2,45	2,29
	Pato Branco	53.896,63	51.859	62.234	66.685	0,96	1,15	1,24	2,07	1,04
	Paula Freitas	42.865,07	4.665	5.060	5.457	0,11	0,12	0,13	0,92	1,14
	Paulo Frontin	36.699,66	6.558	6.565	7.032	0,18	0,18	0,19	0,01	1,04
	Pérola do Oeste	20.691,82	8.228	7.354	7.046	0,40	0,36	0,34	-1,25	-0,64
	Piñen	25.688,05	7.745	9.798	11.113	0,30	0,38	0,43	2,67	1,91
	Pinhais	6.113,99	75.433	102.985	112.195	12,34	16,84	18,35	3,55	1,29
	Pinhal de São Bento	9.822,02	2.846	2.560	2.524	0,29	0,26	0,26	-1,18	-0,21
	Pinhão	200.039,31	24.926	28.408	29.117	0,12	0,14	0,15	1,48	0,37
	Piraquara	22.525,46	31.449	72.886	81.313	1,40	3,24	3,61	9,89	1,65
	Planalto	34.504,06	15.092	14.122	13.649	0,44	0,41	0,40	-0,74	-0,51
	Porto Amazonas	18.659,72	3.579	4.236	4.212	0,19	0,23	0,23	1,91	-0,09
	Porto Barreiro	36.506,37	5.575	4.206	3.761	0,15	0,12	0,10	-3,11	-1,66
	Porto Vitória	21.297,38	3.772	4.051	3.779	0,18	0,19	0,18	0,80	-1,04
	Pranchita	22.577,11	7.219	6.260	5.811	0,32	0,28	0,26	-1,59	-1,11
	Quatro Barras	18.130,03	10.007	16.161	18.133	0,55	0,89	1,00	5,52	1,74
	Quedas do Iguaçu	82.805,61	23.579	27.364	30.187	0,28	0,33	0,36	1,68	1,48
	Quitandinha	44.629,48	14.418	15.272	15.901	0,32	0,34	0,36	0,65	0,61
	Realeza	35.548,62	17.146	16.023	15.807	0,48	0,45	0,44	-0,76	-0,20
	Rebouças	48.169,00	12.948	13.663	14.121	0,27	0,28	0,29	0,60	0,50
	Renascença	42.459,98	7.546	6.959	6.762	0,18	0,16	0,16	-0,90	-0,43
	Reserva do Iguaçu	83.049,62	10.084	6.678	7.094	0,12	0,08	0,09	-4,52	0,91
	Rio Azul	62.695,52	12.406	13.023	13.154	0,20	0,21	0,21	0,55	0,15
	Rio Bonito do Iguaçu	68.508,17	5.366	13.791	14.450	0,08	0,20	0,21	11,17	0,70
	Rio Negro	60.348,42	26.315	28.710	29.862	0,44	0,48	0,49	0,98	0,59
	Salgado Filho	18.436,01	5.693	5.338	4.666	0,31	0,29	0,25	-0,72	-2,00
	Salto do Lontra	31.235,51	13.845	12.757	12.482	0,44	0,41	0,40	-0,91	-0,33
	Santa Izabel do Oeste	32.242,88	12.510	11.711	11.523	0,39	0,36	0,36	-0,74	-0,24
	Santa Lúcia	11.760,06	4.970	4.126	3.725	0,42	0,35	0,32	-2,07	-1,52
	Santa Tereza do Oeste	32.762,42	6.118	10.754	9.378	0,19	0,33	0,29	6,53	-2,03
	Santo Antônio do Sudoeste	32.504,36	17.444	17.870	18.565	0,54	0,55	0,57	0,27	0,57
	São João	38.904,07	13.661	11.207	10.902	0,35	0,29	0,28	-2,20	-0,41
	São João do Triunfo	71.926,73	12.320	12.418	13.634	0,17	0,17	0,19	0,09	1,41
	São Jorge do Oeste	37.930,39	10.321	9.307	8.979	0,27	0,25	0,24	-1,15	-0,54
	São José dos Pinhais	94.436,99	127.455	204.316	263.622	1,35	2,16	2,79	5,43	3,90
	São Mateus do Sul	134.331,60	33.138	36.569	39.079	0,25	0,27	0,29	1,11	1,00
	Saudade do Iguaçu	14.837,36	4.535	4.608	4.931	0,31	0,31	0,33	0,18	1,02
	Serranópolis do Iguaçu	48.659,52	5.027	4.740	4.327	0,10	0,10	0,09	-0,66	-1,36
	Sulina	17.138,91	5.222	3.918	3.445	0,30	0,23	0,20	-3,17	-1,91
	Tijucas do Sul	67.198,69	10.224	12.260	13.091	0,15	0,18	0,19	2,06	0,99
	Três Barras do Paraná	50.718,02	14.982	11.822	11.772	0,30	0,23	0,23	-2,62	-0,06
	União da Vitória	71.301,81	44.008	48.522	50.921	0,62	0,68	0,71	1,10	0,73
	Verê	31.254,26	10.212	8.721	8.002	0,33	0,28	0,26	-1,75	-1,28
	Virmond	24.346,96	3.574	3.949	4.024	0,15	0,16	0,17	1,13	0,28
	Vitorino	30.846,96	6.478	6.285	6.310	0,21	0,20	0,20	-0,34	0,06
	TOTAL DA BACIA	5.827.835,47	3.395.157	4.142.829	4.601.785	0,58	0,71	0,79	2,26	1,59
ITARARÉ	Carlópolis	44.568,97	12.357	13.305	13.170	0,28	0,30	0,30	0,83	-0,15
	Jaguariaíva	145.585,29	25.149	30.780	31.865	0,17	0,21	0,22	2,29	0,52
	Salto do Itararé	20.003,38	6.360	5.549	5.106	0,32	0,28	0,26	-1,52	-1,24
	Santana do Itararé	25.096,38	6.030	5.638	5.537	0,24	0,22	0,22	-0,75	-0,27
	São José da Boa Vista	39.880,87	8.507	6.978	6.293	0,21	0,17	0,16	-2,20	-1,54
	Sengés	143.383,67	14.995	17.778	19.356	0,10	0,12	0,13	1,93	1,28
	Siqueira Campos	27.902,14	14.226	16.000	16.666	0,51	0,57	0,60	1,33	0,61
	Wenceslau Braz	39.306,15	18.872	19.559	18.691	0,48	0,50	0,48	0,40	-0,68
	TOTAL DA BACIA	485.726,85	106.496	115.587	116.684	0,22	0,24	0,24	0,92	0,14

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
IVAÍ	Alto Paraná	40.749,41	12.047	12.717	12.936	0,30	0,31	0,32	0,61	0,26
	Amaporã	38.486,57	3.948	4.655	5.142	0,10	0,12	0,13	1,86	1,50
	Arapuã	21.791,05	5.998	4.172	3.945	0,28	0,19	0,18	-3,99	-0,84
	Araruna	49.099,32	12.387	13.081	12.650	0,25	0,27	0,26	0,61	-0,50
	Arianha do Ivaí	23.741,82	4.074	2.883	2.540	0,17	0,12	0,11	-3,80	-1,88
	Barbosa Ferraz	53.169,46	18.389	14.110	13.684	0,35	0,27	0,26	-2,93	-0,46
	Boa Ventura de São Roque	62.087,37	7.139	6.780	6.744	0,11	0,11	0,11	-0,58	-0,08
	Bom Sucesso	32.080,79	7.116	6.173	6.398	0,22	0,19	0,20	-1,58	0,54
	Borrazópolis	33.708,32	11.481	9.453	8.275	0,34	0,28	0,25	-2,16	-1,98
	Cambira	16.396,03	6.349	6.688	6.862	0,39	0,41	0,42	0,59	0,39
	Campo Mourão	76.340,11	77.937	80.476	82.530	1,02	1,05	1,08	0,36	0,38
	Cândido de Abreu	151.405,40	21.607	18.795	17.788	0,14	0,12	0,12	-1,55	-0,82
	Cianorte	80.913,61	49.846	57.401	64.498	0,62	0,71	0,80	1,60	1,76
	Cidade Gaúcha	40.371,32	8.472	9.531	10.468	0,21	0,24	0,26	1,33	1,42
	Corumbataí do Sul	16.944,26	6.642	4.946	4.262	0,39	0,29	0,25	-3,25	-2,21
	Cruzmaltina	30.513,13	5.130	3.459	3.147	0,17	0,11	0,10	-4,32	-1,41
	Douradina	42.048,81	6.578	6.160	6.530	0,16	0,15	0,16	-0,73	0,88
	Doutor Camargo	11.818,32	5.942	5.777	5.609	0,50	0,49	0,47	-0,32	-0,44
	Engenheiro Beltrão	46.922,27	14.671	14.082	13.867	0,31	0,30	0,30	-0,46	-0,23
	Faxinal	71.312,54	14.796	15.608	15.527	0,21	0,22	0,22	0,60	-0,08
	Fênix	23.368,41	5.983	4.942	4.871	0,26	0,21	0,21	-2,12	-0,22
	Floraí	19.057,82	5.500	5.285	5.051	0,29	0,28	0,27	-0,45	-0,68
	Floresta	16.192,39	4.527	5.122	5.215	0,28	0,32	0,32	1,39	0,27
	Godoy Moreira	13.241,34	5.294	3.836	3.568	0,40	0,29	0,27	-3,55	-1,08
	Grandes Rios	30.495,69	8.379	7.868	7.814	0,27	0,26	0,26	-0,70	-0,10
	Guamiranga	24.296,42	7.287	7.134	7.538	0,30	0,29	0,31	-0,24	0,83
	Guaporema	20.076,86	2.290	2.244	2.190	0,11	0,11	0,11	-0,23	-0,36
	Icaraima	69.433,16	11.970	10.048	9.172	0,17	0,14	0,13	-1,94	-1,36
	Indianópolis	12.216,29	4.368	4.212	4.138	0,36	0,34	0,34	-0,41	-0,27
	Iretama	56.805,45	15.814	11.335	11.174	0,28	0,20	0,20	-3,67	-0,21
	Itambé	24.430,72	6.169	5.956	5.897	0,25	0,24	0,24	-0,39	-0,15
	Ivaí	60.905,44	11.454	11.899	12.842	0,19	0,20	0,21	0,43	1,15
	Ivaiporã	43.436,18	35.492	32.270	31.344	0,82	0,74	0,72	-1,06	-0,44
	Ivaté	41.185,91	7.041	6.925	7.792	0,17	0,17	0,19	-0,19	1,79
	Ivatuba	9.503,45	2.508	2.796	2.715	0,26	0,29	0,29	1,23	-0,44
	Jandaia do Sul	18.768,35	18.574	19.676	18.916	0,99	1,05	1,01	0,65	-0,59
	Japurá	16.648,48	8.115	7.755	8.248	0,49	0,47	0,50	-0,51	0,93
	Jardim Alegre	41.046,91	13.627	13.673	14.310	0,33	0,33	0,35	0,04	0,69
	Jussara	20.782,87	6.046	6.299	6.090	0,29	0,30	0,29	0,46	-0,50
	Kaloré	19.377,54	6.568	5.044	4.664	0,34	0,26	0,24	-2,92	-1,17
	Lidianópolis	15.242,72	6.819	4.783	4.123	0,45	0,31	0,27	-3,90	-2,20
	Loanda	72.009,34	17.757	19.549	19.447	0,25	0,27	0,27	1,08	-0,08
	Luiziana	90.846,05	9.103	7.540	7.204	0,10	0,08	0,08	-2,09	-0,68
	Lunardelli	19.878,56	7.530	5.668	5.082	0,38	0,29	0,26	-3,14	-1,62
	Manoel Ribas	57.086,70	11.956	13.066	12.783	0,21	0,23	0,22	1,00	-0,33
	Maria Helena	48.390,75	8.439	6.384	6.012	0,17	0,13	0,12	-3,08	-0,90
	Marilândia do Sul	38.284,81	9.242	9.071	8.932	0,24	0,24	0,23	-0,21	-0,23
	Marumbi	21.026,80	5.007	4.612	4.142	0,24	0,22	0,20	-0,92	-1,60
	Mauá da Serra	10.896,44	4.522	6.471	7.814	0,41	0,59	0,72	4,10	2,87
	Mirador	22.197,33	2.337	2.500	2.336	0,11	0,11	0,11	0,76	-1,01
	Nova Aliança do Ivaí	13.199,43	1.206	1.338	1.377	0,09	0,10	0,10	1,17	0,43
	Nova Esperança	40.217,14	24.189	25.729	25.719	0,60	0,64	0,64	0,69	-0,01
	Nova Olímpia	13.564,93	5.397	5.280	5.233	0,40	0,39	0,39	-0,25	-0,13
	Nova Tebas	54.387,50	17.587	9.476	8.317	0,32	0,17	0,15	-6,70	-1,94
	Novo Itacolomi	16.046,85	3.444	2.866	2.747	0,21	0,18	0,17	-2,04	-0,63
	Ourizona	17.534,81	3.750	3.396	3.296	0,21	0,19	0,19	-1,11	-0,45
	Paçandu	17.081,47	22.197	30.764	34.648	1,30	1,80	2,03	3,73	1,80
	Paraíso do Norte	20.489,66	8.875	9.739	11.169	0,43	0,48	0,55	1,05	2,08
	Paranavaí	120.190,80	71.052	75.750	79.111	0,59	0,63	0,66	0,72	0,65
	Peabiru	46.704,95	14.161	13.487	13.029	0,30	0,29	0,28	-0,55	-0,52
	Pitanga	166.483,47	37.732	35.861	34.310	0,23	0,22	0,21	-0,57	-0,66
	Planaltina do Paraná	35.568,03	3.796	3.992	3.799	0,11	0,11	0,11	0,57	-0,74
	Presidente Castelo Branco	15.533,68	3.633	4.305	4.674	0,23	0,28	0,30	1,92	1,24
	Prudentópolis	230.977,32	47.014	46.346	49.135	0,20	0,20	0,21	-0,16	0,88
	Querência do Norte	100.885,59	10.384	11.438	11.804	0,10	0,11	0,12	1,09	0,47
	Quinta do Sol	32.595,11	5.599	5.759	5.173	0,17	0,18	0,16	0,32	-1,60
	Rio Bom	17.676,03	4.197	3.546	3.260	0,24	0,20	0,18	-1,87	-1,25
	Rio Branco do Ivaí	38.349,20	4.567	3.758	3.824	0,12	0,10	0,10	-2,16	0,26
	Rondon	55.090,22	8.647	8.527	9.023	0,16	0,15	0,16	-0,16	0,85
	Rosário do Ivaí	38.103,94	9.118	6.585	5.865	0,24	0,17	0,15	-3,58	-1,72
	Santa Cruz de Monte Castelo	44.331,75	10.209	8.578	7.924	0,23	0,19	0,18	-1,93	-1,18
	Santa Isabel do Ivaí	34.826,84	9.683	9.154	8.509	0,28	0,26	0,24	-0,63	-1,09
	Santa Mônica	26.013,20	3.175	3.190	3.453	0,12	0,12	0,13	0,05	1,20

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
IVAÍ	São Carlos do Ivaí	22.438,35	4.972	5.904	5.817	0,22	0,26	0,26	1,95	-0,22
	São João do Ivaí	35.244,24	16.663	13.196	11.854	0,47	0,37	0,34	-2,58	-1,60
	São Jorge do Ivaí	31.664,15	6.087	5.590	5.286	0,19	0,18	0,17	-0,95	-0,84
	São Manoel do Paraná	9.616,94	2.374	2.072	2.093	0,25	0,22	0,22	-1,51	0,15
	São Pedro do Ivaí	32.218,32	9.333	9.473	9.569	0,29	0,29	0,30	0,17	0,15
	São Tomé	21.734,99	5.115	5.045	5.279	0,24	0,23	0,24	-0,15	0,68
	Tamboara	19.468,92	4.579	4.255	4.564	0,24	0,22	0,23	-0,82	1,06
	Tapejara	59.938,70	12.057	13.120	14.498	0,20	0,22	0,24	0,95	1,51
	Tapira	43.519,78	8.528	6.282	5.829	0,20	0,14	0,13	-3,37	-1,12
	Terra Boa	32.540,73	14.249	14.640	14.588	0,44	0,45	0,45	0,30	-0,05
	Turvo	90.760,84	14.146	14.530	14.026	0,16	0,16	0,15	0,30	-0,53
	TOTAL DA BACIA	3.512.026,97	997.982	973.881	983.628	0,28	0,28	0,28	-0,27	0,15
LITORÂNEA	Antonina	84.258,56	17.070	19.174	17.583	0,20	0,23	0,21	1,31	-1,29
	Guaraqueçaba	207.139,85	7.762	8.288	7.733	0,04	0,04	0,04	0,74	-1,03
	Guaratuba	127.675,08	17.998	27.257	30.565	0,14	0,21	0,24	4,76	1,73
	Matinhos	12.654,82	11.325	24.184	23.357	0,89	1,91	1,85	8,88	-0,52
	Morretes	68.116,66	13.135	15.275	16.198	0,19	0,22	0,24	1,71	0,88
	Paranaguá	53.466,80	102.106	127.339	133.756	1,91	2,38	2,50	2,51	0,74
	Pontal do Paraná	19.822,13	5.569	14.323	16.628	0,28	0,72	0,84	11,18	2,26
	TOTAL DA BACIA	573.133,90	174.965	235.840	245.820	0,31	0,41	0,43	3,41	0,62
PARANÁ 1	Marilena	21.582,90	6.725	6.756	6.541	0,31	0,31	0,30	0,05	-0,48
	Porto Rico	22.716,17	3.211	2.550	2.462	0,14	0,11	0,11	-2,55	-0,53
	São Pedro do Paraná	26.624,75	3.247	2.738	2.532	0,12	0,10	0,10	-1,89	-1,17
	TOTAL DA BACIA	70.923,82	13.183	12.044	11.535	0,19	0,17	0,16	-1,01	-0,65
PARANÁ 2	Alto Paraíso	104.703,67	4.313	3.783	3.254	0,04	0,04	0,03	-1,46	-2,23
	Altônia	73.038,80	24.589	19.230	19.904	0,34	0,26	0,27	-2,72	0,52
	Esperança Nova	14.253,03	3.905	2.308	1.887	0,27	0,16	0,13	-5,73	-2,98
	São Jorge do Patrocínio	41.097,07	9.137	6.604	6.031	0,22	0,16	0,15	-3,58	-1,35
	TOTAL DA BACIA	233.092,57	41.944	31.925	31.076	0,18	0,14	0,13	-3,01	-0,40
PARANÁ 3	Diamante do Oeste	30.964,44	9.253	4.878	4.944	0,30	0,16	0,16	-6,93	0,20
	Entre Rios do Oeste	12.055,18	2.920	3.328	3.842	0,24	0,28	0,32	1,48	2,18
	Foz do Iguaçu	61.157,16	190.123	258.543	311.336	3,11	4,23	5,09	3,51	2,83
	Guaíra	56.990,58	30.000	28.659	28.683	0,53	0,50	0,50	-0,51	0,01
	Itaipulândia	33.702,71	4.199	6.836	8.581	0,12	0,20	0,25	5,62	3,47
	Marechal Cândido Rondon	74.955,19	35.131	41.007	44.572	0,47	0,55	0,59	1,75	1,26
	Medianeira	32.568,34	33.638	37.827	38.397	1,03	1,16	1,18	1,32	0,22
	Mercedes	19.943,91	4.198	4.608	4.703	0,21	0,23	0,24	1,05	0,31
	Missal	31.959,71	10.372	10.433	10.412	0,32	0,33	0,33	0,07	-0,03
	Nova Santa Rosa	20.729,97	7.042	7.125	7.582	0,34	0,34	0,37	0,13	0,94
	Ouro Verde do Oeste	29.359,02	6.330	5.472	5.465	0,22	0,19	0,19	-1,62	-0,02
	Pato Bragado	13.703,72	3.530	4.049	4.631	0,26	0,30	0,34	1,55	2,03
	Quatro Pontes	11.469,65	3.651	3.646	3.669	0,32	0,32	0,32	-0,02	0,09
	Ramilândia	24.058,27	3.717	3.868	4.147	0,15	0,16	0,17	0,45	1,05
	Santa Helena	76.061,29	18.861	20.491	22.794	0,25	0,27	0,30	0,93	1,61
	Santa Terezinha de Itaipu	26.806,50	14.149	18.368	19.552	0,53	0,69	0,73	2,97	0,94
	São José das Palmeiras	18.358,39	5.596	4.102	3.873	0,30	0,22	0,21	-3,42	-0,86
	São Miguel do Iguaçu	85.024,74	20.522	24.432	25.341	0,24	0,29	0,30	1,98	0,55
	São Pedro do Iguaçu	30.852,67	8.628	7.277	6.540	0,28	0,24	0,21	-1,89	-1,59
	Terra Roxa	80.477,47	19.820	16.300	16.208	0,25	0,20	0,20	-2,17	-0,08
	Toledo	119.994,01	86.251	98.200	109.857	0,72	0,82	0,92	1,47	1,70
	Vera Cruz do Oeste	32.675,95	11.370	9.651	9.099	0,35	0,30	0,28	-1,82	-0,88
	TOTAL DA BACIA	923.868,88	529.301	619.100	694.228	0,57	0,67	0,75	1,77	1,73
PARANAPANEMA 1	Cambará	36.487,92	21.343	22.740	23.956	0,58	0,62	0,66	0,71	0,78
	Jacarezinho	60.280,27	40.858	39.625	39.327	0,68	0,66	0,65	-0,34	-0,11
	Ribeirão Claro	63.329,37	11.385	10.903	10.882	0,18	0,17	0,17	-0,48	-0,03
	TOTAL DA BACIA	160.097,57	73.586	73.268	74.165	0,46	0,46	0,46	-0,05	0,18
PARANAPANEMA 2	Leópolis	34.568,83	4.761	4.440	4.230	0,14	0,13	0,12	-0,78	-0,72
	TOTAL DA BACIA	34.568,83	4.761	4.440	4.230	0,14	0,13	0,12	-0,78	-0,72
PARANAPANEMA 3	Alvorada do Sul	41.758,35	9.685	9.253	9.014	0,23	0,22	0,22	-0,51	-0,39
	Bela Vista do Paraíso	24.528,39	15.098	15.031	14.996	0,62	0,61	0,61	-0,05	-0,03
	Cafeara	18.461,62	2.398	2.485	2.700	0,13	0,13	0,15	0,40	1,25
	Centenário do Sul	37.074,40	14.269	11.817	11.247	0,38	0,32	0,30	-2,09	-0,74
	Florestópolis	24.920,53	11.998	12.190	11.571	0,48	0,49	0,46	0,18	-0,78
	Guaraci	21.215,83	5.549	4.919	4.993	0,26	0,23	0,24	-1,34	0,22
	Lupionópolis	12.011,17	4.459	4.323	4.377	0,37	0,36	0,36	-0,35	0,19
	Miraselva	8.776,68	2.044	1.961	1.899	0,23	0,22	0,22	-0,46	-0,48
	Nossa Senhora das Graças	18.541,96	3.480	3.833	3.904	0,19	0,21	0,21	1,09	0,28

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
PARANAPANEMA 3	Porecatu	29.021,21	17.102	15.881	14.174	0,59	0,55	0,49	-0,83	-1,69
	Prado Ferreira	15.272,95	3.282	3.152	3.344	0,21	0,21	0,22	-0,45	0,89
	Santa Inês	13.769,08	2.044	2.099	1.890	0,15	0,15	0,14	0,30	-1,56
	Santo Inácio	30.829,31	5.514	5.188	4.876	0,18	0,17	0,16	-0,68	-0,93
	TOTAL DA BACIA	296.181,47	96.922	92.132	88.985	0,33	0,31	0,30	-0,78	-0,72
PARANAPANEMA 4	Diamante do Norte	24.245,01	7.604	6.099	5.624	0,31	0,25	0,23	-2,44	-1,21
	Guairaçá	49.354,83	5.556	5.898	5.721	0,11	0,12	0,12	0,67	-0,46
	Inajá	19.429,46	2.642	2.915	2.810	0,14	0,15	0,14	1,11	-0,55
	Itaúna do Sul	12.782,21	4.555	4.447	3.686	0,36	0,35	0,29	-0,27	-2,78
	Nova Londrina	27.083,12	12.854	13.169	12.626	0,47	0,49	0,47	0,27	-0,63
	Paranapoema	17.540,52	2.455	2.393	2.656	0,14	0,14	0,15	-0,29	1,58
	Santo Antônio do Caiuá	21.793,93	3.111	2.878	2.692	0,14	0,13	0,12	-0,87	-1,00
	São João do Caiuá	30.408,53	6.008	6.091	5.979	0,20	0,20	0,20	0,15	-0,28
	Terra Rica	70.176,45	13.909	13.797	14.405	0,20	0,20	0,21	-0,09	0,65
	TOTAL DA BACIA	1.254.509,80	409.232	397.367	390.959	0,33	0,32	0,31	-0,57	-0,52
PIQUIRI	Altamira do Paraná	38.728,59	7.437	6.999	4.373	0,19	0,18	0,11	-0,68	-6,81
	Alto Piquiri	44.428,95	12.602	10.761	10.210	0,28	0,24	0,23	-1,76	-0,79
	Anahy	10.236,80	3.508	3.011	2.868	0,34	0,29	0,28	-1,70	-0,73
	Assis Chateaubriand	96.707,16	39.737	33.317	32.233	0,41	0,34	0,33	-1,96	-0,49
	Boa Esperança	31.121,97	6.954	5.162	4.736	0,22	0,17	0,15	-3,29	-1,28
	Braganey	34.286,22	8.069	6.191	6.044	0,24	0,18	0,18	-2,93	-0,36
	Brasilândia do Sul	29.749,57	4.627	3.889	3.306	0,16	0,13	0,11	-1,93	-2,41
	Cafelândia	27.169,31	8.093	11.143	13.065	0,30	0,41	0,48	3,65	2,42
	Cafezal do Sul	32.888,56	5.796	4.648	4.271	0,18	0,14	0,13	-2,45	-1,26
	Campina da Lagoa	79.760,63	20.506	17.018	15.983	0,26	0,21	0,20	-2,07	-0,94
	Campina do Simão	45.102,55	5.353	4.365	4.180	0,12	0,10	0,09	-2,26	-0,65
	Campo Bonito	42.940,86	5.059	5.128	4.426	0,12	0,12	0,10	0,15	-2,18
	Corbélia	52.897,19	16.290	15.803	15.428	0,31	0,30	0,29	-0,34	-0,36
	Cruzeiro do Oeste	78.219,28	23.660	20.222	20.182	0,30	0,26	0,26	-1,75	-0,03
	Diamante do Sul	34.595,67	4.511	3.659	3.680	0,13	0,11	0,11	-2,32	0,09
	Farol	29.156,44	4.381	3.963	3.394	0,15	0,14	0,12	-1,12	-2,30
	Formosa do Oeste	27.523,69	11.718	8.755	7.532	0,43	0,32	0,27	-3,22	-2,23
	Francisco Alves	32.117,82	9.205	6.956	6.342	0,29	0,22	0,20	-3,09	-1,38
	Goioerê	56.613,27	33.371	29.750	28.941	0,59	0,53	0,51	-1,28	-0,41
	Guaraniaçu	124.015,35	21.501	17.201	15.971	0,17	0,14	0,13	-2,47	-1,11
	Iguatu	10.749,78	3.015	2.255	2.286	0,28	0,21	0,21	-3,20	0,21
	Iporã	65.204,11	20.236	16.445	15.086	0,31	0,25	0,23	-2,30	-1,29
	Iracema do Oeste	8.250,30	3.478	2.951	2.580	0,42	0,36	0,31	-1,83	-2,00
	Janiópolis	33.769,75	10.614	8.084	7.032	0,31	0,24	0,21	-3,01	-2,07
	Jesuítas	24.938,01	12.841	9.832	8.825	0,51	0,39	0,35	-2,95	-1,61
	Juranda	34.577,81	8.796	8.134	7.684	0,25	0,24	0,22	-0,87	-0,85
	Laranjal	55.787,96	6.689	7.121	6.322	0,12	0,13	0,11	0,70	-1,77
	Mamborê	78.277,74	16.032	15.156	14.132	0,20	0,19	0,18	-0,63	-1,04
	Mariluz	42.852,63	11.053	10.296	10.482	0,26	0,24	0,24	-0,79	0,27
	Maripá	28.734,32	6.404	5.889	5.571	0,22	0,20	0,19	-0,94	-0,83
	Marquinho	51.010,01	6.719	5.659	5.205	0,13	0,11	0,10	-1,91	-1,25
	Mato Rico	39.641,90	6.142	4.496	4.156	0,15	0,11	0,10	-3,44	-1,17
	Moreira Sales	35.748,62	17.004	13.395	12.946	0,48	0,37	0,36	-2,64	-0,51
	Nova Aurora	47.245,21	15.494	13.641	11.734	0,33	0,29	0,25	-1,42	-2,23
	Nova Cantu	55.048,21	11.260	9.914	7.795	0,20	0,18	0,14	-1,42	-3,54
	Palmital	81.695,93	17.628	16.958	15.454	0,22	0,21	0,19	-0,43	-1,38
	Palotina	64.811,70	24.301	25.771	27.550	0,37	0,40	0,43	0,66	1,01
	Perobal	41.606,64	6.505	5.291	5.058	0,16	0,13	0,12	-2,29	-0,67
	Pérola	23.589,64	11.141	9.282	9.359	0,47	0,39	0,40	-2,03	0,12
	Quarto Centenário	32.035,37	7.609	5.333	4.848	0,24	0,17	0,15	-3,91	-1,42
	Rancho Alegre do Oeste	23.998,67	4.151	3.117	2.928	0,17	0,13	0,12	-3,16	-0,93
	Roncador	74.076,81	17.573	13.632	12.265	0,24	0,18	0,17	-2,81	-1,57
	Santa Maria do Oeste	84.503,91	13.501	13.639	11.554	0,16	0,16	0,14	0,11	-2,46
	Tuneiras do Oeste	69.848,28	11.460	9.013	8.598	0,16	0,13	0,12	-2,66	-0,70
	Tupãssi	31.120,72	8.829	8.018	7.755	0,28	0,26	0,25	-1,07	-0,50
	Ubiratã	65.291,28	26.828	22.593	21.214	0,41	0,35	0,32	-1,91	-0,94
	Umuarama	122.828,78	82.390	90.690	95.282	0,67	0,74	0,78	1,08	0,74
	Xambrê	35.932,55	8.771	6.500	5.818	0,24	0,18	0,16	-3,30	-1,65
	TOTAL DA BACIA	2.311.436,51	648.842	581.046	556.684	0,28	0,25	0,24	-0,31	-0,26
PIRAPÓ	Ângulo	10.586,96	2.407	2.840	2.807	0,23	0,27	0,27	1,87	-0,18
	Apucarana	55.498,05	95.064	107.827	115.323	1,71	1,94	2,08	1,42	1,01
	Arapongas	38.132,72	64.556	85.428	96.669	1,69	2,24	2,54	3,19	1,87
	Astorga	43.570,07	22.458	23.637	24.191	0,52	0,54	0,56	0,58	0,35
	Atalaia	13.765,42	4.129	4.015	3.627	0,30	0,29	0,26	-0,31	-1,51
	Colorado	40.351,76	18.972	20.957	21.049	0,47	0,52	0,52	1,12	0,07
	Cruzeiro do Sul	25.902,54	5.006	4.759	4.493	0,19	0,18	0,17	-0,57	-0,86

TABELA 1 - MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ 1991/2007

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS	ÁREA (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE (hab/ha)			TAXA DE CRESCIMENTO	
			Censo 1991 ⁽¹⁾	Censo 2000	2007 ⁽²⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
PIRAPÓ	Flórida	8.309,35	2.096	2.434	2.448	0,25	0,29	0,29	1,69	0,09
	Iguaraçu	16.314,64	3.284	3.598	3.741	0,20	0,22	0,23	1,03	0,59
	Itaguajé	19.050,96	5.054	4.771	4.508	0,27	0,25	0,24	-0,64	-0,85
	Jaguapitã	47.810,88	10.613	10.932	11.782	0,22	0,23	0,25	0,33	1,13
	Jardim Olinda	12.841,30	1.405	1.523	1.461	0,11	0,12	0,11	0,91	-0,62
	Lobato	23.967,04	3.762	4.064	4.219	0,16	0,17	0,18	0,87	0,56
	Mandaguacu	29.328,59	14.697	16.828	18.226	0,50	0,57	0,62	1,53	1,20
	Mandaguari	33.609,58	28.086	31.395	31.900	0,84	0,93	0,95	1,26	0,24
	Marialva	47.484,21	22.625	28.702	30.007	0,48	0,60	0,63	2,70	0,67
	Maringá	48.616,45	240.292	288.653	325.968	4,94	5,94	6,70	2,08	1,84
	Munhoz de Mello	13.751,25	3.628	3.401	3.554	0,26	0,25	0,26	-0,72	0,66
	Paranacity	34.801,57	8.528	9.109	9.513	0,25	0,26	0,27	0,74	0,65
	Pitangueiras	12.332,49	2.293	2.418	2.664	0,19	0,20	0,22	0,60	1,46
	Rolândia	45.587,95	41.483	49.410	53.437	0,91	1,08	1,17	1,98	1,18
	Sabáudia	19.084,85	5.293	5.413	5.447	0,28	0,28	0,29	0,25	0,09
	Santa Fé	27.662,36	8.708	8.870	9.784	0,31	0,32	0,35	0,21	1,48
	Sarandi	10.362,02	47.981	71.422	79.747	4,63	6,89	7,70	4,56	1,67
	Uniflor	9.503,06	2.662	2.362	2.402	0,28	0,25	0,25	-1,33	0,25
	TOTAL DA BACIA	688.226,06	665.082	794.768	868.967	0,97	1,15	1,26	-1,23	-0,64
RIBEIRA	Adrianópolis	134.189,95	8.935	7.007	6.709	0,07	0,05	0,05	-2,69	-0,65
	Bocaiúva do Sul	82.598,49	7.802	9.050	9.533	0,09	0,11	0,12	1,68	0,78
	Campina Grande do Sul	54.082,73	19.343	34.566	35.269	0,36	0,64	0,65	6,73	0,30
	Cerro Azul	134.125,56	16.092	16.352	17.693	0,12	0,12	0,13	0,18	1,19
	Doutor Ulysses	78.720,73	4.981	6.003	6.010	0,06	0,08	0,08	2,12	0,02
	Itaperuçu	34.996,24	10.735	19.344	22.021	0,31	0,55	0,63	6,83	1,96
	Rio Branco do Sul	81.662,23	27.561	29.341	31.465	0,34	0,36	0,39	0,70	1,05
	Tunas do Paraná	67.189,93	2.855	3.611	5.921	0,04	0,05	0,09	2,67	7,70
	TOTAL DA BACIA	667.565,86	98.304	125.274	134.621	0,15	0,19	0,20	2,02	1,35
TIBAGI	Assaí	43.966,25	20.325	18.045	16.098	0,46	0,41	0,37	-1,33	-1,70
	Califórnia	14.198,47	7.329	7.678	7.545	0,52	0,54	0,53	0,52	-0,26
	Cambé	49.573,73	73.842	88.186	93.047	1,49	1,78	1,88	2,01	0,81
	Carambei	64.502,42	11.328	14.860	16.612	0,18	0,23	0,26	3,09	1,69
	Castro	253.209,83	55.351	63.581	65.496	0,22	0,25	0,26	1,57	0,45
	Congonhinhas	53.193,33	7.773	7.851	8.557	0,15	0,15	0,16	0,11	1,30
	Cornélio Procopio	64.812,65	46.644	46.861	46.931	0,72	0,72	0,72	0,05	0,02
	Curiúva	57.304,95	10.503	12.904	14.338	0,18	0,23	0,25	2,34	1,59
	Fernandes Pinheiro	40.631,59	6.282	6.368	5.674	0,15	0,16	0,14	0,15	-1,72
	Ibiporã	29.863,20	35.168	42.153	45.162	1,18	1,41	1,51	2,05	1,04
	Imbaú	32.989,62	7.991	9.474	11.112	0,24	0,29	0,34	1,93	2,42
	Imbituva	75.789,66	18.334	24.496	27.052	0,24	0,32	0,36	3,30	1,50
	Ipiranga	92.627,85	12.590	13.308	14.038	0,14	0,14	0,15	0,62	0,80
	Irati	99.451,96	47.854	52.352	54.141	0,48	0,53	0,54	1,01	0,51
	Jataizinho	16.184,53	10.428	11.327	11.245	0,64	0,70	0,69	0,93	-0,11
	Londrina	165.528,94	381.909	447.065	497.833	2,31	2,70	3,01	1,78	1,63
	Nova América da Colina	12.892,42	4.105	3.585	3.298	0,32	0,28	0,26	-1,51	-1,24
	Nova Santa Bárbara	7.950,27	3.728	3.611	3.788	0,47	0,45	0,48	-0,36	0,72
	Ortigueira	243.032,41	27.504	25.216	24.387	0,11	0,10	0,10	-0,97	-0,50
	Palmeira	145.641,67	29.046	30.847	31.232	0,20	0,21	0,21	0,68	0,19
	Piraí do Sul	140.594,44	19.414	21.647	23.170	0,14	0,15	0,16	1,23	1,03
	Ponta Grossa	202.451,42	231.363	273.616	306.351	1,14	1,35	1,51	1,90	1,71
	Primeiro de Maio	41.644,73	11.910	10.728	10.753	0,29	0,26	0,26	-1,17	0,03
	Rancho Alegre	16.811,00	4.509	4.197	3.979	0,27	0,25	0,24	-0,80	-0,80
	Reserva	163.265,35	25.084	23.977	24.380	0,15	0,15	0,15	-0,50	0,25
	Santa Cecília do Pavão	10.955,24	4.914	4.064	3.678	0,45	0,37	0,34	-2,11	-1,49
	Santo Antônio do Paraíso	16.432,50	2.488	2.790	2.366	0,15	0,17	0,14	1,29	-2,44
	São Jerônimo da Serra	82.481,77	13.275	11.750	11.563	0,16	0,14	0,14	-1,36	-0,24
	São Sebastião da Amoreira	22.661,30	7.943	8.548	8.681	0,35	0,38	0,38	0,83	0,23
	Sapopema	67.642,46	7.095	6.872	6.638	0,10	0,10	0,10	-0,36	-0,52
	Sertaneja	44.375,69	6.708	6.521	5.894	0,15	0,15	0,13	-0,32	-1,50
	Sertãozinho	50.354,45	14.291	15.147	15.485	0,28	0,30	0,31	0,65	0,33
	Tamarana	46.902,70	8.191	9.713	10.887	0,17	0,21	0,23	1,93	1,73
	Teixeira Soares	90.244,07	7.739	8.192	9.795	0,09	0,09	0,11	0,64	2,72
	Telêmaco Borba	138.451,04	56.972	61.238	65.760	0,41	0,44	0,47	0,81	1,07
	Tibagi	294.812,61	16.437	18.434	18.632	0,06	0,06	0,06	1,29	0,16
	Uraí	23.470,84	13.299	11.876	11.489	0,57	0,51	0,49	-1,26	-0,50
	TOTAL DA BACIA	3.016.897,36	1.269.666	1.429.078	1.537.087	0,42	0,47	0,51	2,76	1,09

FONTE: IBGE - Censo Demográfico e Contagem de População - 2007

(1) Valores reconstituídos pelo IPARDES.

(2) Contagem de população 2007 (resultados preliminares de 05.10.2007).

2 DIMENSÃO AMBIENTAL

2 DIMENSÃO AMBIENTAL

2.1 COBERTURA VEGETAL

Para a discussão deste item trabalhou-se com os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: cobertura vegetal: original, 1980 e 2001-2002; evolução da área e do percentual da área de cobertura vegetal original, 1980 e 2001-2002; e remanescentes da cobertura vegetal original, 1980 e 2001-2002.

Os remanescentes da cobertura vegetal são a expressão máxima e sintética da biodiversidade dos ecossistemas, daí a importância da conservação dos seus estoques naturais para garantir a perpetuação das diferentes formas de vida e recursos naturais associados a tais ambientes. É também um importante indicador devido a sua rápida resposta às pressões antrópicas recebidas, servindo como um sinalizador direto das alterações ambientais. As tendências de alterações ao longo do tempo são importantes sinalizadores da dinâmica de uso dos recursos naturais e de ocupação das terras, ou por atividade agrossilvopastoril ou, mais recentemente, pelos aglomerados urbanos.

Este indicador demonstra a evolução da perda de cobertura vegetal original e a situação atual das áreas com cobertura vegetal original do Paraná. Para tanto, selecionaram-se os dados de cobertura vegetal original em períodos em que o Estado apresentava toda a sua área com a cobertura nativa original, seguidos dos períodos mais recentes de 1980 e 2001-2002.

O segundo indicador expressa de forma sintética e em porcentagem a área de cobertura vegetal original existente em relação à área total de cada uma das bacias hidrográficas.

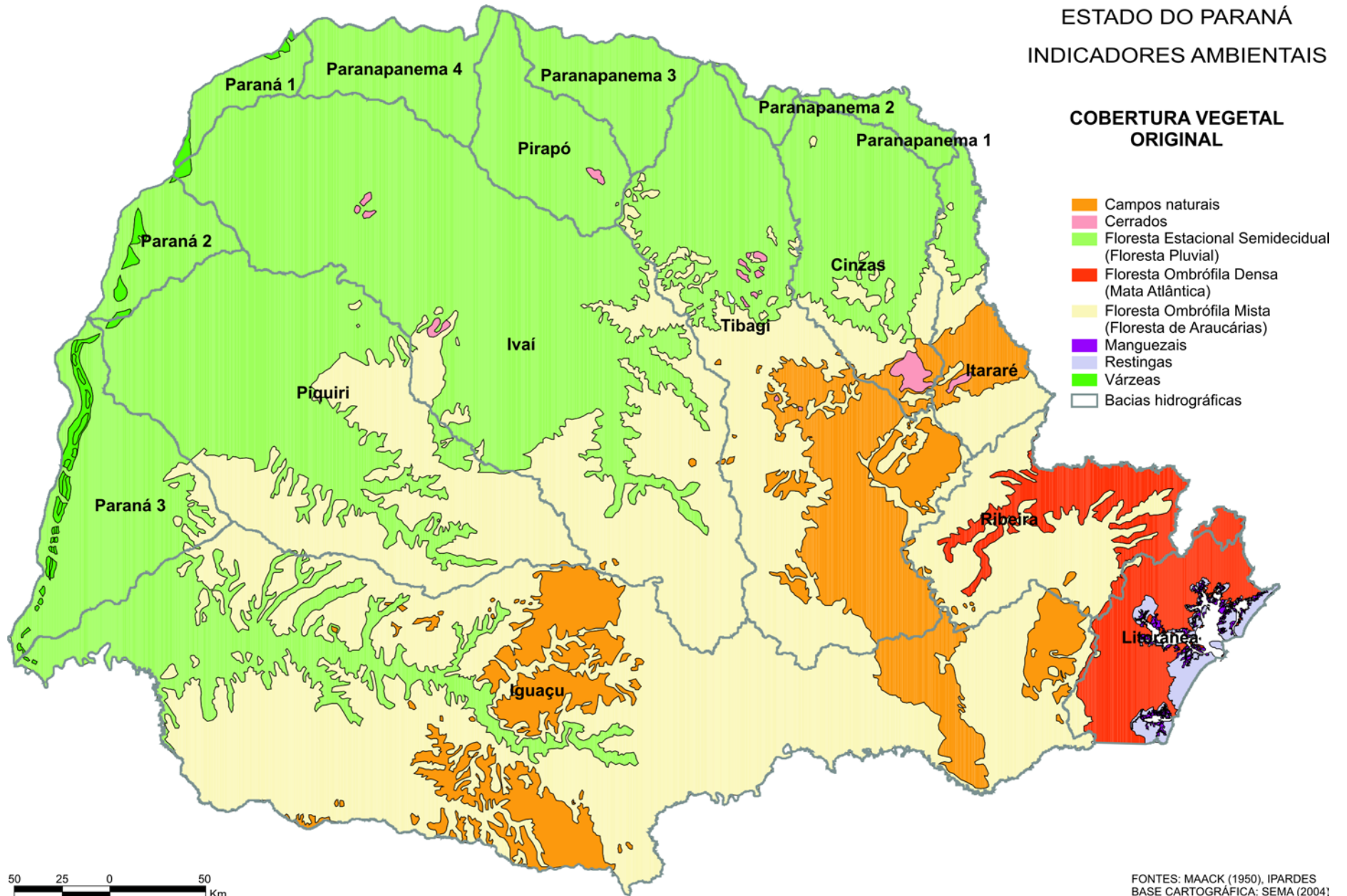
O primeiro recorte temporal refere-se aos dados de vegetação original (Regiões Fitogeográficas do Estado do Paraná (MAACK, 1950). Com isso, tem-se a construção de um cenário da situação de como era a extensão e tipologia da vegetação nativa. Originalmente, nessa época, o Estado apresentava cinco ecorregiões distintas: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), Campos Naturais, Cerrados, e Floresta Semidecidual (Floresta Pluvial). Para o cálculo das áreas de vegetação remanescente nos outros períodos utilizou-se como fonte o mapeamento e caracterização do Uso da Terra, de 1980 a 2002, realizados pelo IPARDES, a partir da interpretação de imagens satélite e trabalhos de campo.

Situações positivas em termos de conservação da vegetação são observadas na bacia Litorânea, que tem se mantido como a área mais preservada do Estado, com extensa área de cobertura de Floresta Atlântica, onde estão associados importantes ecossistemas dos manguezais e restingas. O mesmo ocorre com a bacia do Ribeira, com grau alto de conservação, que vem mantendo a taxa de cobertura vegetal, com aumento da extensão de florestas desde 1980.

Perdas significativas de vegetação foram observadas no período de 1980 a 2002, nas bacias hidrográficas do Tibagi e Itararé. Nestas bacias, as pressões de uso ocorreram sobre as formações dos Campos Naturais da Floresta Ombrófila Mista e na porção do território da Escarpa Devoniana. De uma forma geral, as bacias hidrográficas com intenso uso agrícola estão virtualmente associadas a terras com maiores aptidões dos solos, e apresentam-se, portanto, como as mais críticas no que se refere à ausência de cobertura vegetal original, necessitando de medidas urgentes de recuperação. Nesta situação mais crítica do Estado, com péssimo grau de conservação, estão as bacias de Paranapanema 1 e 2, Pirapó, Cinzas e Itararé. A bacia do Iguaçu, apesar da perda progressiva registrada de cobertura florestal e vegetal, possui importantes maços de Floresta Ombrófila Mista e Campos naturais. Restava no Estado, nos levantamentos de 2001 e 2002, 11,18% de cobertura vegetal original.

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

COBERTURA VEGETAL ORIGINAL

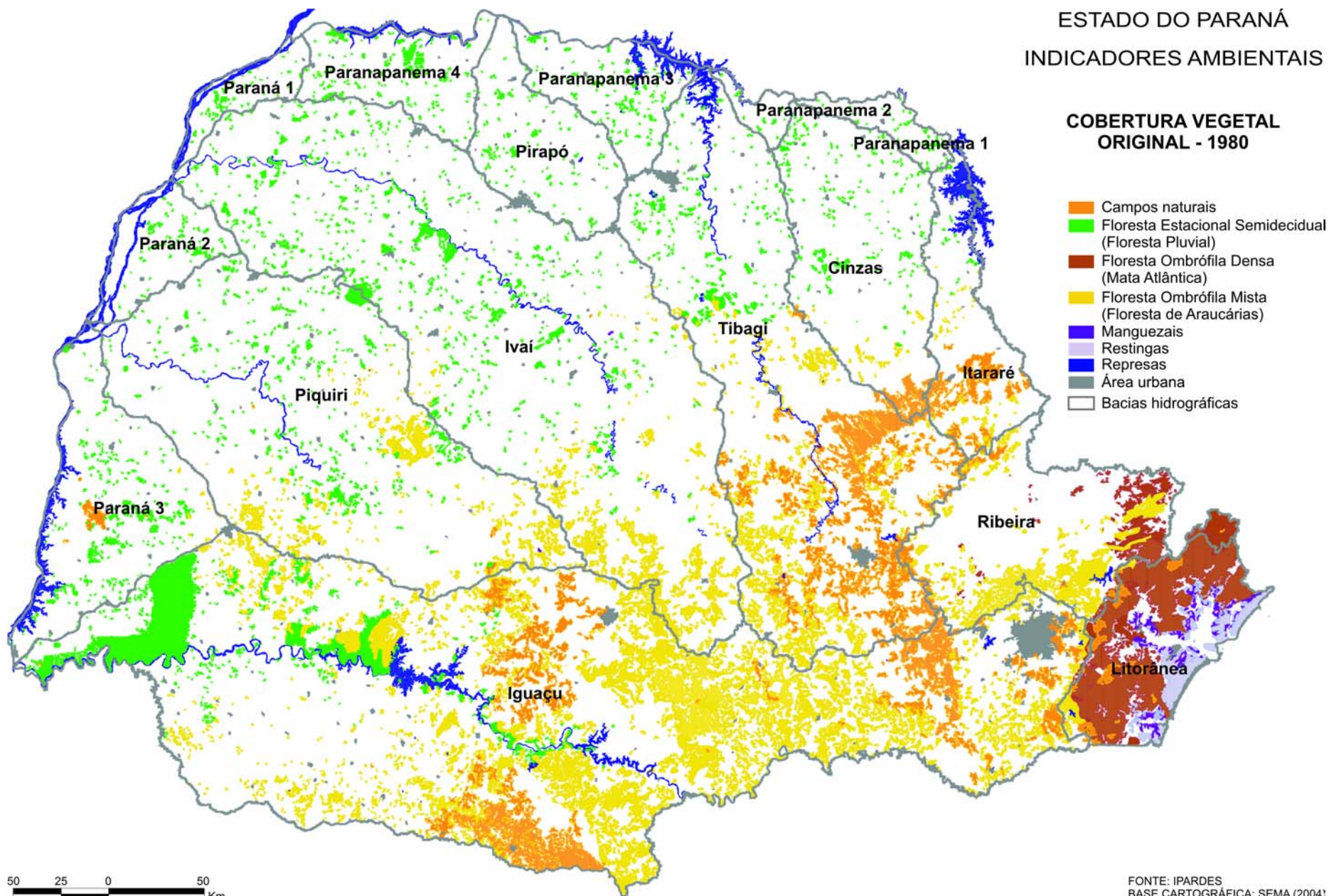


FONTES: MAACK (1950), IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ

INDICADORES AMBIENTAIS

COBERTURA VEGETAL ORIGINAL - 1980

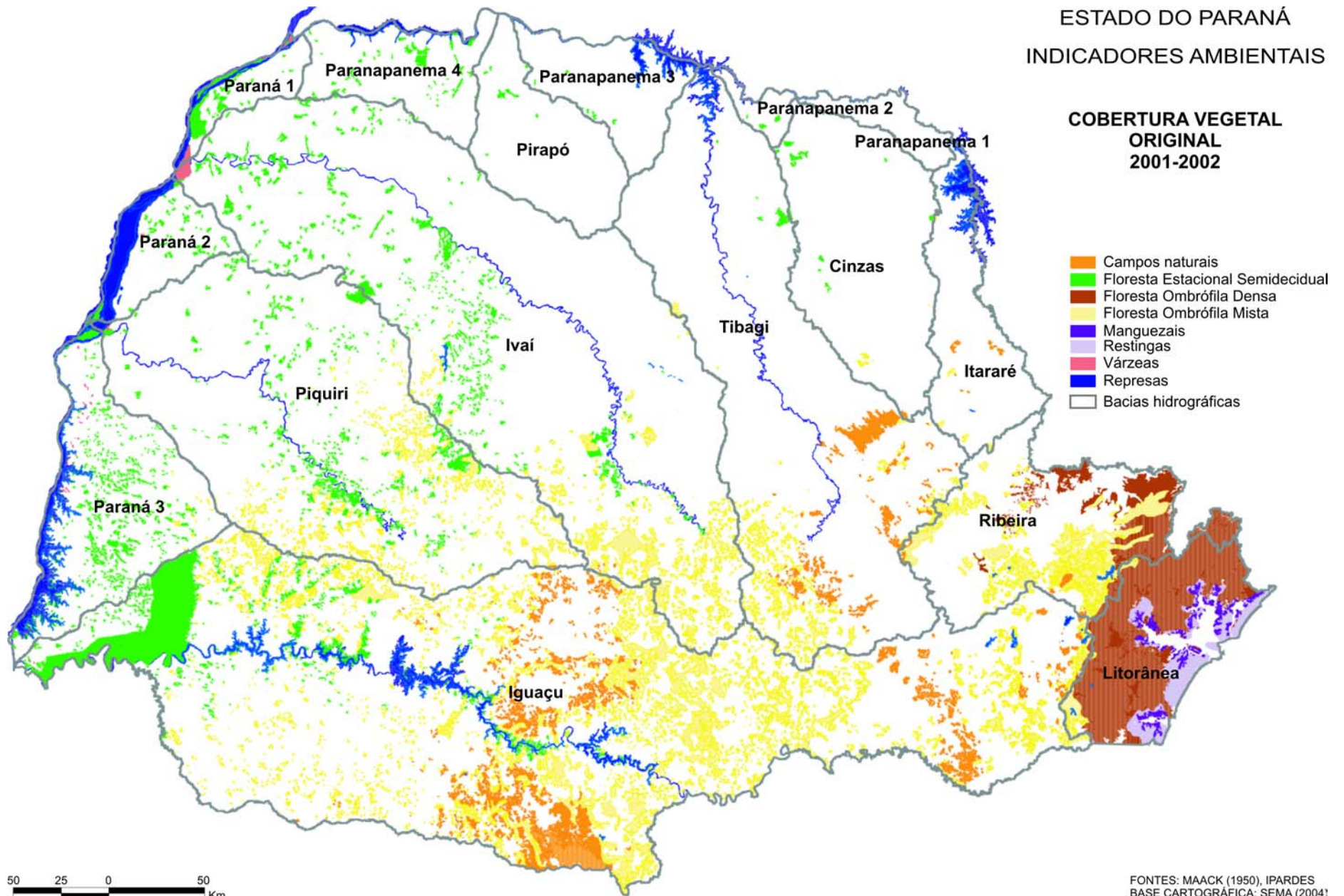


50 25 0 50 Km

FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

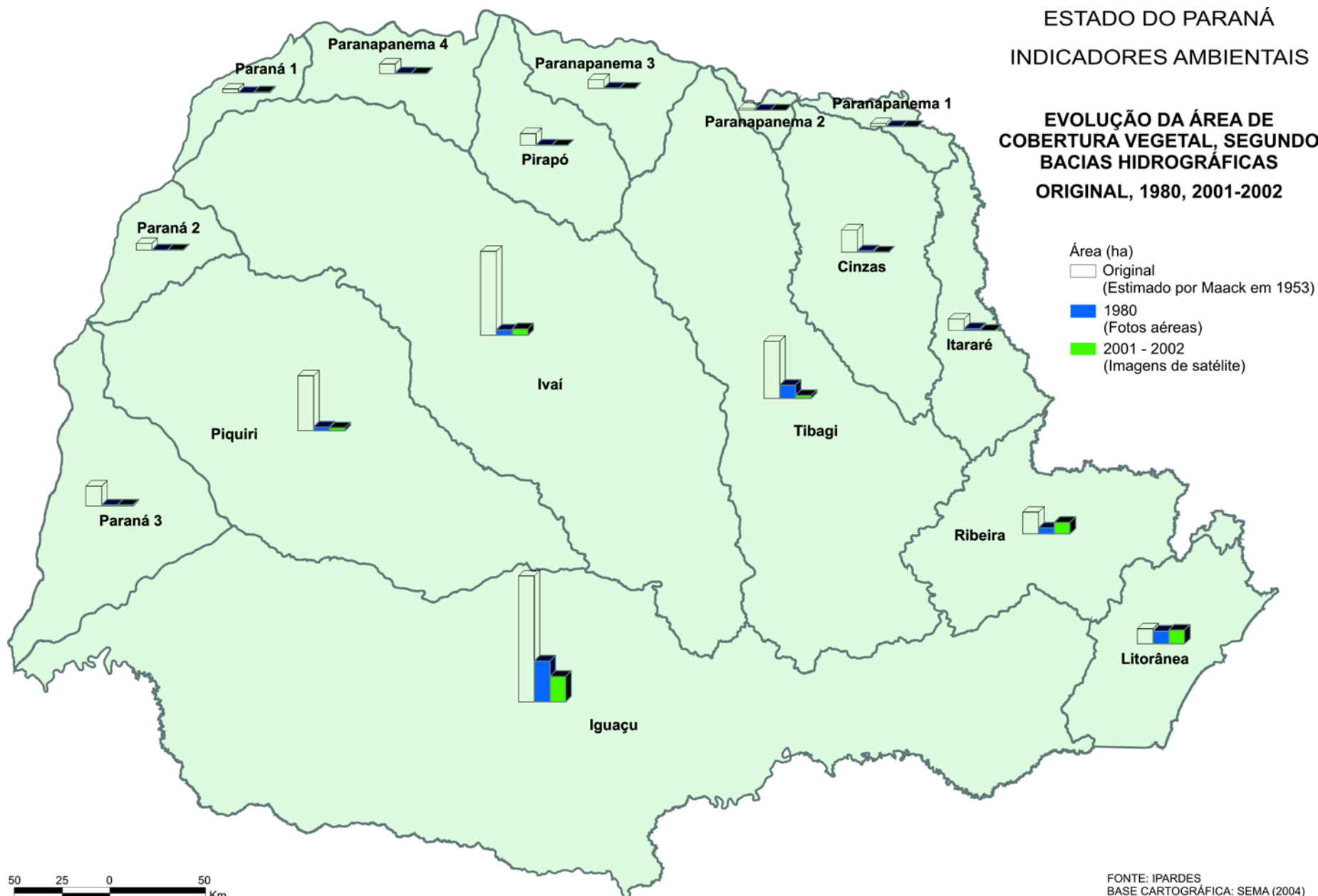
COBERTURA VEGETAL
ORIGINAL
2001-2002



FONTES: MACK (1950), IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

EVOLUÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA VEGETAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS ORIGINAL, 1980, 2001-2002



ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

EVOLUÇÃO DO PERCENTUAL DA ÁREA DE COBERTURA VEGETAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS ORIGINAL, 1980, 2001-2002

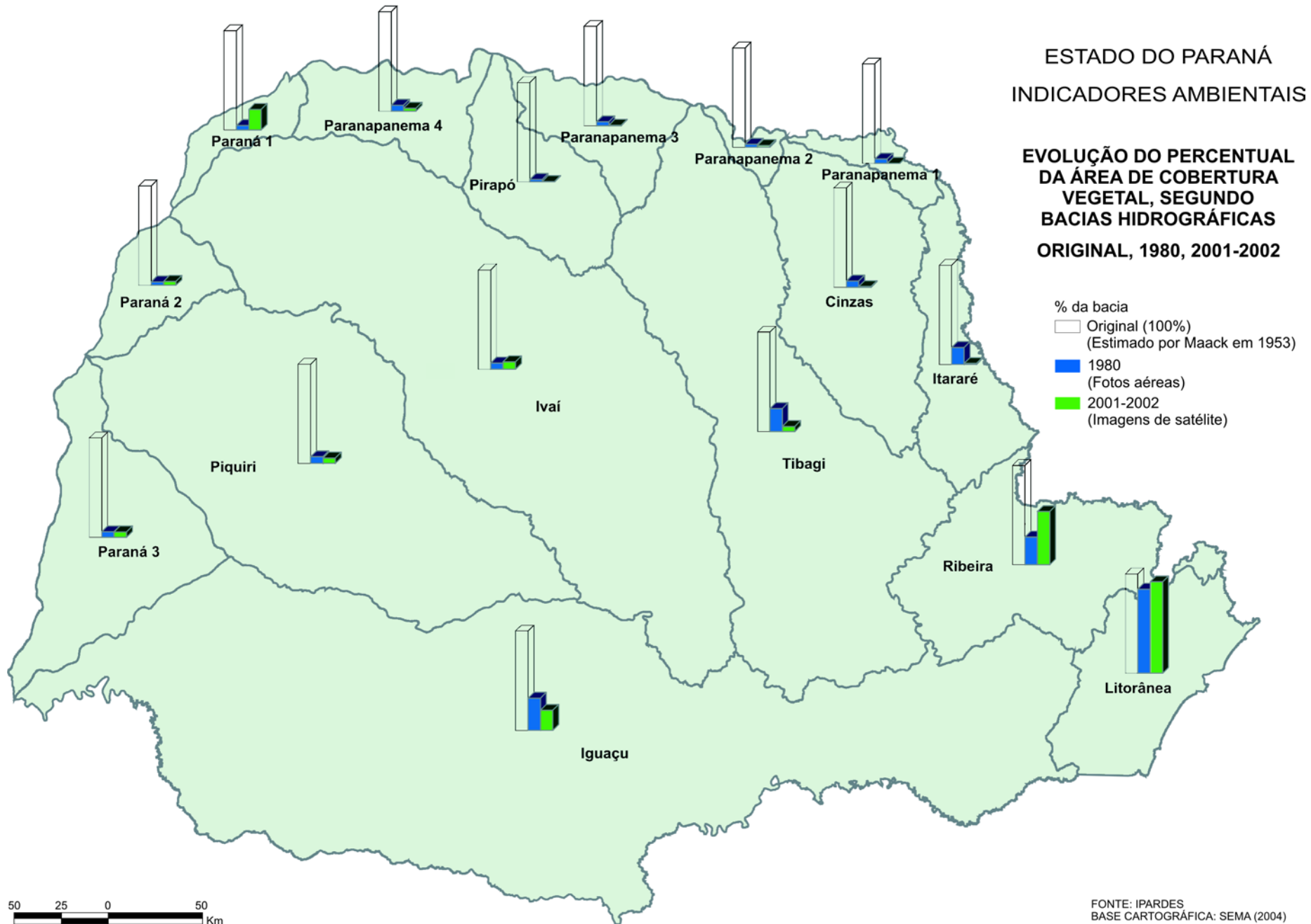


TABELA 2.1 - COBERTURA VEGETAL ORIGINAL E DISTRIBUIÇÃO POR REGIÕES FITOGEográficas, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	DISTRIBUIÇÃO DA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL ⁽¹⁾ (%)										TOTAL
		FES	FOD	FOM	Floresta Nativa ⁽²⁾	Campos Naturais	Cerrados	Várzeas	Manguezais	Restingas	Baias	
Cinzas	966.669,22	73,23	-	18,84	92,07	5,10	2,83	-	-	-	-	100,00
Iguaçu	5.506.770,03	16,12	0,09	65,77	81,98	18,01	-	0,01	-	-	-	100,00
Itararé	498.967,25	25,60	-	42,92	68,52	30,45	1,03	-	-	-	-	100,00
Ivaí	3.669.482,73	70,26	-	29,19	99,45	0,09	0,29	0,17	-	-	-	100,00
Litorânea	662.495,77	-	66,29	3,88	70,17	-	-	-	4,48	15,75	9,60	100,00
Paraná 1	162.433,69	91,25	-	-	91,25	-	-	8,75	-	-	-	100,00
Paraná 2	292.056,61	92,60	-	-	92,60	-	-	7,40	-	-	-	100,00
Paraná 3	871.108,58	86,19	-	6,32	92,51	-	-	7,49	-	-	-	100,00
Paranapanema 1	123.171,08	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00
Paranapanema 2	72.099,65	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00
Paranapanema 3	378.317,72	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00
Paranapanema 4	416.295,62	100,00	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-	100,00
Piquiri	2.404.621,37	60,01	-	39,80	99,81	0,07	-	0,12	-	-	-	100,00
Pirapó	512.067,19	99,15	-	0,05	99,20	-	0,80	-	-	-	-	100,00
Ribeira	958.271,15	-	36,45	61,72	98,16	1,84	-	-	-	-	-	100,00
Tibagi	2.493.192,04	30,06	-	37,46	67,52	32,06	0,42	-	-	-	-	100,00
PARANÁ	19.988.019,70	45,83	3,97	38,29	88,09	10,08	0,29	0,56	0,15	0,52	0,32	100,00

FONTE: Maack (1950)

(1) Os dados da cobertura vegetal original estão classificados segundo regiões fitogeográficas, estimadas e mapeadas por Maack, em 1953.

(2) A área de floresta nativa é a somatória das formações florestais: FES - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FOM - Floresta Ombrófila Mista.

TABELA 2.2 - REMANESCENTES DA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 1980

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	REMANESCENTES DA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL (%)		
		Floresta Nativa ⁽¹⁾	Campos Naturais e Inundáveis	TOTAL
Cinzas	966.669,22	3,78	2,51	6,29
Iguaçu	5.506.770,03	25,74	6,64	32,38
Itararé	498.967,25	5,98	11,12	17,10
Ivaí	3.669.482,73	6,35	0,06	6,41
Litorânea	662.495,77	80,36	4,44	84,79
Paraná 1	162.433,69	4,70	-	4,70
Paraná 2	292.056,61	3,39	-	3,39
Paraná 3	871.108,58	4,38	1,14	5,52
Paranapanema 1	123.171,08	4,26	-	4,26
Paranapanema 2	72.099,65	3,01	-	3,01
Paranapanema 3	378.317,72	3,97	-	3,97
Paranapanema 4	416.295,62	5,98	-	5,98
Piquiri	2.404.621,37	6,71	0,11	6,81
Pirapó	512.067,19	2,49	-	2,49
Ribeira	958.271,15	25,68	2,49	28,16
Tibagi	2.493.192,04	11,91	11,12	23,03
PARANÁ	19.988.019,70	15,36	3,95	19,31

FONTE: IPARDES (2006)

(1) Foram considerados como floresta nativa as áreas de manguezais, restingas, e as formações florestais dos tipos:
FES - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FOM - Floresta Ombrófila Mista.

TABELA 2.3 - REMANESCENTES DA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2001-2002

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	REMANESCENTES DA COBERTURA VEGETAL ORIGINAL (%)					TOTAL
		Floresta Nativa ⁽¹⁾	Manguezais	Restingas	Campos Naturais	Campos Inundáveis	
Cinzas	966.669,22	0,58	-	-	0,09	-	0,67
Iguaçu	5.506.770,03	15,83	-	-	1,35	0,44	17,63
Itararé	498.967,25	1,00	-	-	-	-	1,00
Ivaí	3.669.482,73	5,16	-	-	-	1,51	6,67
Litorânea	662.495,77	71,55	4,86	14,51	-	0,61	91,53
Paraná 1	162.433,69	4,22	-	-	-	16,32	20,54
Paraná 2	292.056,61	3,63	-	-	-	0,25	3,88
Paraná 3	871.108,58	4,75	-	-	-	0,50	5,25
Paranapanema 1	123.171,08	-	-	-	-	-	-
Paranapanema 2	72.099,65	1,82	-	-	-	-	1,82
Paranapanema 3	378.317,72	0,24	-	-	-	-	0,24
Paranapanema 4	416.295,62	2,94	-	-	-	-	2,94
Piquiri	2.404.621,37	5,17	-	-	-	-	5,17
Pirapó	512.067,19	0,48	-	-	-	-	0,48
Ribeira	958.271,15	28,85	-	-	0,00	0,02	28,87
Tibagi	2.493.192,04	3,36	-	-	1,11	0,20	4,67
PARANÁ	19.988.019,70	10,54	0,16	0,48	0,52	0,60	12,30

FONTE: IPARDES

(1) A área de floresta nativa é a somatória das formações florestais: FES - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FOM - Floresta Ombrófila Mista.

TABELA 2.4 - EVOLUÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA VEGETAL ORIGINAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - ORIGINAL, 1980, 2001-2002

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	TOTAL DA ÁREA COM COBERTURA VEGETAL ORIGINAL (%)	DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA VEGETAL ORIGINAL ⁽¹⁾			
			1980		2001-2002	
			Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cinzas	966.669,2183	100,00	60.823,76	6,29	6.445,51	0,67
Iguaçu	5.506.770,0284	100,00	1.783.194,82	32,38	1.108.904,36	20,14
Itararé	498.967,2480	100,00	85.321,54	17,10	5.568,55	1,12
Ivaí	3.669.482,7326	100,00	235.316,70	6,41	279.431,52	7,62
Litorânea	662.495,7665	100,00	561.735,63	84,79	610.164,18	92,10
Paraná 1	162.433,6892	100,00	7.640,51	4,70	33.912,15	20,88
Paraná 2	292.056,6122	100,00	9.897,82	3,39	11.964,08	4,10
Paraná 3	871.108,5776	100,00	48.084,80	5,52	47.391,61	5,44
Paranapanema 1	123.171,0783	100,00	5.250,59	4,26	-	0,00
Paranapanema 2	72.099,6529	100,00	2.172,71	3,01	1.311,06	1,82
Paranapanema 3	378.317,7241	100,00	15.005,92	3,97	1.816,62	0,48
Paranapanema 4	416.295,6201	100,00	24.889,30	5,98	12.335,28	2,96
Piquiri	2.404.621,3714	100,00	163.856,43	6,81	131.060,90	5,45
Pirapó	512.067,1890	100,00	12.742,16	2,49	2.471,40	0,48
Ribeira	958.271,1466	100,00	269.889,93	28,16	514.665,79	53,71
Tibagi	2.493.192,0449	100,00	574.108,61	23,03	124.452,25	4,99
PARANÁ	19.988.019,7000	100,00	3.859.931,23	19,31	2.891.895,27	14,47

FONTES: Maack (1950), IPARDES (2006)

NOTA: Foram consideradas como vegetação original também áreas de cobertura vegetal com pouca alteração.

(1) Foram consideradas como área de cobertura vegetal original as formações vegetais de campos naturais, campos inundáveis, manguezais, restingas e formações florestais dos tipos: FES - Floresta Estacional Semidecidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; FOM - Floresta Ombrófila Mista.

2.2 USO DA TERRA

Para a discussão deste item trabalhou-se com os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: uso da terra - 1980 e 2001-2002; evolução do percentual do uso da terra original, 1980 e 2001-2002; e evolução do uso da terra com atividade agrossilvopastoril - 1980 e 2001-2002.

Este indicador mostra a situação das áreas que originalmente eram de vegetação original e que foram desmatadas e transformadas em terras para uso agrícola, pastagem e silvicultura. São apresentados os dados da evolução histórica do uso da terra, em dois períodos mais recentes: 1980 e 2001-2002.

Para a classificação dos usos da terra foram consideradas as classes de uso mais expressivas no Estado: agricultura intensiva, uso misto, pastagem, reflorestamento, e áreas com desmatamento. Os dados para cálculo das áreas dessas classes de uso têm origem no Mapeamento do Uso das Terras do Estado do Paraná, de 1980 e de 2001-2002, realizados pelo IPARDES. A partir desses dados foram elaborados dois indicadores. O indicador do uso das terras possibilita a localização espacial detalhada das áreas do Estado onde a pressão de uso por atividades agrícolas se deu de forma mais intensa, transformando integralmente a cobertura vegetal. O indicador de percentual de uso da terra por atividade agrossilvopastoril por bacia hidrográfica é obtido pela somatória das áreas com diferenciados tipos de uso ligados à agricultura, pastagem e silvicultura, a partir da qual é calculada a percentagem de área total de usos em relação à extensão territorial das bacias hidrográficas do Estado. Identificam-se, assim, as bacias hidrográficas em que essas atividades se processam de forma mais ou menos intensa.

Enquanto a exploração agrossilvopastoril foi direcionada fundamentalmente pelas condições de sua base física, os adensamentos urbanos obedecem à lógica de um desenvolvimento que tende a concentrar a população e a disponibilidade de infra-estruturas e serviços. O uso da terra por agropecuária ocorreu em grande velocidade, ocupando, primeiramente, regiões do Estado com solos de melhor fertilidade e relevo favorável; mais recentemente, outras atividades da agropecuária ocuparam novos solos, menos favoráveis, adensando a ocupação produtiva do território, que alcança a taxa de 84% de todo o Estado. Esse desenvolvimento se deu alterando substancialmente a paisagem nativa, restando reduzidas parcelas dos ambientes originais.

De forma sintética, o indicador de intensidade de uso expressa que, quanto mais antropizada a bacia hidrográfica, maior a alteração ambiental em relação à perda de cobertura original, o que sinaliza situações de maiores ou menores pressões conforme a bacia hidrográfica.

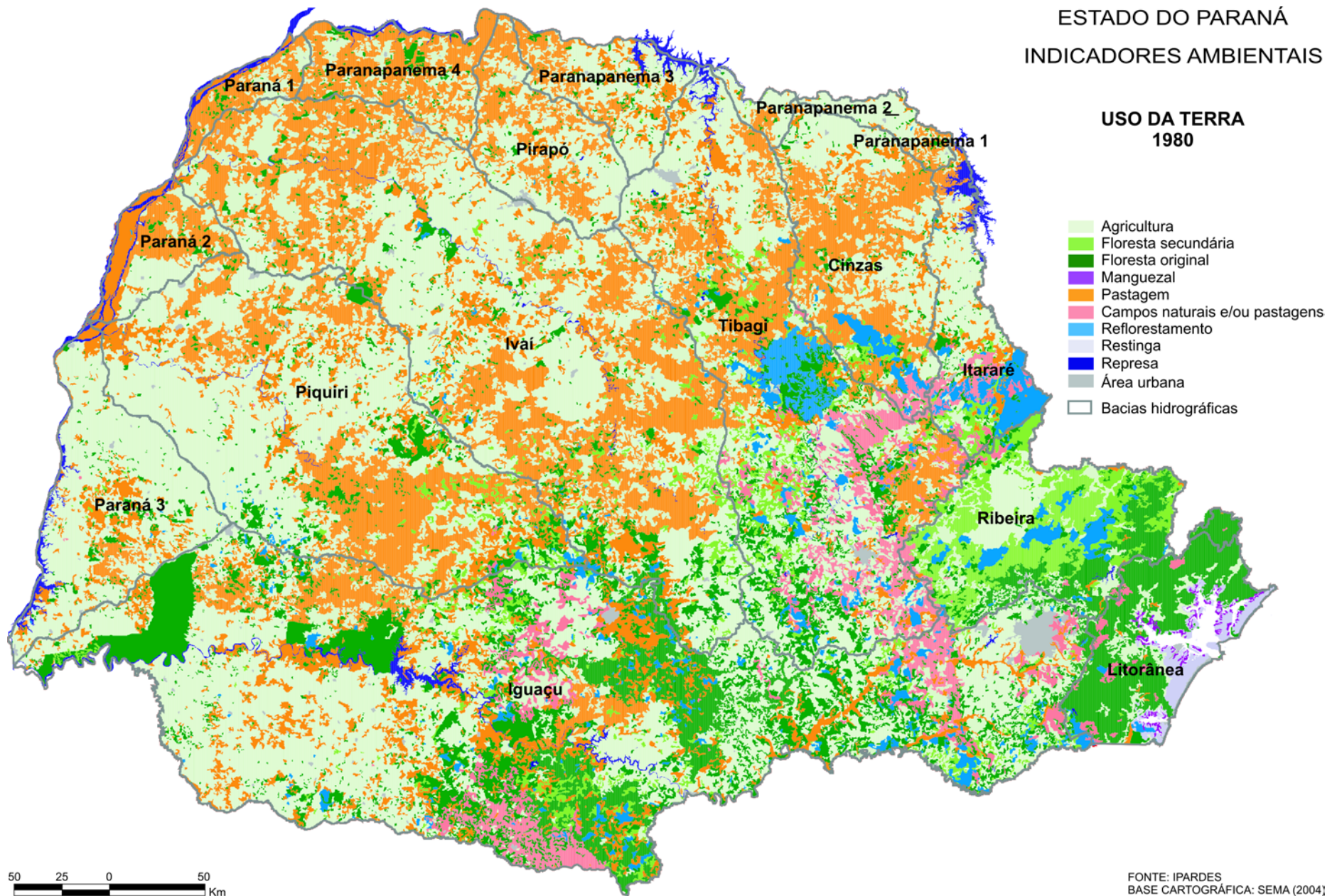
Observou-se, assim, a existência de blocos homogêneos de intensidade de uso do território, que vão se traduzir no grau de antropização do ambiente natural do Paraná. Os maiores indicadores de uso da terra com taxa superior a 94% ocorreram nas bacias hidrográficas Cinzas, Paranapanema 1 e 2 e Pirapó 4, e caracterizam-se pela dominância da agricultura intensiva. Em decorrência dessas altíssimas taxas de uso, as bacias em questão apresentam as menores áreas de cobertura vegetal original e refletem uma situação ambiental em que não há mais possibilidade de acréscimo de novas áreas para expansão da agricultura, ficando evidente uma alta prioridade de ações de reposição de cobertura vegetal nativa.

Posicionam-se também com alto grau de ações antrópicas as bacias do Itararé, Ivaí, Paraná 2, Paranapanema 3 e 4, Piquiri e Tibagi. No caso específico da bacia do Tibagi, a pressão mais recente sobre os recursos naturais está ocorrendo por meio da expansão das atividades de reflorestamento com espécies exóticas sobre áreas da Escarpa Devoniana e da ocupação, pela agricultura, das antigas extensões dos Campos Naturais, locais onde as terras apresentam potencial à degradação por erosão. Situação de baixa pressão de uso por atividade agrícola ocorre na bacia Litorânea, intensificando o papel de destaque desta bacia para a consolidação das ações conservacionistas da Floresta Atlântica.

Em condição intermediária tem-se a bacia do Iguaçu, com indicador que reflete uma situação ambiental com taxa de uso de 76%, onde as terras potenciais para expansão produtiva agrícola são justamente as áreas onde estão situadas as grandes extensões de cobertura vegetal nativa no Estado. A dinâmica crescente de expansão agrícola do Estado colocará essa bacia sob uma grande pressão de expansão da agricultura para áreas com os remanescentes. Vale lembrar que as maiores áreas com remanescentes de Floresta Ombrófila Mista/FOM e Campos Naturais/CAM do Estado estão localizadas nessa bacia.

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

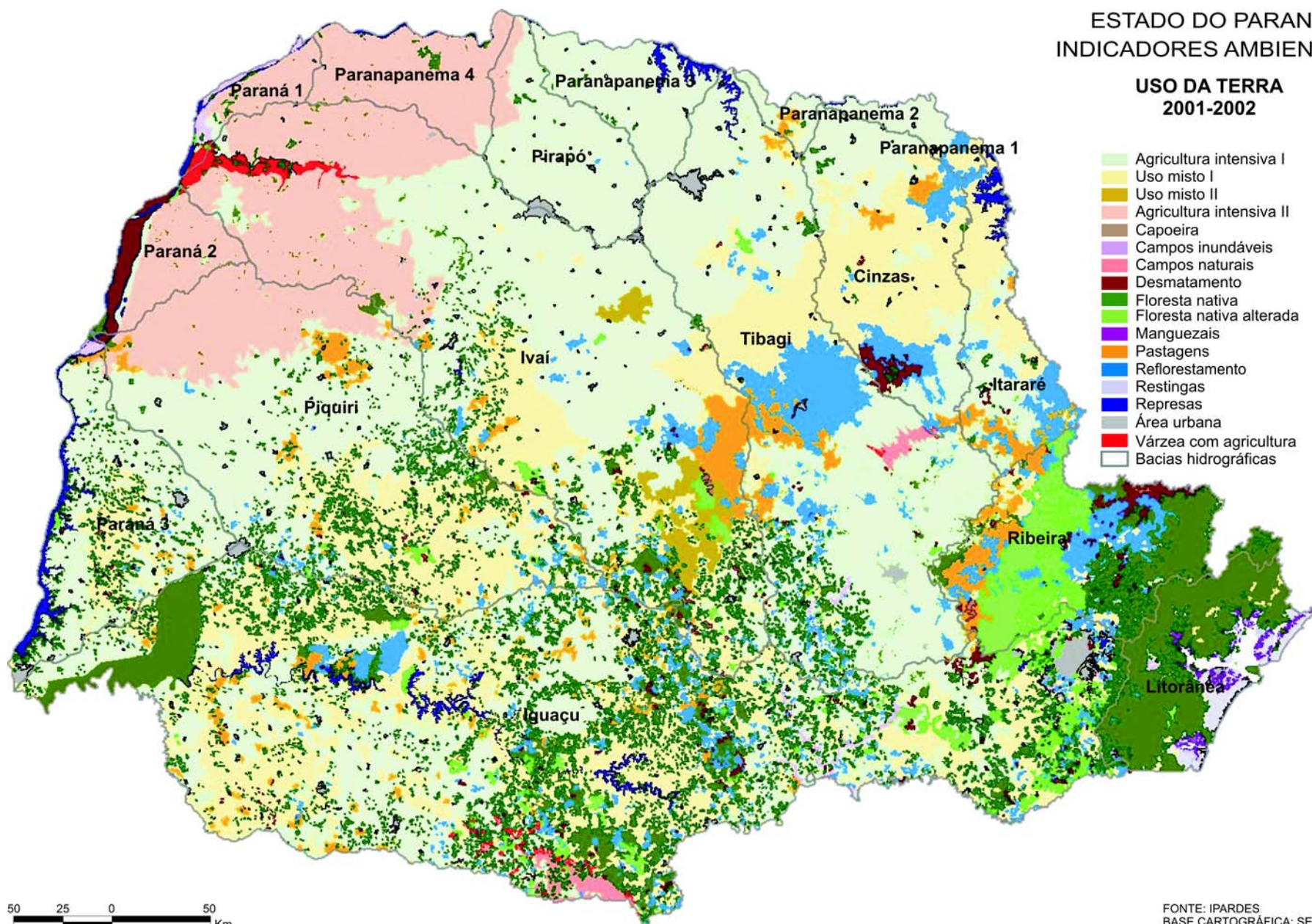
USO DA TERRA 1980



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

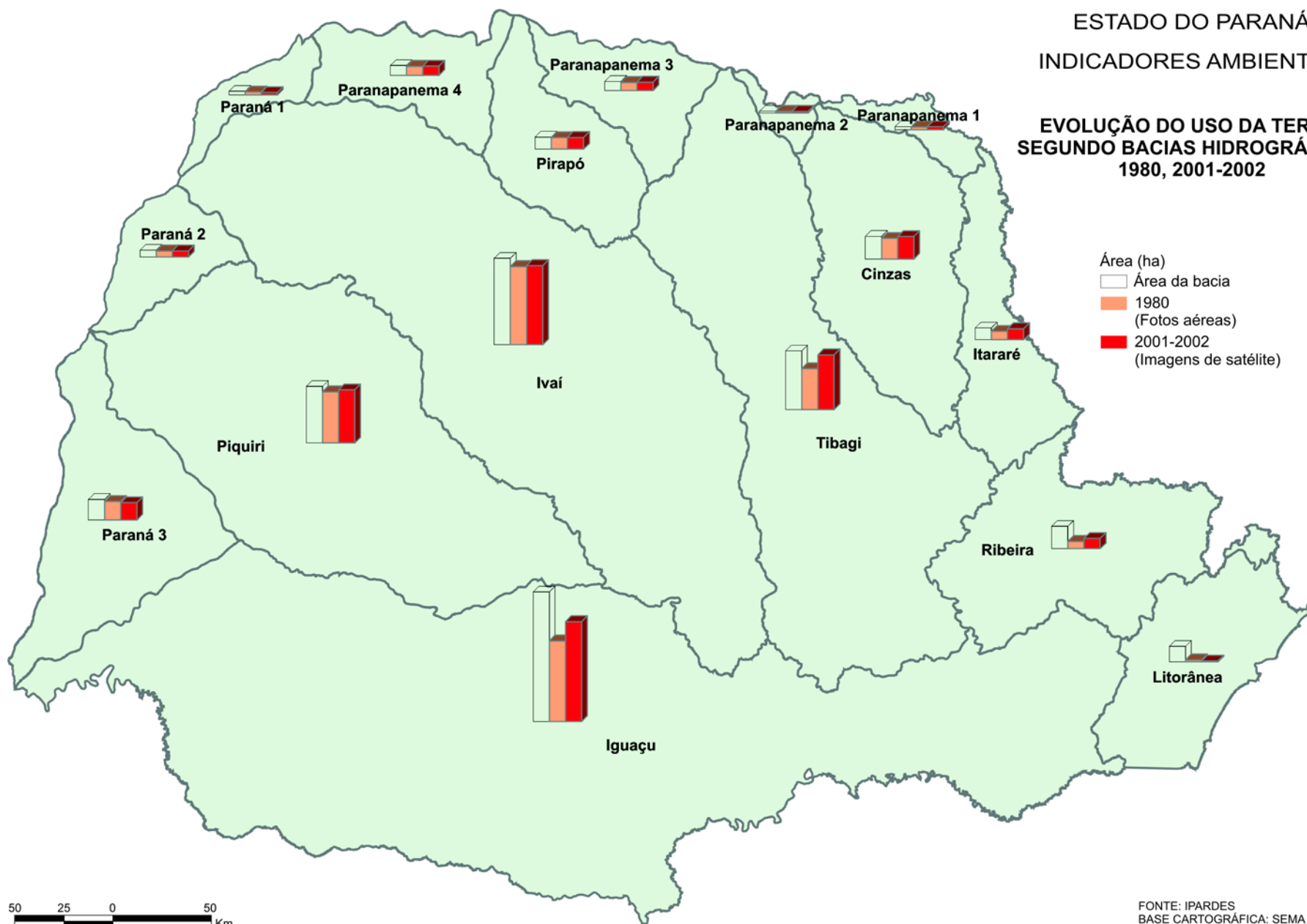
USO DA TERRA 2001-2002



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

EVOLUÇÃO DO USO DA TERRA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS 1980, 2001-2002

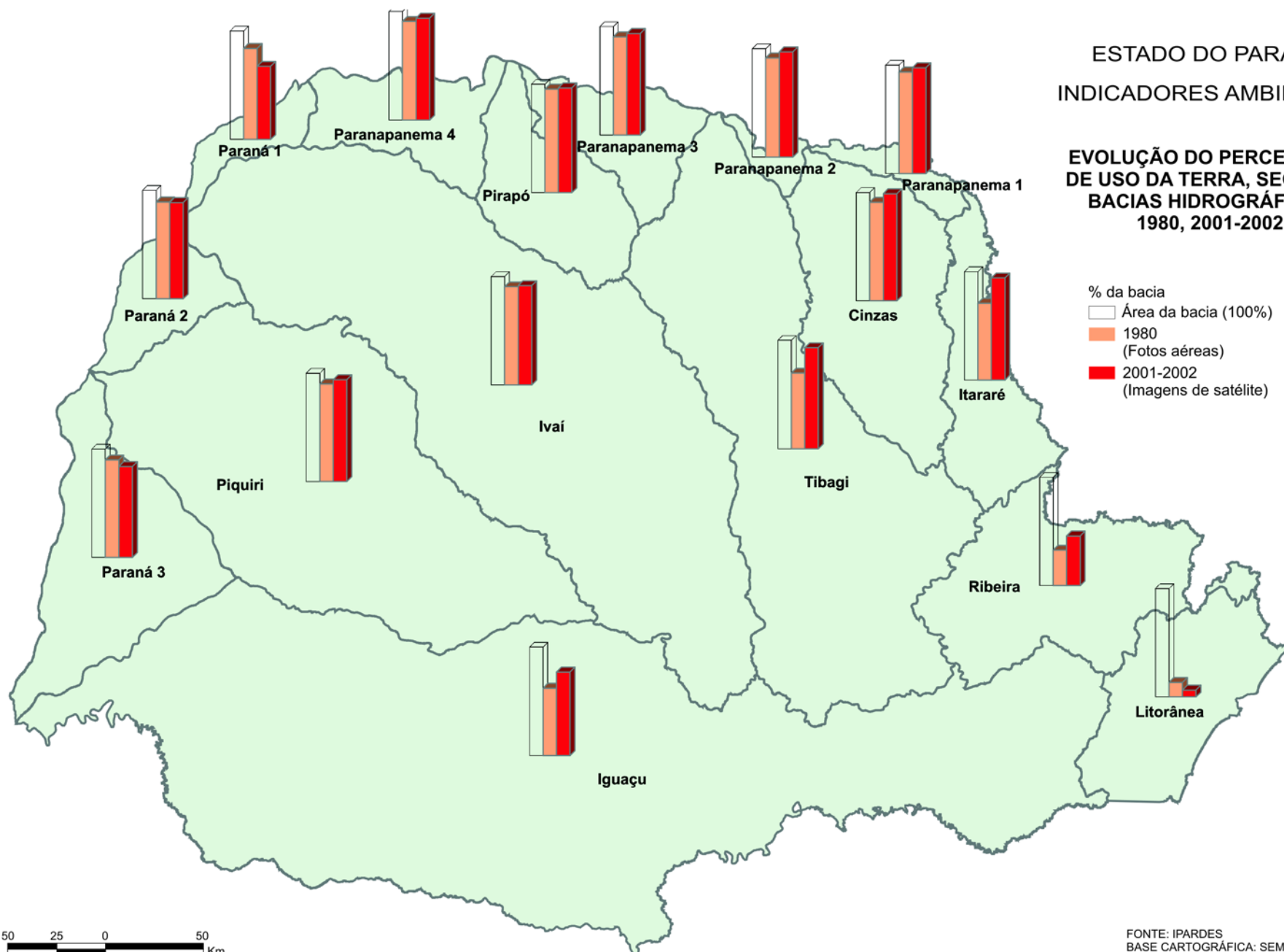


FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

50 25 0 50 Km

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

EVOLUÇÃO DO PERCENTUAL DE USO DA TERRA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS 1980, 2001-2002



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 2.5 - DISTRIBUIÇÃO DO USO DA TERRA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 1980

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	USO DA TERRA (%)																				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	M1	M2	M3	M4	M5	M6	P1	P2	P3	P4	P5	REP	URB	TOTAL
Cinzas	966.669,22	18,87	4,74	1,16	0,05	0,92	0,46	14,70	1,54	1,34	0,90	-	-	4,75	2,51	-	45,24	0,05	2,38	0,00	0,39	100,00
Iguaçu	5.506.770,03	26,50	2,62	6,49	0,15	1,97	0,76	4,71	7,36	6,16	12,22	-	-	2,82	6,55	0,10	14,43	1,68	2,92	1,28	1,29	100,00
Itararé	498.967,25	32,47	0,29	1,92	0,11	0,45	0,27	3,99	1,84	1,36	2,78	-	-	17,35	11,12	-	13,90	0,10	6,72	5,01	0,31	100,00
Ivaí	3.669.482,73	27,83	4,16	7,06	0,18	3,12	1,25	5,80	2,27	2,19	1,89	-	-	0,51	0,06	-	39,52	1,10	2,17	0,33	0,56	100,00
Litorânea	662.495,77	0,48	-	10,07	0,06	-	0,26	-	54,71	3,26	3,80	14,48	4,10	1,69	4,44	-	0,34	0,51	0,22	0,09	1,49	100,00
Paraná 1	162.433,69	20,27	0,05	1,02	0,52	0,28	1,45	0,32	3,24	1,01	0,45	-	-	-	-	-	42,73	17,28	-	10,88	0,50	100,00
Paraná 2	292.056,61	31,46	-	-	0,10	-	0,71	0,33	2,98	0,38	0,03	-	-	0,08	-	-	34,82	21,90	-	6,82	0,38	100,00
Paraná 3	871.108,58	32,46	16,81	2,33	0,72	5,95	3,90	12,25	2,72	1,21	0,45	-	-	0,14	1,12	0,02	14,35	0,96	0,26	3,70	0,65	100,00
Paranapanema 1	123.171,08	7,11	12,80	-	-	1,20	2,84	47,51	1,53	1,68	1,06	-	-	0,16	-	-	22,02	-	-	1,12	0,97	100,00
Paranapanema 2	72.099,65	2,27	5,45	-	0,27	3,95	0,38	56,52	1,87	0,32	0,82	-	-	-	-	-	21,62	1,03	0,90	4,32	0,29	100,00
Paranapanema 3	378.317,72	23,16	2,12	-	0,25	5,68	7,53	18,13	3,24	0,57	0,16	-	-	-	-	-	33,72	0,05	0,06	4,85	0,50	100,00
Paranapanema 4	416.295,62	25,30	0,58	0,14	0,23	0,70	0,48	0,70	4,65	1,32	0,01	-	-	-	-	-	60,31	2,56	-	2,67	0,35	100,00
Piquiri	2.404.621,37	19,86	9,41	4,69	0,08	4,03	0,82	16,05	2,47	2,33	1,90	-	-	0,62	0,10	0,01	34,08	0,57	2,20	0,35	0,45	100,00
Pirapó	512.067,19	37,26	5,65	-	0,15	6,10	0,90	4,55	1,88	0,49	0,12	-	-	0,05	-	-	40,77	0,21	0,07	0,10	1,69	100,00
Ribeira	958.271,15	1,91	-	21,61	-	-	0,08	0,08	8,86	1,29	15,52	-	-	8,26	2,00	0,49	0,89	0,01	38,72	0,13	0,15	100,00
Tibagi	2.493.192,04	9,96	5,61	5,20	0,33	1,97	1,13	14,58	1,96	4,07	5,88	-	-	6,98	9,96	1,16	22,72	1,33	5,35	0,87	0,97	100,00
PARANÁ	19.988.019,70	21,88	4,58	5,88	0,18	2,46	1,11	8,44	5,76	3,29	5,70	0,48	0,14	2,94	3,76	0,20	25,39	1,49	4,30	1,22	0,82	100,00

FONTE: IPARDES (2004b)

NOTA: Uso da terra:

A1 - Agricultura em parcelas pequenas (< 25 ha), sem obras de conservação e com alta densidade de ocupação do solo
A2 - Agricultura em parcelas pequenas (< 25 ha), com obras de conservação e com alta densidade de ocupação do solo
A3 - Agricultura em parcelas pequenas (< 25 ha), sem obras de conservação e com baixa densidade de ocupação do solo
A4 - Agricultura em parcelas médias (25 a 50 ha), sem obras de conservação do solo
A5 - Agricultura em parcelas médias (25 a 50 ha), com obras de conservação do solo
A6 - Agricultura em parcelas grandes (> 50 ha), sem obras de conservação do solo
A7 - Agricultura em parcelas grandes (> 50 ha), com obras de conservação do solo
M1 - Mata com densidade de cobertura de 95 a 100%
M2 - Mata com densidade de cobertura de 75 a 95%
M3 - Mata com densidade de cobertura de 50 a 75%

M4 - Restingas
M5 - Manguezais
M6 - Reflorestamentos
P1 - Campos naturais
P2 - Campos naturais inundáveis
P3 - Pastos artificiais
P4 - Pastos artificiais inundáveis
P5 - Capoeiras
REP - Rios e represas
URB - Áreas urbanas

TABELA 2.6 - DISTRIBUIÇÃO DO USO DA TERRA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2001-2002

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	USO DA TERRA (%)																	
		A1	A2	A3	AP	C	CI	CN	D	M1	M2	MA	P	R	RE	REP	VA	U	TOTAL
Cinzas	966.669,2183	33,07	49,97	-	-	-	-	0,09	2,77	0,58	-	-	2,69	10,31	-	0,00		0,53	100,00
Iguaçu	5.506.770,0284	32,21	39,23	-	-	0,16	0,44	1,35	0,63	15,83	2,51	-	1,87	2,88	-	1,16		1,72	100,00
Itararé	498.967,2480	32,73	36,51	-	-	-	-	0,00	0,18	1,00	0,11	-	9,57	15,22	-	4,23		0,44	100,00
Ivaí	3.669.482,7326	44,93	15,27	3,88	22,20	0,33		-	0,06	5,16	0,94	-	3,29	1,71	-	0,05	1,51	0,66	100,00
Litorânea	662.495,7665	0,59	4,38	-	-	0,12	0,61	-	0,62	71,55	0,57	4,86	-	0,63	14,51	0,04		1,52	100,00
Paraná 1	162.433,6892	5,23	0,00	-	62,26	-	16,32	-	0,02	4,22	0,33	-	-	-	-	11,12		0,50	100,00
Paraná 2	292.056,6122	5,55	-	-	67,51	-	0,25	-	15,69	3,63	0,22	-	-	-	-	7,01		0,15	100,00
Paraná 3	871.108,5776	64,53	16,81	-	0,68	0,21	0,50	-	0,12	4,75	0,19	-	1,26	0,22	-	8,51		2,23	100,00
Paranapanema 1	123.171,0783	66,55	21,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,56	-	1,37		1,02	100,00
Paranapanema 2	72.099,6529	77,13	8,21	-	-	-	-	-	-	1,82	-	-	11,81	-	-	0,56		0,47	100,00
Paranapanema 3	378.317,7241	93,63	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,24	-	-	-	-	5,14		0,75	100,00
Paranapanema 4	416.295,6201	2,88	-	-	90,97	-	-	-	-	2,94	0,02	-	-	-	-	2,85		0,33	100,00
Piquiri	2.404.621,3714	47,28	24,60	-	18,54	0,12	-	-	0,11	5,17	0,28	-	2,56	0,79	-	0,07		0,48	100,00
Pirapó	512.067,1890	88,37	-	-	8,31	-	-	-	-	0,48	-	-	-	0,08	-	0,03		2,72	100,00
Ribeira	958.271,1466	2,40	8,99	-	-	0,74	0,02	0,00	5,34	28,85	24,84	-	11,97	16,58	-	0,11		0,17	100,00
Tibagi	2.493.192,0449	64,74	12,84	-	-	0,07	0,20	1,11	0,30	3,36	0,32	-	3,37	11,89	-	0,23		1,57	100,00
PARANÁ	19.988.019,7000																		

FONTE: IPARDES

NOTA: Uso da terra:

- A1 - Agricultura intensiva consolidada. Obs.: Na região da Escarpa Devoniana, os plantios estão intercalados de matas de galeria, nos fundos de vale e topos de morros
- A2 - Áreas com atividades de agricultura dominante, porém em pequenas parcelas, associadas a reflorestamento, pastagem e/ou campos abandonados e pequenas porções de florestas nativas e secundárias
- A3 - Floresta secundária (60%) e agricultura familiar (40%)
- AP - Agricultura intensiva com pastagem
- C - Áreas em estágio inicial de regeneração com desenvolvimento de extrato arbustivo e algumas arvoretas
- CI - Áreas naturais de várzeas sujeitas a inundação
- CN - Áreas de campos naturais de Palmas e Ponta Grossa
- D - Áreas de solo exposto decorrente de exploração florestal recente, próximas a florestas e reflorestamentos
- M1 - Florestas naturais da região, podendo ser do tipo FOM, FOD e FES
- M2 - Florestas nativas com exploração florestal seletiva
- MA - Vegetação sob influência flúvio-marinha de rios e das marés, com a presença de espécies arbóreas típicas resistentes à salinidade
- P - Pastagem em uso intensivo, extensivo e abandonadas
- R - Reflorestamento de Pinus, araucária e bracinga
- RE - Floresta Ombrófila Densa típica de terras baixas, de ambiente tropical, com numerosas espécies epífitas, lianas e palmáceas, com dominância de espécies arbóreas higrófilas
- REP - Represas hidroelétricas e de abastecimento
- VA - Várzea com agricultura
- U - Aglomerados urbanos

TABELA 2.7 - EVOLUÇÃO DO USO DA TERRA COM ATIVIDADE AGROSSILVOPASTORIL, SEGUNDO BACIAS
HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 1980, 2001-2002

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	TERRAS COM USO AGROSSILVOPASTORIL ⁽¹⁾			
		1980		2001-2002	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cinzas	966.669,22	879.030,77	90,93	955.103,59	98,80
Iguaçu	5.506.770,03	3.421.235,78	62,13	4.239.123,09	76,98
Itararé	498.967,25	353.556,84	70,86	470.062,60	94,21
Ivaí	3.669.482,73	3.321.836,53	90,53	3.364.023,74	91,68
Litorânea	662.495,77	88.857,34	13,41	42.010,21	6,34
Paraná 1	162.433,69	136.314,96	83,92	109.647,85	67,50
Paraná 2	292.056,61	261.109,90	89,40	259.172,88	88,74
Paraná 3	871.108,58	782.896,35	89,87	730.185,96	83,82
Paranapanema 1	123.171,08	115.337,55	93,64	120.231,85	97,61
Paranapanema 2	72.099,65	65.952,75	91,47	70.047,36	97,15
Paranapanema 3	378.317,72	342.863,31	90,63	354.221,16	93,63
Paranapanema 4	416.295,62	378.826,66	91,00	390.698,19	93,85
Piquiri	2.404.621,37	2.168.904,97	90,20	2.260.408,87	94,00
Pirapó	512.067,19	489.788,88	95,65	495.481,49	96,76
Ribeira	958.271,15	314.663,69	32,84	440.893,90	46,01
Tibagi	2.493.192,04	1.739.986,22	69,79	2.323.888,43	93,21
PARANÁ	19.988.019,70	14.861.162,50	74,35	16.625.201,17	83,18

FONTE: IPARDES (2004a)

(1) Foram consideradas como áreas de uso agrossilvopastoril as terras com atividades de agricultura intensiva e mista, pastagem, reflorestamento, desmatamento e capoeira.

2.3 SOLOS COM POTENCIAL À DEGRADAÇÃO

Para a discussão deste item trabalhou-se com os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: solos com potencial à degradação; e percentual de áreas com solos de alto potencial à degradação - 1995.

Este indicador demonstra as porções de solo com potencial de degradação, constituído a partir da identificação de áreas vulneráveis por suscetibilidade erosiva ou excesso hídrico, que apresentam uma maior ou menor suscetibilidade, constituindo situações de risco ou problema ambiental. Os atributos considerados na produção do indicador foram os tipos de solo, a declividade e os excessos hídricos, no caso das terras baixas. Os dados para elaboração do indicador foram extraídos do Mapa de Aptidão Agrícola do Estado do Paraná - manejo C (IPARDES, 1995), em escala 1:250.000, resultado do cruzamento dos dados do mapa de Levantamento dos Solos do Estado do Paraná (EMBRAPA, 1984) e das cartas de declividade do Estado do Paraná (IPARDES, 1995).

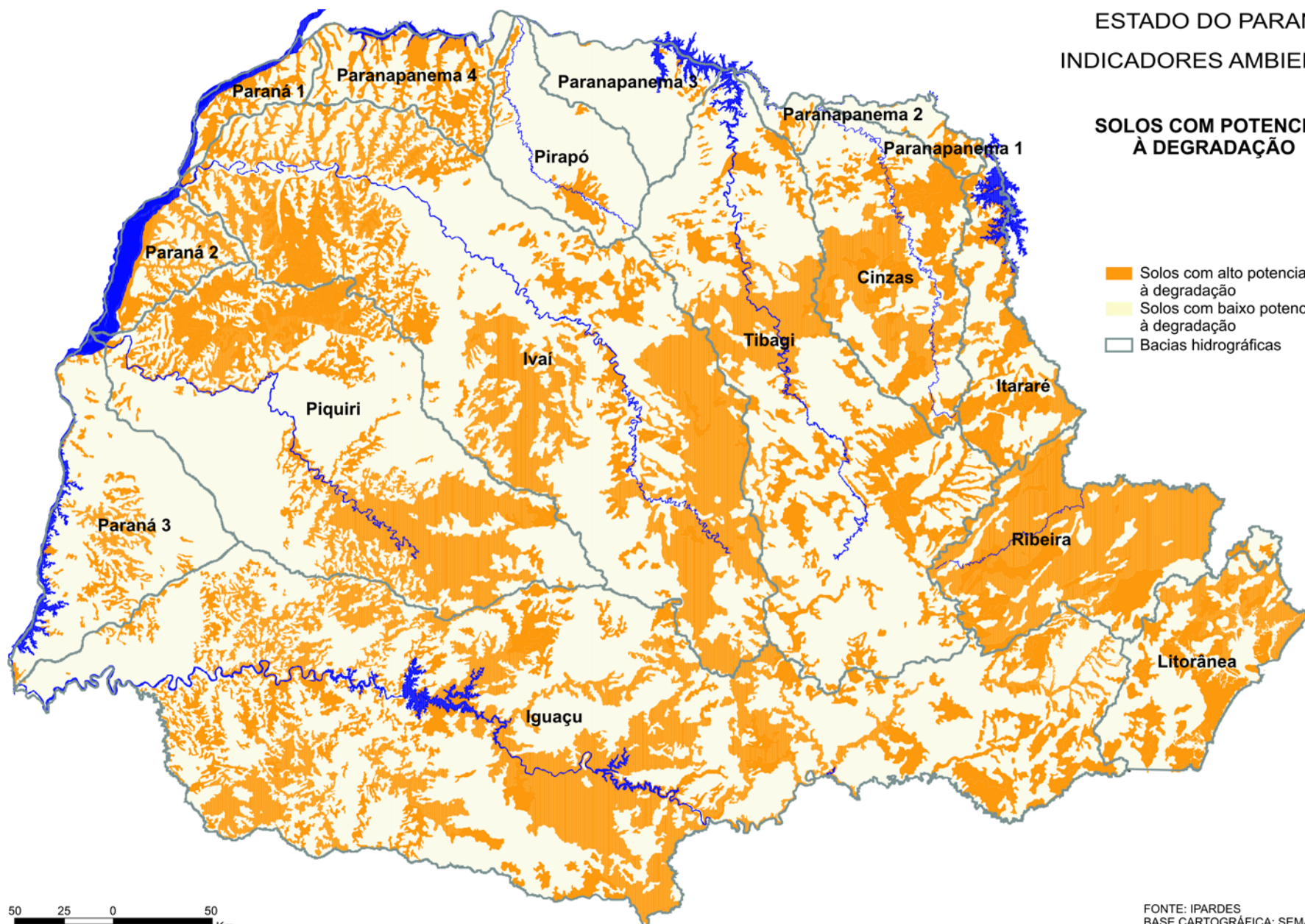
Este indicador é composto pela razão – expressa em percentual – entre as áreas vulneráveis por suscetibilidade erosiva ou excesso hídrico e a extensão total de solos de cada bacia hidrográfica.

O Estado possui uma área de 7.874.780 hectares de áreas com potencial à degradação do solo, o que corresponde a cerca de 40% de seu território. O indicador de áreas com potencial natural à degradação do solo por bacias hidrográficas identifica em posição de altíssima vulnerabilidade a bacia do Ribeira, seguida da bacia Litorânea. A bacia do Ribeira destaca-se pela grande concentração de áreas (86%) com potencial à degradação dos solos devido a declividades acentuadas. A bacia Litorânea distingue-se por apresentar duas sub-regiões naturais com características físicas e biológicas particulares: a das serras e a Planície Litorânea, que resultam em situações de vulnerabilidade ambiental alta, porém com características físicas diferenciadas. Na Planície Litorânea estão localizados ecossistemas com alto grau de vulnerabilidade ambiental, como os manguezais e as restingas. Todas essas variáveis ambientais determinam a inadequação de muitas dessas áreas para expansão agrícola e indicam ainda a necessidade de atenção especial em relação a qualquer tipo de uso e ocupação antrópica. Em oposição, com baixíssimo grau de potencial à degradação, têm-se as bacias do Pirapó, Paraná 3, e Paranapanema 2 e 3.

Por último, é importante mencionar que as atuais pressões de ocupação, sobretudo a expansão agrícola, configura-se nas regiões com solos de alto potencial à degradação, devido ao esgotamento das terras favoráveis à agricultura, onde esse potencial é muito baixo.

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

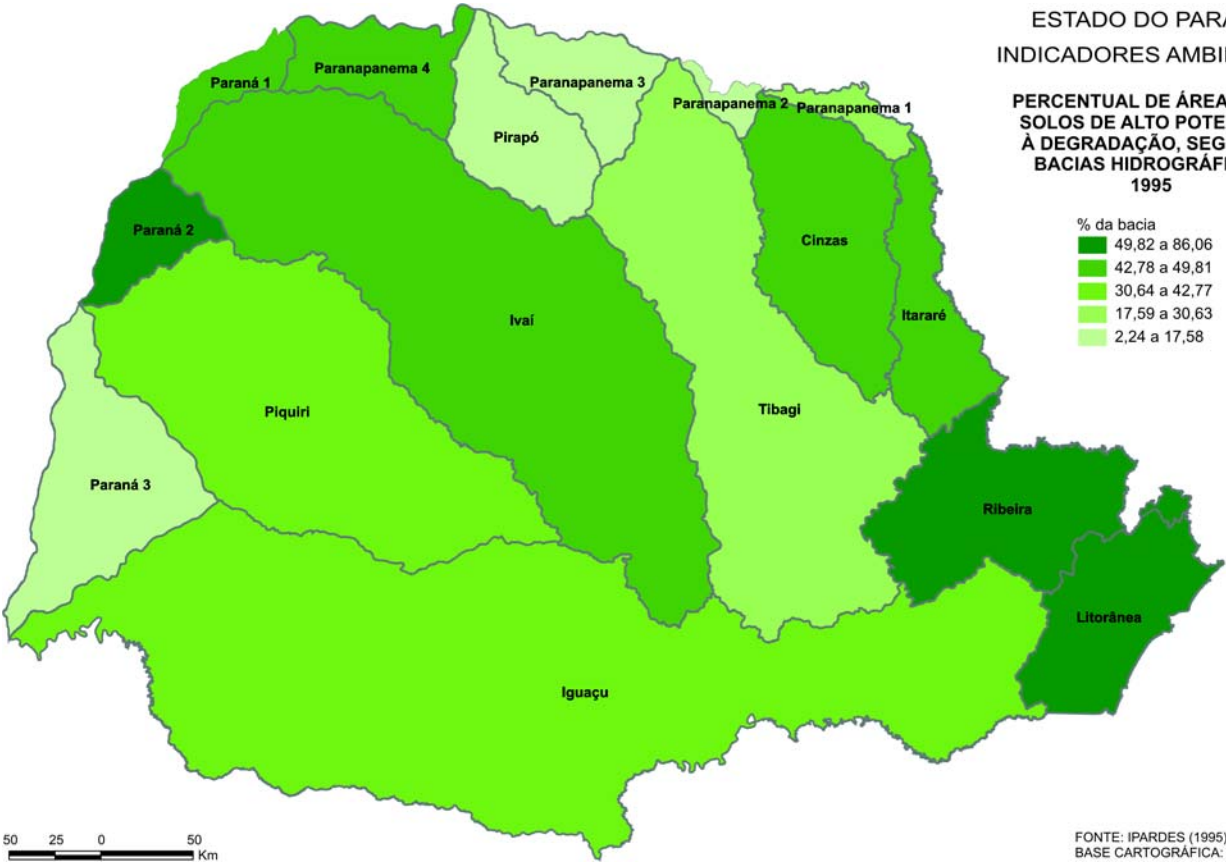
SOLOS COM POTENCIAL À DEGRADAÇÃO



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

PERCENTUAL DE ÁREAS COM
SOLOS DE ALTO POTENCIAL
À DEGRADAÇÃO, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
1995



FONTE: IPARDES (1995)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA.2.8 - DISTRIBUIÇÃO DOS SOLOS SEGUNDO POTENCIAL À DEGRADAÇÃO E BACIAS
HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 1995

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	% DA ÁREA	
		Solo de Alto Potencial à Degradação	Solo de Baixo Potencial à Degradação
Cinzas	966.669,22	49,81	50,19
Iguaçu	5.506.770,03	39,16	60,84
Itararé	498.967,25	47,16	52,84
Ivaí	3.669.482,73	46,05	53,95
Litorânea	662.495,77	60,78	39,22
Paraná 1	162.433,69	44,32	55,68
Paraná 2	292.056,61	60,71	39,29
Paraná 3	871.108,58	14,48	85,52
Paranapanema 1	123.171,08	26,40	73,60
Paranapanema 2	72.099,65	17,58	82,42
Paranapanema 3	378.317,72	2,24	97,76
Paranapanema 4	416.295,62	44,36	55,64
Piquiri	2.404.621,37	42,77	57,23
Pirapó	512.067,19	10,70	89,30
Ribeira	958.271,15	86,06	13,94
Tibagi	2.493.192,04	30,63	69,37
PARANÁ	19.988.019,70	41,28	58,72

FONTE: IPARDES (1995)

2.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Este item analisa os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: áreas protegidas e remanescentes vegetais; unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável - 2007; e percentual de remanescentes vegetais por unidade de conservação de proteção integral.

Este indicador expressa a dimensão e distribuição dos espaços territoriais que estão legalmente protegidos dentro das bacias hidrográficas.

Foi considerada aqui a superfície das unidades de conservação que se referem às unidades de conservação de proteção integral, no âmbito municipal, estadual e federal e que estão registradas no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação/CEUC (PARANÁ, 2003b) e no SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) do IBAMA.

As Unidades de Conservação (UC) de Proteção Integral incluem Parques, Reservas Biológicas, Estação Ecológica, Monumento Natural e Refúgio Silvestre.

O indicador de percentual da área de remanescentes vegetais protegida por unidade de conservação integral por bacia hidrográfica é composto pela razão, expressa em percentual, entre a superfície abrangida pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral e a superfície total de remanescentes vegetais de cada bacia hidrográfica. A unidade de superfície utilizada é o hectare (ha). As fontes de informação deste indicador são o IBAMA (2007) e o IPARDES (2006). Este indicador, importante para o estabelecimento de prioridades em políticas conservacionistas, sinaliza que, quanto maior a percentagem de UCs por cobertura vegetal existentes nas bacias, mais protegidos são os remanescentes aí existentes.

Na construção do indicador foram consideradas como áreas protegidas somente as UCs de Proteção Integral. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2002), as UCs de Proteção Integral constituem um núcleo dos sistemas de conservação da biodiversidade, funcionando como um estoque natural de populações de diversas espécies, tanto para as áreas protegidas como para as áreas adjacentes sob outras formas de manejo. As UCs de Uso Sustentável não constituem, na prática, áreas de conservação dos remanescentes da flora e da fauna. Isto porque, apesar de sua importância como ferramenta para a conservação ambiental, permitem uma série de usos e, além disso, em sua maioria não possuem Planos de Manejo.

Segundo as diretrizes do “IV Congresso Internacional de Áreas Protegidas”, realizado em Caracas em 1992, e os critérios adotados pelo IBAMA, recomenda-se que o mínimo necessário de área de proteção integral por ecorregião (ou bioma) original seja de 10% (BRASIL, 2002).

Com relação ao indicador de áreas protegidas, o Estado possui um sistema de unidades de conservação de 351 áreas protegidas públicas e privadas e uso direto e indireto. Isto significa que 11,77% do seu território está protegido sob alguma forma de legislação. Considerando as unidades de conservação de proteção integral, tais como parques e reservas, cerca de 2,3% da superfície do território paranaense está destinada à conservação do bioma original e sua biodiversidade. Estas porções de áreas protegidas não se encontram uniformemente distribuídas, segundo critérios de representatividade ao longo das diversas

regiões fitogeográficas, o que indica lacunas a serem preenchidas no sistema de conservação da biodiversidade. Com relação à extensão da cobertura remanescente (2.337.662,50 hectares), cerca de 27,78% está protegida por Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Quanto ao indicador de representatividade das unidades de conservação de proteção integral por área de remanescente, percentuais muito baixos de representatividade (abaixo de 10%) aparecem nas bacias do Ivaí e Paranapanema 1 e 2. Esses valores estão abaixo da taxa recomendada nos estudos conservacionistas para se ter uma amostragem satisfatória e reproduzível de ecossistemas *in situ*.

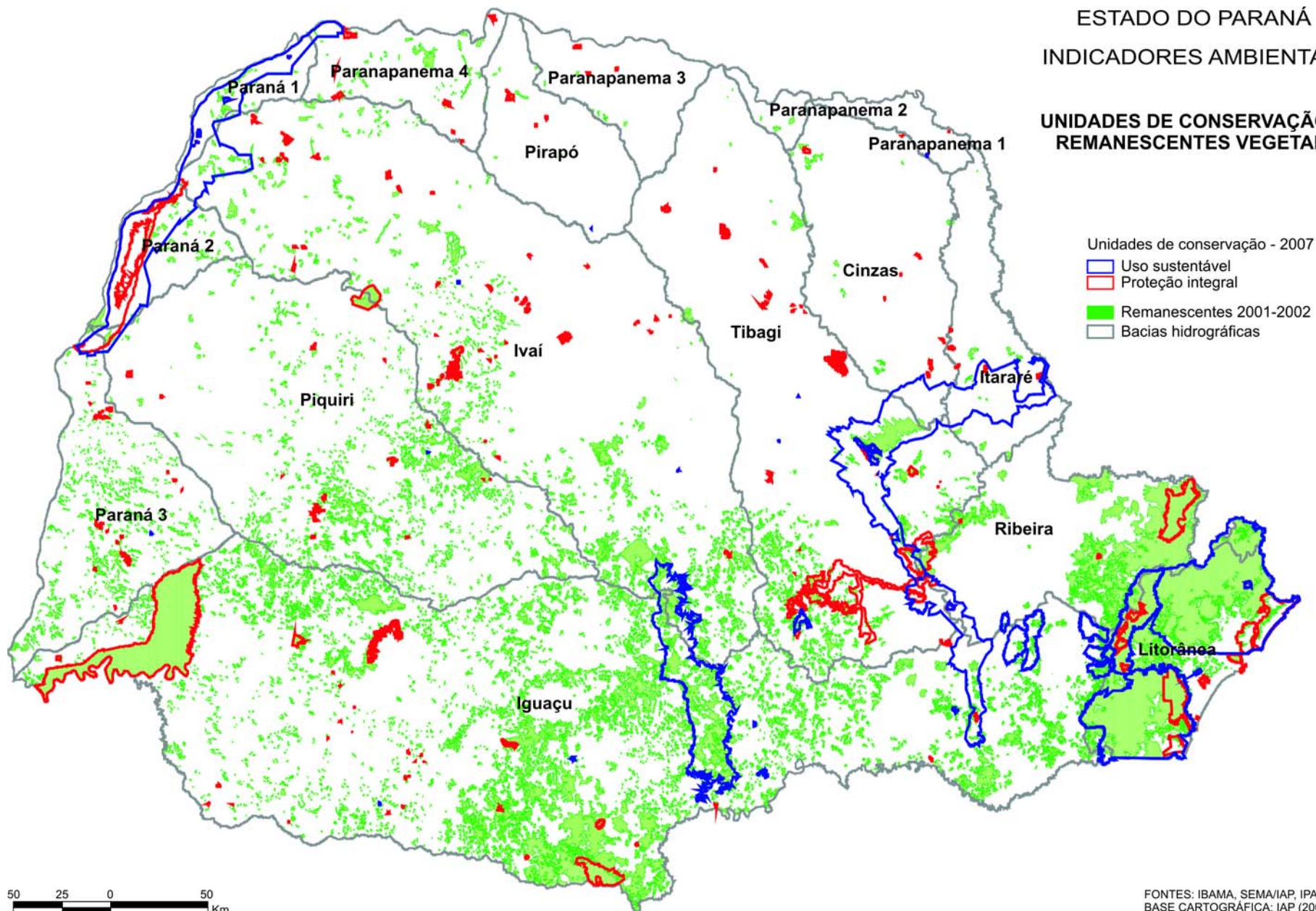
É interessante notar que as três bacias com as maiores extensões de cobertura de remanescentes – Litorânea, Ribeira e Iguaçu – são justamente aquelas que apresentam os menores graus de representatividade, com pequenas porções de vegetação remanescente protegida. E, portanto, os indicadores mais baixos estão localizados onde efetivamente deveriam estar ocorrendo os maiores esforços de preservação das ecorregiões. Situação oposta, ou seja, com alta taxa de representatividade das UCs (96%), encontra-se em bacias de altíssimo grau de antropização, tais como a Paranapanema 3, Paraná 2 e 3, e Pirapó, revelando, assim, uma situação positiva quanto a este indicador. Embora em termos de extensão territorial original dos biomas esses números ainda não sejam expressivos, eles são satisfatórios.

Os maciços mais representativos de FES que estão legalmente protegidas situam-se na bacia do Iguaçu, especificamente no Parque Nacional do Iguaçu, com 185.000,0 hectares. Os remanescentes florestais existentes de FOM estão distribuídos de forma fragmentada e muito degradada pelo Estado, sendo a bacia do Iguaçu a maior detentora desta formação, juntamente com a bacia do Tibagi. A formação da Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Atlântica ocorre de forma concentrada na bacia Litorânea, onde está protegida em 13% pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Um caso extremo é o da bacia do Paraná 2, onde o percentual de áreas protegidas ultrapassa 100% dos remanescentes vegetais. Explica-se pelo fato de a área protegida por instrumento legal ser maior que a área de remanescentes, indicando, assim, a existência de áreas que foram degradadas após a criação da UC.

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E
REMANESCENTES VEGETAIS



FONTES: IBAMA, SEMA/IAP, IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: IAP (2002)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

PERCENTUAL DA ÁREA DE
REMANESCENTES PROTEGIDOS
POR UCs DE PROTEÇÃO INTEGRAL,
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS

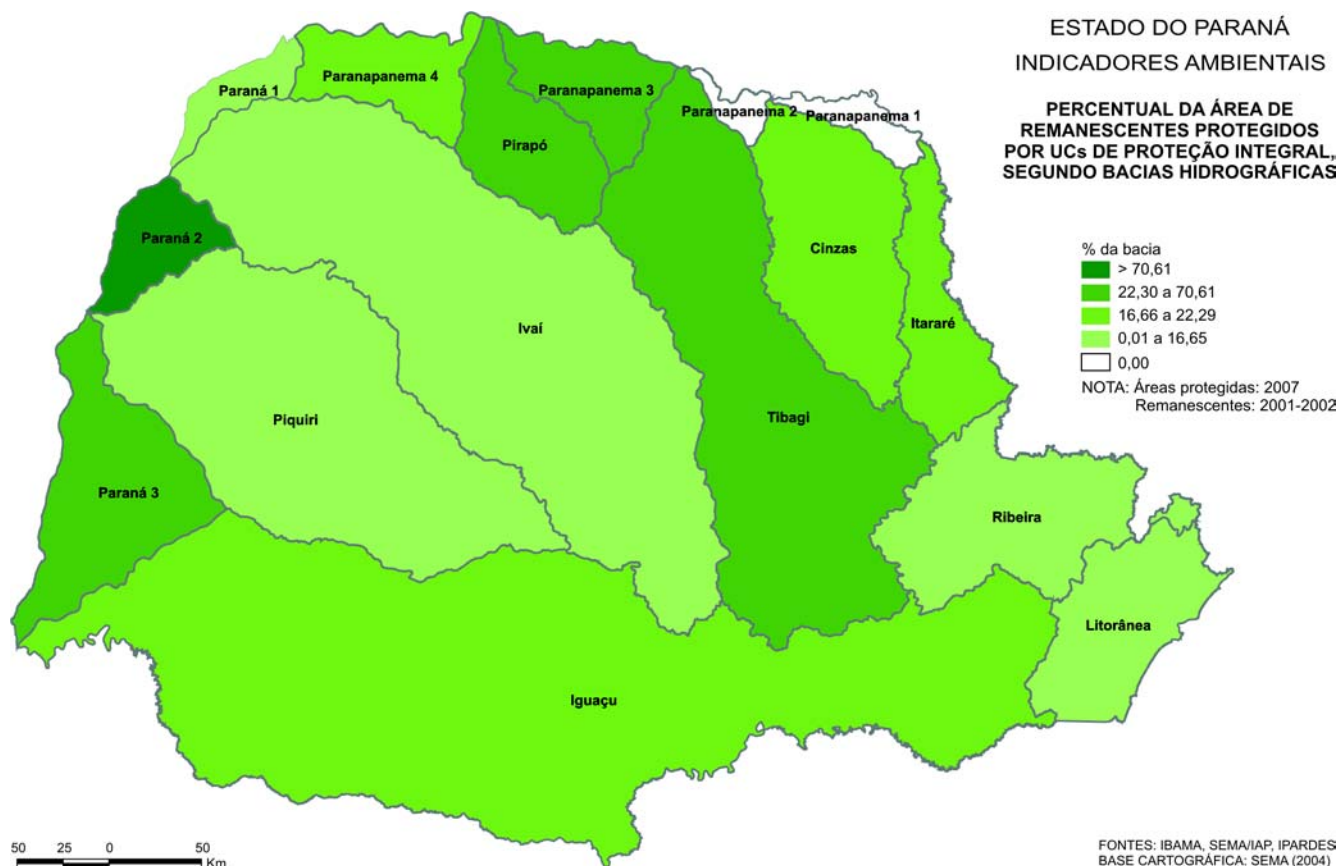


TABELA 2.9 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL E USO SUSTENTÁVEL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2006

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL (ha)	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (%)				
		Proteção Integral			Uso Sustentável	TOTAL GERAL
		Estadual	Federal	TOTAL		
Cinzas	966.669,2183	0,15	-	0,15	4,49	4,63
Iguaçu	5.506.770,0284	3,26	0,30	3,56	5,25	8,81
Itararé	498.967,2480	0,21	-	0,21	19,08	19,29
Ivaí	3.669.482,7326	0,32	0,15	0,48	2,71	3,19
Litorânea	662.495,7665	12,69	-	12,69	86,15	98,84
Paraná 1	162.433,6892	0,70	-	0,70	51,29	51,99
Paraná 2	292.056,6122	36,87	27,66	64,53	46,39	⁽¹⁾ 110,93
Paraná 3	871.108,5776	1,19	0,97	2,15	1,18	3,33
Paranapanema 1	123.171,0783	0,01	-	0,01	0,06	0,07
Paranapanema 2	72.099,6529	-	-	-	-	-
Paranapanema 3	378.317,7241	0,16	-	0,16	-	0,16
Paranapanema 4	416.295,6201	0,66	-	0,66	2,47	3,13
Piquiri	2.404.621,3714	0,35	0,50	0,85	0,42	1,27
Pirapó	512.067,1890	0,21	-	0,21	0,00	0,22
Ribeira	958.271,1466	2,92	1,00	3,92	7,29	11,22
Tibagi	2.493.192,0449	0,68	2,47	3,16	7,85	11,01
PARANÁ	19.988.019,7000	2,28	0,01	3,25	8,07	11,32

FONTES: IBAMA, SEMA, IPARDES

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

(1) Este dado ultrapassa 100% devido à sobreposição de área territorial de UCs de estância estadual sobre a federal.

TABELA 2.10 - PERCENTUAL DE REMANESCENTES VEGETAIS POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2001-2002, 2007

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA DE COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE 2001-2002		ÁREA TOTAL DE UCs DE PROTEÇÃO INTEGRAL 2007 (ha)	REMANESCENTES VEGETAIS PROTEGIDOS POR UCs DE PROTEÇÃO INTEGRAL 2007 (%)
	ha	%		
Cinzas	6.445,51	0,67	1.404,47	21,79
Iguaçu	1.108.904,36	20,14	195.881,58	17,66
Itararé	5.568,55	1,12	1.038,59	18,65
Ivaí	279.431,52	7,62	17.441,62	6,24
Litorânea	610.164,18	92,10	84.101,49	13,78
Paraná 1	33.912,15	20,88	1.142,15	3,37
Paraná 2	11.964,08	4,10	188.474,83	⁽¹⁾ 1.575,34
Paraná 3	47.391,61	5,44	18.769,42	39,60
Paranapanema 1	-	-	9,75	-
Paranapanema 2	1.311,06	1,82	-	-
Paranapanema 3	1.816,62	0,48	591,61	32,57
Paranapanema 4	12.335,28	2,96	2.729,12	22,12
Piquiri	131.060,90	5,45	20.415,43	15,58
Pirapó	2.471,40	0,48	1.096,12	44,35
Ribeira	514.665,79	53,71	37.594,17	7,30
Tibagi	124.452,25	4,99	78.740,52	63,27
PARANÁ	2.891.895,27	14,47	649.430,85	22,46

FONTES: IBAMA, SEMA, IPARDES

NOTA : Dados trabalhados pelo IPARDES.

(1) Este percentual ultrapassa 100%. Explica-se pelo fato de a área protegida por instrumento legal ser maior que a área de remanescentes, indicando, assim, a existência de áreas que foram degradadas após a criação da unidade de conservação.

2.5 FAUNA AMEAÇADA

Neste item são analisados os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: número de espécies ameaçadas da fauna terrestre e de água doce por grupos taxonômicos e categorias - 2004.

Este indicador apresenta as espécies da fauna nativa que se encontram em situação crítica com relação a sua existência, decorrente da alteração dos ambientes e pressões diretas. Ao persistir esse processo de alterações ambientais ou mesmo pressão de captura por caça, pesca ou tráfico de espécies para venda, enfrentarão situações de alta probabilidade de extinção.

O indicador de fauna aqui selecionado é o da relação do número de espécies registradas, em valores numéricos absolutos, e sua distribuição em cada uma das bacias hidrográficas. A lista de espécies da fauna registrada no Estado do Paraná foi enquadrada em categorias de espécies ameaçadas conforme seu grau de vulnerabilidade. Os dados para classificação das espécies ameaçadas e categorias de ameaças referem-se aos utilizados na publicação *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná* (MIKICH; BÉRNILS, 2004), que aplica critérios e metodologia da IUCN (INTERNATIONAL, 2001) - The World Conservation Union. A partir desses dados, as espécies são agrupadas conforme as categorias: extinta, extinta na natureza, criticamente em perigo, em perigo, vulnerável, quase ameaçada, e deficiente, e estas ocorrências foram espacializadas por bacias hidrográficas.

A ressalva que deve ser feita a respeito desses dados é relativa à baixa amostragem dos levantamentos faunísticos e à falta de periodicidade em algumas bacias.

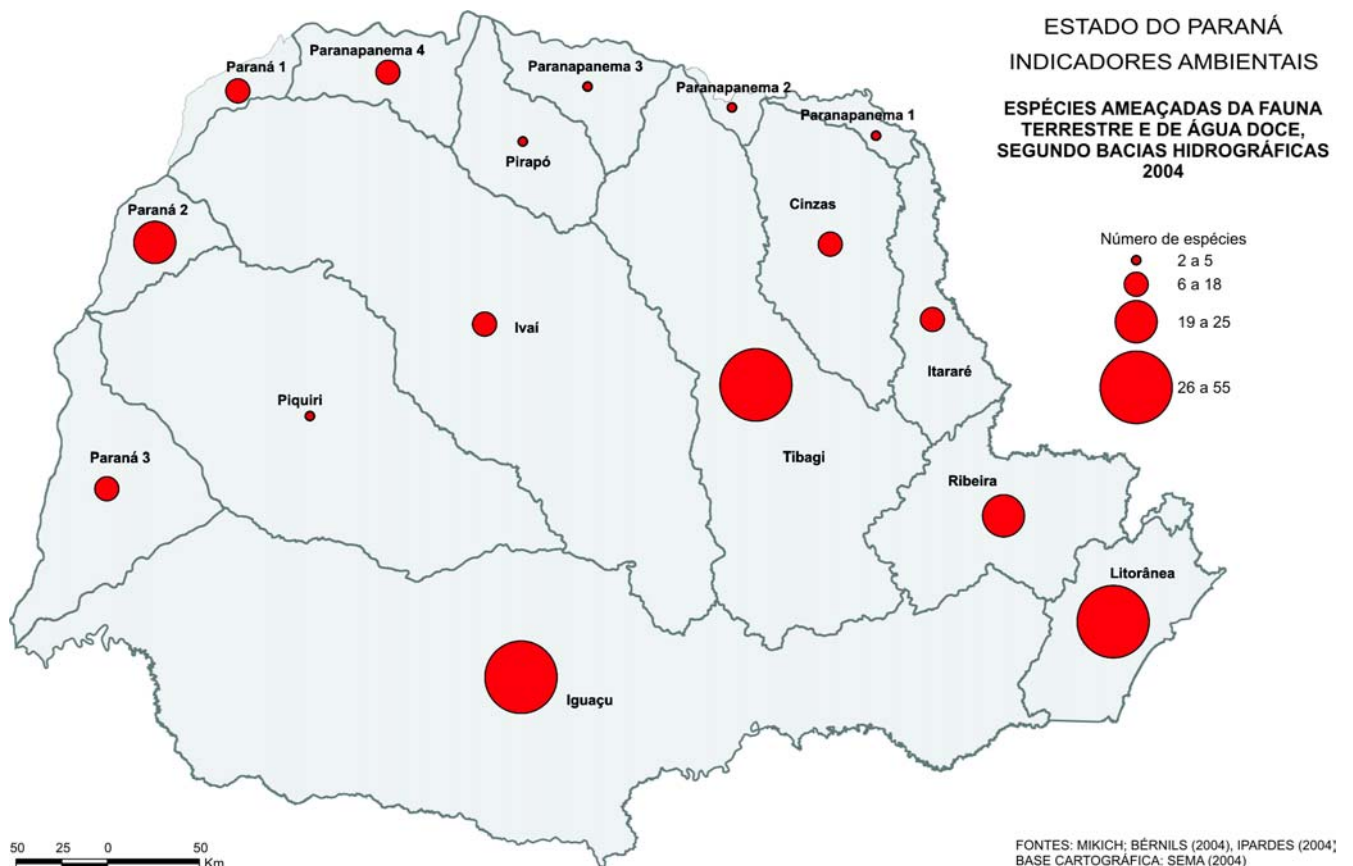
O indicador é um reconhecimento do grau de vulnerabilidade das espécies nativas de acordo com sua localização, o que possibilita a escolha de medidas para sua conservação ao longo do tempo.

A indicação das espécies ameaçadas de extinção nas bacias hidrográficas é um importante instrumento de política e gestão ambiental por possibilitar não só a identificação das espécies críticas, mas também a sua localização territorial. Esses parâmetros facilitam e garantem uma precisão aos programas de monitoramento e controle da fauna, em áreas prioritárias para a proteção da biodiversidade.

As informações contidas neste trabalho fornecem também subsídios para a formulação de políticas de fiscalização, criação de unidades de conservação e definição sobre a aplicação de recursos técnicos, científicos, humanos e financeiros em estratégias de recuperação da fauna ameaçada.

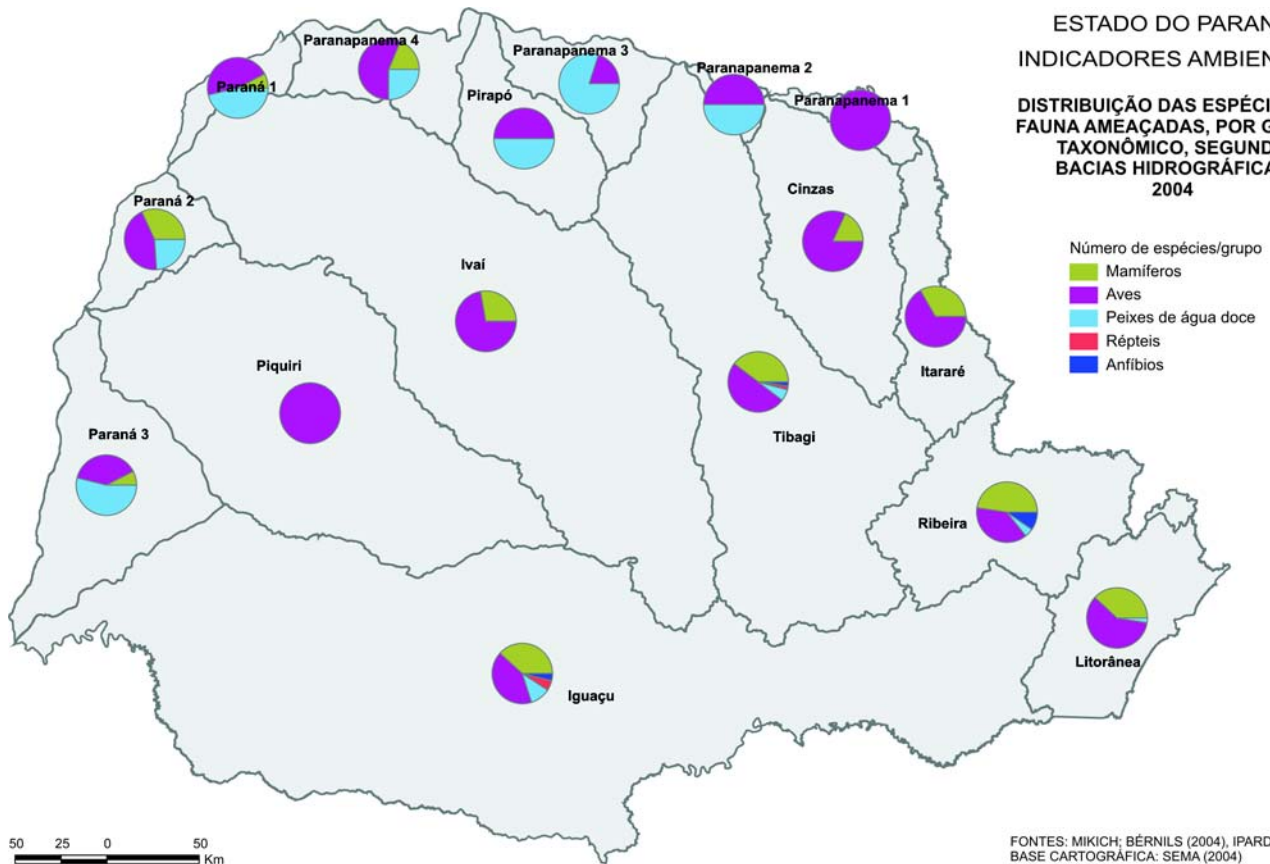
O indicador de espécies ameaçadas da fauna aponta para grupos e táxons com maior vulnerabilidade, a distribuição nas ecorregiões e sua respectiva localização nas bacias hidrográficas. As espécies da bacia Litorânea destacam-se pelo alto grau de vulnerabilidade, devido a um grande número de espécies endêmicas que ocorrem na bacia. Por outro lado, esta bacia apresentou um indicador de altíssimo grau de conservação da cobertura vegetal, o que, de forma indireta, garante a proteção da fauna ali residente. A bacia do Tibagi tem uma fauna bastante diversificada devido à presença de ambientes de Campos

Naturais e Floresta Ombrófila Mista. O indicador mostrou um alto grau de vulnerabilidade das espécies desta bacia, ao qual se acrescenta ainda o baixo grau do indicador de conservação da cobertura vegetal. A somatória desses dois indicadores em posição negativa sinaliza para uma situação ambiental crítica. Em posição mais crítica, com o maior número de espécies ameaçadas, está a bacia do rio Iguaçu. Nesta, apesar do alto grau de ameaça da fauna, a existência do Parque Nacional do Iguaçu permite projetar o cenário de uma biodiversidade com menores ameaças e garantia de perpetuação ao longo do tempo.



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

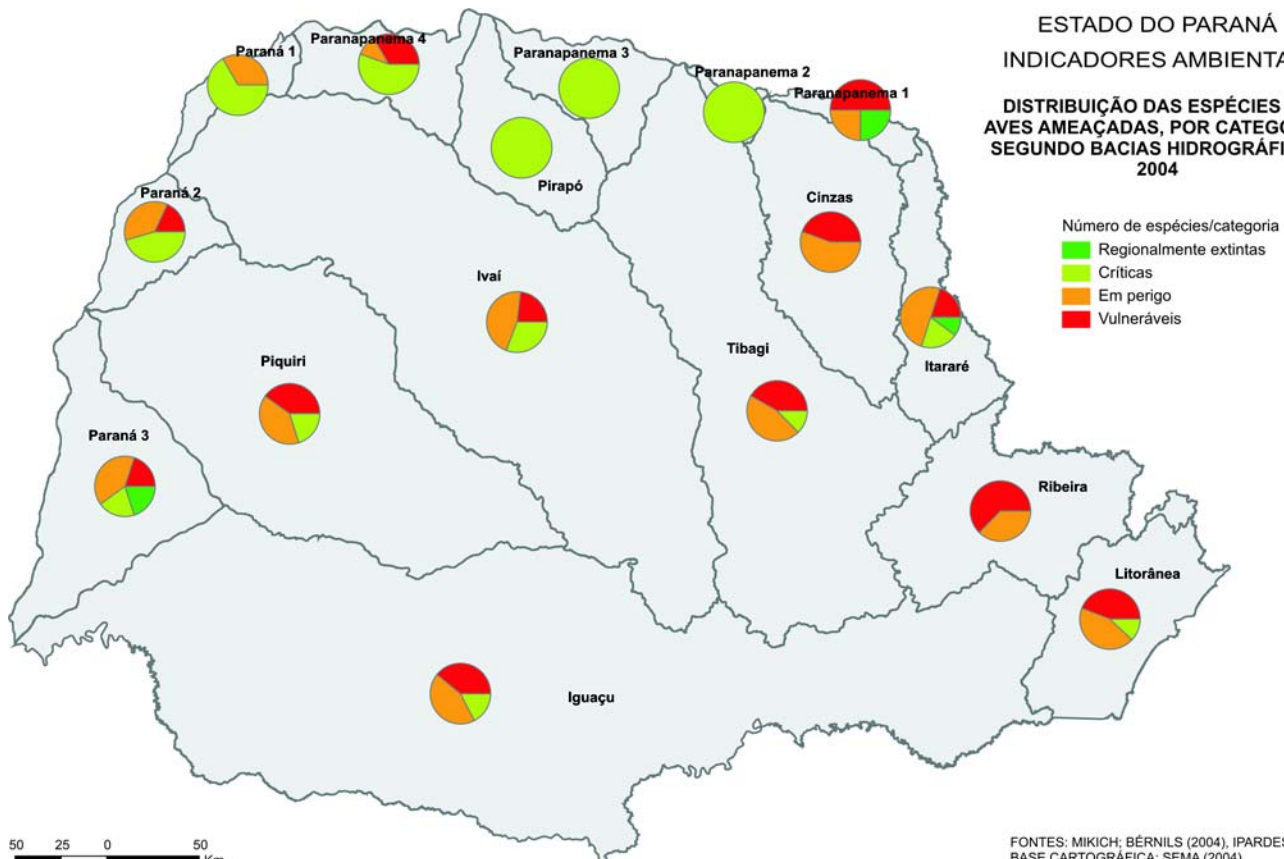
DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DA
FAUNA AMEAÇADAS, POR GRUPO
TAXONÔMICO, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2004



FONTES: MIKICH; BÉRNILS (2004); IPARDES (2004);
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

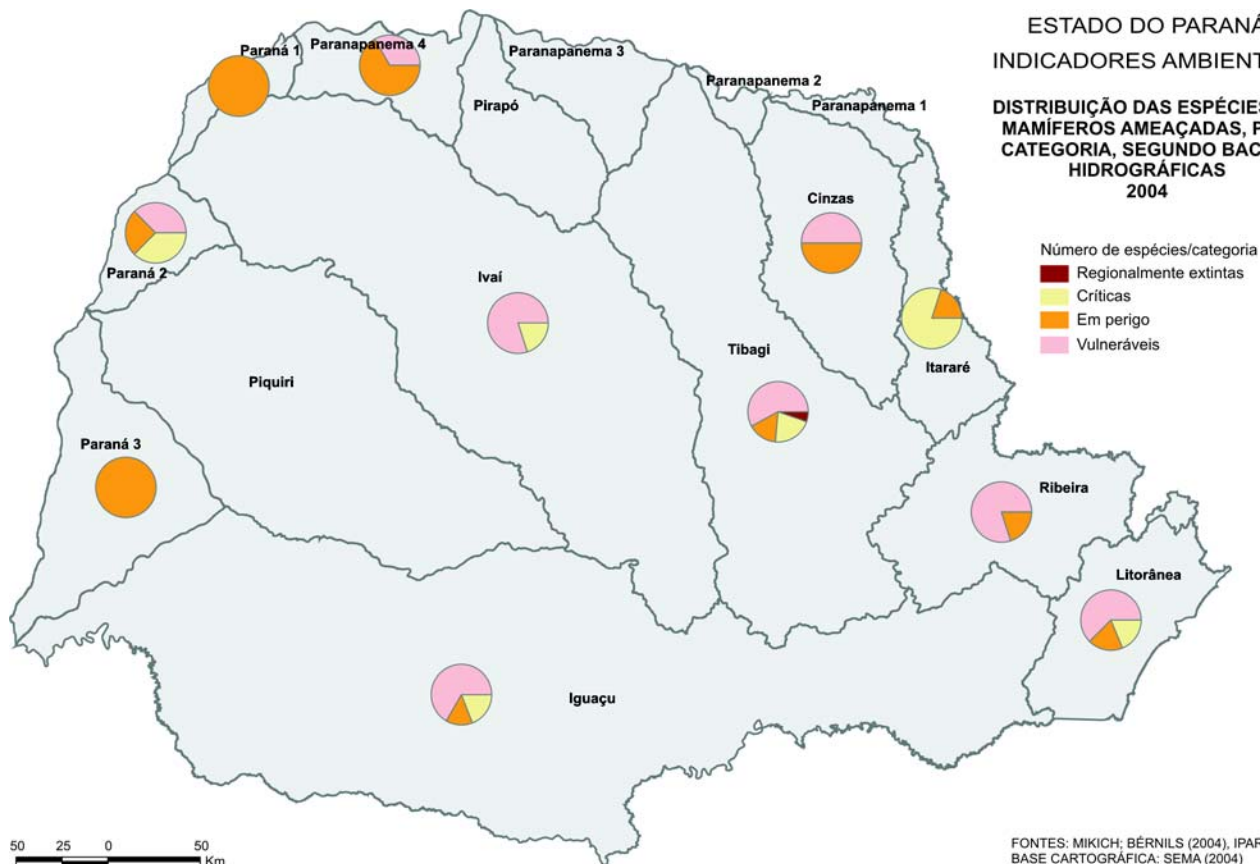
DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE
AVES AMEAÇADAS, POR CATEGORIA,
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS
2004



FONTES: MIKICH; BÉRNILS (2004); IPARDES (2004);
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

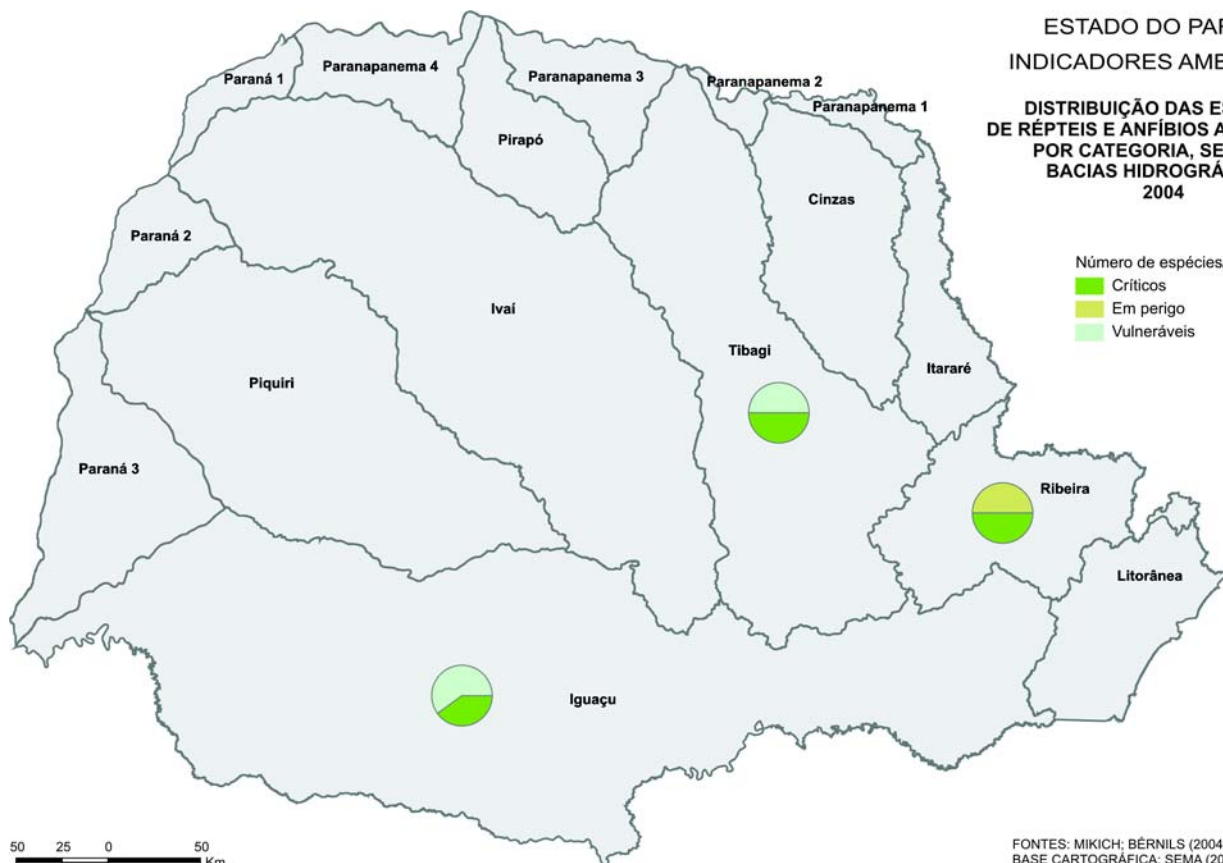
DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE MAMÍFEROS AMEAÇADAS, POR CATEGORIA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS 2004



FONTES: MIKICH; BÉRNILS (2004), IPARDES (2004);
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS AMEAÇADAS, POR CATEGORIA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS 2004



FONTES: MIKICH; BÉRNILS (2004), IPARDES (2004);
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES
DE PEIXES DE ÁGUA DOCE
AMEAÇADAS, POR CATEGORIA,
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS
2004

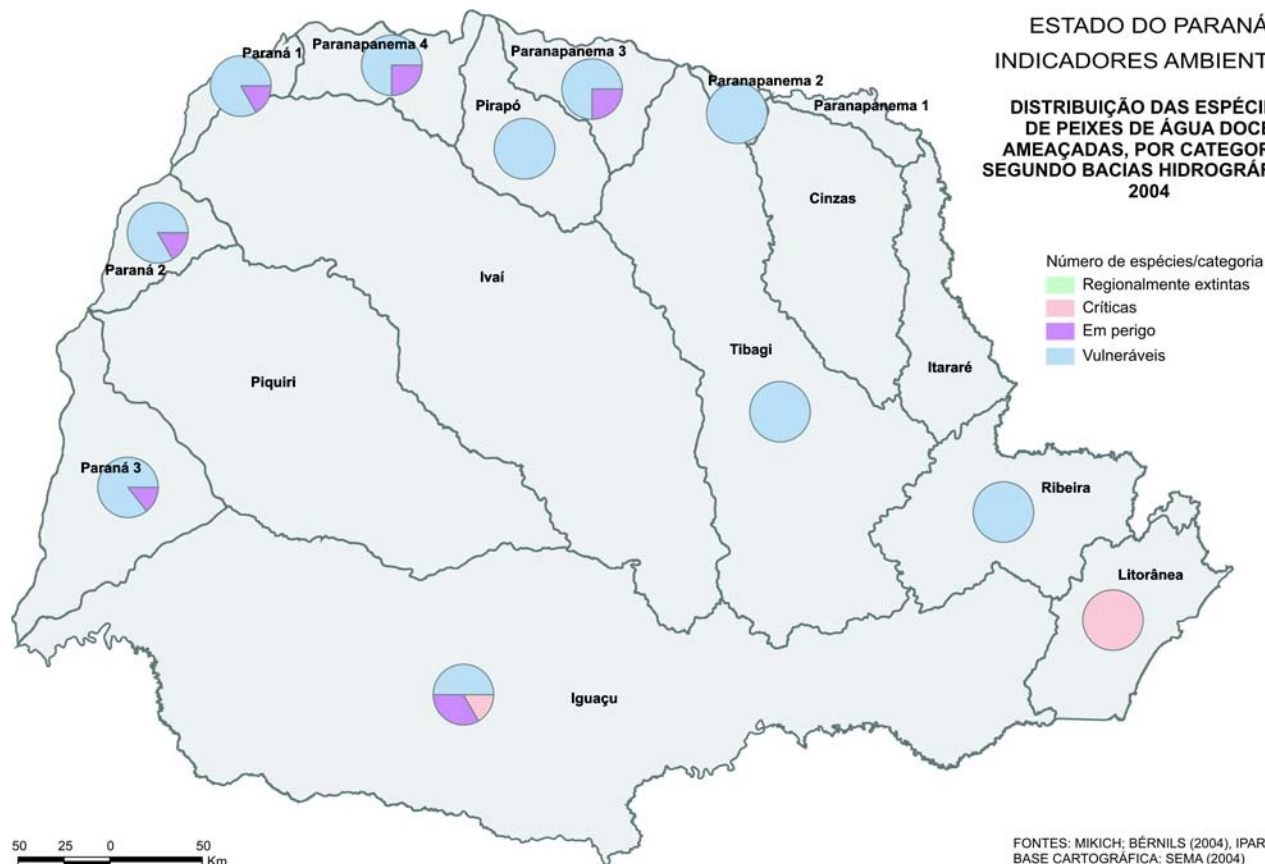


TABELA 2.11 - ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE E DE ÁGUA DOCE AMEAÇADAS, POR GRUPO TAXONÔMICO, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2004

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ESPÉCIES					
	Mamíferos	Aves	Peixes	Répteis	Anfíbios	TOTAL
Cinzas	2	9	-	-	-	11
Iguaçu	21	23	6	3	2	55
Itararé	5	10	0	-	-	15
Ivaí	5	13	0	-	-	18
Litorânea	16	25	1	-	-	42
Paraná 1	1	6	6	-	-	13
Paraná 2	8	11	6	-	-	25
Paraná 3	1	5	7	-	-	13
Paranapanema 1	-	4	-	-	-	4
Paranapanema 2	-	1	1	-	-	2
Paranapanema 3	-	1	4	-	-	5
Paranapanema 4	3	9	4	-	-	16
Piquiri	-	5	0	-	-	5
Pirapó	-	1	1	-	-	2
Ribeira	10	8	1	-	2	21
Tibagi	19	24	3	1	1	48
PARANÁ	91	155	40	4	5	295

FONTE: Mikich; Bérnils (2004)

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

TABELA 2.12 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE E DE ÁGUA DOCE AMEAÇADAS, POR GRUPO TAXONÔMICO, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2004

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MAMÍFEROS				AVES				PEIXES				RÉPTEIS				ANFÍBIOS				TOTAL
	RE	CR	EN	VU	RE	CR	EN	VU	RE	CR	EN	VU	RE	CR	EN	VU	RE	CR	EN	VU	
Cinzas	-	-	1	1	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Iguaçu	-	4	3	14	-	4	10	9	-	1	2	3	-	-	-	3	-	2	-	-	55
Itararé	-	4	1	-	1	2	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Ivaí	-	1	-	4	-	4	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Litorânea	-	3	3	10	-	3	11	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Paraná 1	-	-	1	-	-	4	2	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Paraná 2	-	3	2	3	-	5	4	2	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	25
Paraná 3	-	-	1	-	1	1	2	1	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Paranapanema 1	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Paranapanema 2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Paranapanema 3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Paranapanema 4	-	-	2	1	-	5	1	3	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Piquiri	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Pirapó	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Ribeira	-	-	2	8	-	-	3	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	21
Tibagi	1	4	3	11	-	3	11	10	-	-	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	48
PARANÁ	1	19	19	52	3	35	63	54	-	2	7	31	-	-	-	4	-	4	1	-	295

FONTE: Mikich; Bémils (2004)

NOTAS: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Categorias de espécies ameaçadas: RE: regionalmente extinta; CR: crítica; EN: em perigo; VU: vulnerável.

2.6 VULNERABILIDADE HÍDRICA

Para a análise deste item, foram examinadas as pressões existentes sobre a ictiofauna de água doce e as pressões por uso energético na malha hídrica do Estado - 2007, segundo bacias hidrográficas.

As informações referentes às áreas consideradas como prioritárias para a conservação da ictiofauna nas bacias hidrográficas do Paraná foram extraídas do trabalho sobre a Biodiversidade Brasileira (BRASIL, 2002), e, no caso do Paraná, referem-se aos rios situados nos ecossistemas aquáticos da Floresta Atlântica e Campos Sulinos.

A indicação de bacias hidrográficas prioritárias para conservação dos peixes foi feita levando-se em conta as grandes ecorregiões aquáticas do Brasil, e consideradas como unidades biogeográficas básicas para a comparação das comunidades de peixes. As áreas definidas como prioritárias para a conservação dos peixes pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2002) representam situações ambientais em que altos índices de diversidade e de endemismo das espécies se somam a situações de ambientes ameaçados ou críticos. Foram consideradas para o Paraná como áreas prioritárias aquelas que estão na abrangência dos biomas da Mata Atlântica e Campos Sulinos. A tipologia dos biomas de Mata Atlântica e Campos Sulinos foi adotada pelo MMA de acordo com o Decreto Federal da Mata Atlântica n.º 750/93. No Estado do Paraná esses biomas abrangem, na Mata Atlântica, as formações fitogeográficas de Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual; e os Campos Sulinos referem-se às formações de Campos Naturais.

No bioma da Floresta Atlântica foram identificadas três áreas prioritárias, sendo que o Alto do rio Ribeira e as cabeceiras do rio Iguaçu (Alto do Rio Iguaçu) foram enquadrados na categoria de extrema importância biológica, e a bacia do rio Nhundiaquara, localizada na bacia Litorânea, foi uma área diagnosticada como de alta importância biológica. Na bacia do rio Iguaçu, localizada no bioma Floresta de Araucária, foi identificada como de extrema importância biológica uma porção nas cabeceiras do rio Iguaçu. Esta porção possui elevados índices de diversidade e endemismo, além de um número bastante representativo de espécies raras e ameaçadas e, ainda, comunidades consideradas como especiais. Acrescentam-se aos dados de condições biológicas da comunidade a fragilidade do ecossistema e o grau de pressão existente no local. O Alto do rio Ribeira, localizado na bacia do Ribeira, é influenciado pela interação ambiental entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista, e vem sofrendo alterações ambientais decorrentes das atividades minerais de calcário e chumbo e com altos impactos nos rios e sua ictiofauna. A bacia do rio Nhundiaquara, que faz parte do sistema da bacia Litorânea, é apontada também como prioritária, dadas as elevadas taxas de endemismo dos riachos desta bacia e das crescentes pressões antrópicas.

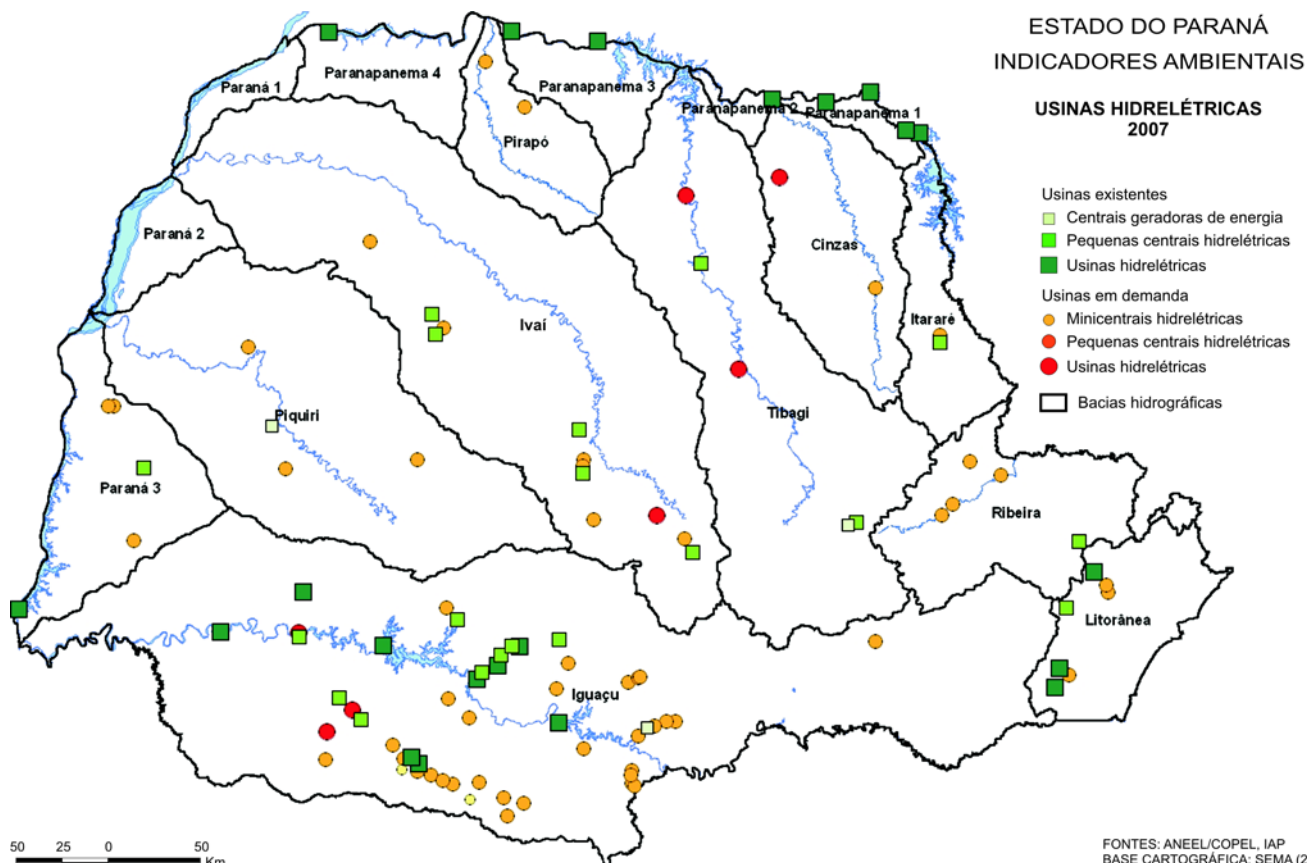
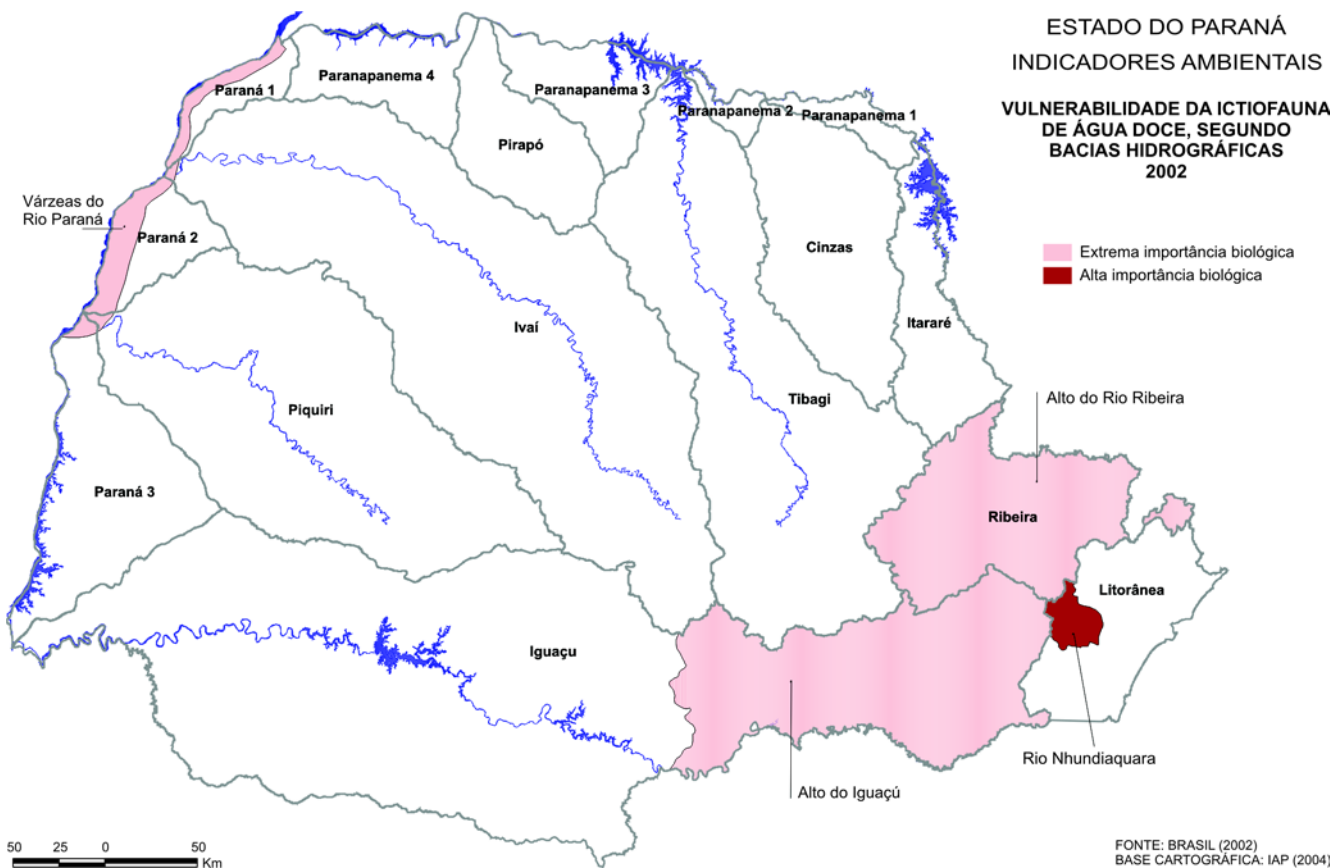
A bacia do rio Paraná está situada na porção territorial com menores áreas de cobertura florestal original, substituídas por grandes extensões de agropecuária e também por grandes aglomerados urbanos. Acrescenta-se ainda a construção de uma grande barragem como justificativa para o desaparecimento

gradual de espécies de grande porte e com exigências migratórias, espécies estas que necessitam das várzeas para desova, as quais foram em muito alteradas pela construção dos reservatórios. Todos esses fatores justificam que as várzeas do rio Paraná apareçam como uma área de extrema importância biológica, sendo, assim, identificada como de altíssima prioridade para conservação da biodiversidade.

Este indicador é entendido aqui como indicativo para a criação de áreas de proteção da diversidade aquática, ou, ainda, ampliação, mudança de categoria e melhoria de gestão das já existentes. A presença de UCs em algumas dessas áreas confirma a importância desses locais, em escala nacional e local, para a conservação da biodiversidade, e justifica ações mais específicas voltadas para diagnósticos da ictiofauna e uma necessidade de ações preservacionistas que evitem maior impacto na ictiofauna desses rios.

A inexistência de áreas prioritárias – fato identificado nas bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Cinzas, Itararé e Pirapó – reflete uma situação de intensa alteração da biodiversidade local e sem áreas expressivas para conservação. Vale lembrar que muitas das áreas consideradas como prioritárias já existem como UCs, porém demandam ainda uma série de modificações, alteração de categoria e adoção de importantes recomendações de manejo.

Outro fator diretamente relacionado com a qualidade das águas e a conservação de sua ictiofauna é a demanda energética traduzida em usinas hidroelétricas, que constitui uma pressão que pode ser considerada generalizada para todas as bacias do Estado. Especialmente na bacia do Iguaçu, observa-se a maior concentração de represas existentes e de demandas por novas represas, seja de pequenas centrais hidroelétricas, seja de usinas hidroelétricas, conforme mostra o mapa a seguir.



QUADRO 2.1 - USINAS HIDRELÉTRICAS EXISTENTES, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIO	USINA	TIPO	PROPRIETÁRIO
Cinzas	Figueira	Figueira	UTE	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Capitão Leônidas Marques	Salto Caxias	UHE	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Pinhão	Gov. Bento Munhoz da Rocha Neto	UHE	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Mangueirinha	Gov. Ney Amintas de Barros Braga	UHE	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Reserva do Iguaçu	Derivação do Rio Jordão	PCH	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Cruz Machado e União da Vitória	Salto do Vau	CGH	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Itapejara do Oeste	Chopim I	PCH	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Virmond	Cavernoso	PCH	100% para Copel Geração S/A
Iguaçu	Foz do Iguaçu	Itaipu (parte brasileira)	UHE	100% para Itaipu Binacional
Iguaçu	Quedas do Iguaçu	Salto Osório	UHE	100% para Tractebel Energia S/A
Iguaçu	Saudade do Iguaçu	Salto Santiago	UHE	100% para Tractebel Energia S/A
Iguaçu	Itapejara do Oeste	Vitorino	PCH	100% para Anhambí Agroindustrial Ltda.
Iguaçu	Araucária	Araucária	UTE	100% para UEG Araucária Ltda.
Iguaçu	Guarapuava	Ecoluz	UTE	100% para Ecoenergia Geração Termelétrica Ltda.
Iguaçu	Foz do Jordão e Pinhão	Fundão	UHE	100% para Centrais Elétricas do Rio Jordão S/A
Iguaçu	Candói e Pinhão	Santa Clara	UHE	100% para Centrais Elétricas do Rio Jordão S/A
Iguaçu	Honório Serpa	São João	UHE	100% para Enterpa Energia S/A
Iguaçu	Clevelândia	Cachoeirinha	UHE	100% para Enterpa Energia S/A
Iguaçu	Guarapuava e Pinhão	São Jerônimo	PCH	100% para Brascan Energética S/A
Iguaçu	Foz do Jordão e Pinhão	Fundão I	PCH	100% para Centrais Elétricas do Rio Jordão S/A
Iguaçu	Candói e Pinhão	Santa Clara I	PCH	100% para Centrais Elétricas do Rio Jordão S/A
Itararé	Chavantes-SP e Ribeirão Claro-PR	Chavantes	UHE	100% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Itararé	Cruzeiro do Iguaçu	Júlio de Mesquita Filho	PCH	100% para Foz do Chopim Energética Ltda.
Itararé	Jaguariaíva	Pesqueiro	PCH	100% para Pesqueiro Energia S/A
Ivaí	Prudentópolis	Rio dos Patos	PCH	100% para Copel Geração S/A
Ivaí	Boa Ventura de São Roque	Pedrinho I	PCH	100% para Energética Rio Pedrinho S/A
Ivaí	Manoel Ribas	Cristalino	PCH	100% para Cristalino Energia Ltda.
Ivaí	Campo Mourão	Mourão I	PCH	100% para Copel Geração S/A
Ivaí	Campo Mourão	Salto Natal	PCH	10% para CRE Energética Ltda., 90% para Energética Salto Natal S/A

QUADRO 2.1 - USINAS HIDRELÉTRICAS EXISTENTES, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2007

conclusão

BACIAS HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIO	USINA	TIPO	PROPRIETÁRIO
Ivaí	Tapejara	Santa Terezinha (Tapejara)	UTE	100% para Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda.
Ivaí	Cidade Gaúcha	Usaciga	UTE	100% para Açúcar Álcool e Energia Elétrica Ltda.
Litorânea	São José dos Pinhais	Chaminé	UHE	100% para Copel Geração S/A
Litorânea	Guaratuba	Guaricana	UHE	100% para Copel Geração S/A
Litorânea	Morretes	Marumbi	PCH	100% para Copel Geração S/A
Litorânea	Antonina	Governador Parigot de Souza	UHE	100% para Copel Geração S/A
Paraná 3	Ouro Verde do Oeste e Toledo	São Francisco	PCH	100% para DM Construtora de Obras Ltda.
Paranapanema 1	Cândido Mota-SP e Itambaracá-PR	Canoas I	UHE	50,3% para Companhia Brasileira de Alumínio, 49,7% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Paranapanema 1	Cambará-PR e Salto Grande-SP	Salto Grande (Lucas Nogueira Garcez)	UHE	100% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Paranapanema 1	Andirá-PR e Palmital-SP	Canoas II	UHE	50,3% para Companhia Brasileira de Alumínio, 49,7% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Paranapanema 1	Jacarezinho-PR e Ourinhos-SP	Ourinhos	UHE	100% para Companhia Brasileira de Alumínio
Paranapanema 3	Porecatu-PR e Taciba-SP	Capivara (Escola de Engenharia Mackenzie)	UHE	100% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Paranapanema 3	Sandovalina-SP e Santa Inês-PR	Taquaraçu (Escola Técnica)	UHE	100% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Paranapanema 4	Diamante do Norte-PR e Rosana-SP	Rosana	UHE	100% para Duke Energy International, Geração Paranapanema S/A
Piquiri	Corbélia e Nova Aurora	Melissa	CGH	100% para Copel Geração S/A
Ribeira	Bocaiúva do Sul e Campina Grande do Sul	Novo Horizonte	PCH	100% para Companhia Energética Novo Horizonte
Tibagi	Ponta Grossa	São Jorge	PCH	100% para Copel Geração S/A
Tibagi	Tamarana	Apucarantina	PCH	100% para Copel Geração S/A
Tibagi	Ponta Grossa	Pitangui	CGH	100% para Copel Geração S/A
Tibagi	Imbituva	Winimport	UTE	100% para Usina Termelétrica Winimport S/A

FONTES: ANEEL/COPEL, IAP

QUADRO 2.2 - USINAS HIDRELÉTRICAS EM DEMANDA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	LOCALIZAÇÃO	USINA HIDRELÉTRICA	POTÊNCIA MÁXIMA (MW)	ÁREA ALAGADA (ha)	RIO	TIPOLOGIA DA VEGETAÇÃO
Piquiri	Mariluz e Alto Piquiri	PCH Água Limpa	20,00	5,5000	Goio-Erê	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Clevelândia e Honório Serpa	PCH São Luiz	26,00	1,0400	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Honório Serpa, Pato Branco e Coronel Vivida	PCH Salto Alemão	29,00	6,6500	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Palmas e Coronel Domingos Soares	PCH Rancho Grande	17,70	-	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Palmas	PCH Alto Chopim	21,00	4,5500	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Honório Serpa e Clevelândia	PCH Foz do Curucaca	29,00	6,4300	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Coronel Domingos Soares	PCH Foz do Estrela	29,50	1,3900	Chopim	Não consta
Iguaçu	Guarapuava e Pinhão	PCH São Jerônimo	8,34	1,5900	Pinhão	Floresta Ombrófila Mista (Araucária)
Ivaí	Prudentópolis	PCH São João	21,00	0,1300	São João	Floresta Ombrófila Mista
Ivaí	Pitanga e Boa Ventura do São Roque	PCH Itaguaçu	9,00	0,3360	Pitanga	Floresta Ombrófila Mista
Ivaí	Campo Mourão	PCH Ouro branco	3,50	264,4000	Mourão	Não consta
Iguaçu	Porto Amazonas e Lapa	PCH Lucia Malucelli Cherobim	26,00	0,9454	Iguaçu	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Clevelândia e Honório Serpa	UHE São João	60,00	6,0000	Chopim	Ombrófila Mista
Iguaçu	Clevelândia e Honório Serpa	UHE Cachoeirinha	45,00	5,7000	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Piquiri	Nova Cantu e Roncador	PCH Plena Energia	18,00	3,5500	Cantu	Floresta Ombrófila Mista e Estacional Semidecidual
Iguaçu	Mangueirinha	PCH Invernadinha	11,00	-	Marrecas	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Inácio Martins, Cruz Machado e Pinhão	PCH Foz do Turvo	8,80	2,4400	Areia	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Inácio Martins, Cruz Machado e Pinhão	PCH Burro Branco	10,00	0,2500	Areia	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Pinhão e Cruz Machado	PCH Pinhalzinho	10,90	0,0203	Areia	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Clevelândia	PCH Vila Galupo	5,10	0,2750	Santana	Floresta Ombrófila Mista
Ribeira	Castro e Rio Branco do Sul	PCH Água Branca	22,00	0,1920	Ribeira	Floresta Ombrófila Mista - Vegetação de Banhado - Vegetação Rasteira
Ribeira	Itaperuçu e Castro	PCH Caratua	8,90	0,6570	Ribeirinha	Floresta Ombrófila Mista e Densa
Ribeira	Cerro Azul e Doutor Ulisses	PCH Cachoeira Branca	22,00	0,1920	Ribeira	Não consta
Cinzas	Tomazina e Arapoti	PCH Foz da Anta	11,60	2,0114	Cinzas	Floresta Estacional Semidecidual
Ivaí	Pitanga e Manoel Ribas	PCH Cristalino	4,00	0,0008	Barra Preta	Ombrófila Mista e Estacional Semidecidual

QUADRO 2.2 - USINAS HIDRELÉTRICAS EM DEMANDA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2007

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS	LOCALIZAÇÃO	USINA HIDRELÉTRICA	POTÊNCIA MÁXIMA (MW)	ÁREA ALAGADA (ha)	RIO	TIPOLOGIA DA VEGETAÇÃO
Iguaçu	União da Vitória	PCH Palmital do Meio	1,00	-	Palmital do Meio	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Candói e Pinhão	UHE Santa Clara	119,00	20,1400	Rio Jordão	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Pinhão e Foz do Jordão	PCH Fundão I	2,50	-	Jordão	Floresta Ombrófila Mista e Estacional
Iguaçu	Candói e Pinhão	PCH Santa Clara I	3,40	-	Rio Jordão	Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional - Floresta em Estágio Avançado de Regeneração
Iguaçu	Pinhão e Foz do Jordão	UHE Fundão	119,00	2,1500	Jordão	Floresta Ombrófila Mista e Estacional
Paraná 3	Matelândia e Vera Cruz do Oeste	PCH	1,00	-	São Francisco Falso	Floresta Ombrófila Mista e Estacional
Não consta	Colorado	PCH Córrego Fundo	10,00	-	Não consta	Não consta
Itararé	Jaguariaíva e Sengés	PCH Luiz José Sguario	8,83	-	Jaguariaíva	Estacional Semidecidual
Paraná 3	Mal. Cândido Rondon e Nova Santa Rosa	PCH Moinho	3,70	0,0641	Guaçu	Estacional Semidecidual
Paraná 3	Marechal Cândido Rondon	PCH Jataí	3,70	0,0618	Guaçu	Estacional Semidecidual
Ivaí	Prudentópolis	Hidrelétrica Kalena	25,00	-	Não consta	Floresta Estacional Semidecidual
Cinzas	Ribeirão do Pinhal, Nova Fátima e Santa Amélia	Hidrelétrica Bonanza	9,80	-	Laranjinha	Floresta Ombrófila Mista Estacional e Semidecidual
Litorânea	Guaratuba e São José dos Pinhais	PCH Guaratuba	9,20	-	Não consta	Não consta
Tibagi	Ortigueira e Telêmaco Borba	UHE Mauá	388,00	112,0000	Tibagi	Floresta Ombrófila
Iguaçu	União da Vitória e Cruz Machado	PCH Palmital 01	0,90	-	Palmital	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	União da Vitória e Cruz Machado	PCH Palmital 02	1,80	-	Palmital	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	União da Vitória e Cruz Machado	PCH Palmital 03	4,22	-	Palmital	Floresta Ombrófila Mista
Litorânea	Antonina	PCH Saci	1,00	-	Saci	Mata Atlântica
Litorânea	Antonina	PCH Cotia	1,00	-	Cotia	Mata Atlântica
Iguaçu	Honório Serpa e Clevelândia	PCH Salto São Luiz	28,50	-	Chopim	Não consta
Iguaçu	Mangueirinha	PCH Tigre	8,20	-	Tigre	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Clevelândia	Mini-Hidrelétrica	...	-	Pato Branco	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Palmas e Clevelândia	Mch Energética Goldoni (Microcentral Hidrelétrica)	0,60	-	Das Lontras	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Renascença	PCH Bedim	6,00	-	Santana	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Porto Vitória e General Carneiro	PCH Getco	16,00	-	Jangada	Floresta Ombrófila Mista
Pirapó	Santa Fé e Nossa Senhora das Graças	PCH Bandeirante do Norte	4,10	0,6900	Bandeirantes	Floresta Estacional Semidecidual
Ivaí	Pitanga e Boa Ventura de São Roque	PCH Tuneiras II	4,00	0,2000	Pitanga	Floresta Ombrófila

QUADRO 2.2 - USINAS HIDRELÉTRICAS EM DEMANDA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2007

conclusão

BACIAS HIDROGRÁFICAS	LOCALIZAÇÃO	USINA HIDRELÉTRICA	POTÊNCIA MÁXIMA (MW)	ÁREA ALAGADA (ha)	RIO	TIPOLOGIA DA VEGETAÇÃO
Piquiri	Braganey e Iguatu	PCH Ouro Verde	5,00	0,0745	Sapucaí	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Porto Vitória e General Carneiro	PCH Salto Jardim	13,00	1,0870	Jangada	Floresta Ombrófila Mista
Ribeira	Campina Grande do Sul e Bocaiúva do Sul	PCH Novo Horizonte	8,73	0,3600	Capivari	Não consta
Iguaçu	Palmas	PCH Canhadão	...	...	Não consta	Não consta
Iguaçu	Pinhão	PCH Volta Grande	...	...	Não consta	Não consta
Iguaçu	Pinhão	PCH Pinhal Ralo	6,00	...	Não consta	Não consta
Iguaçu	Bituruna	PCH Paiol Grande	12,00	-	Não consta	Não consta
Iguaçu	Clevalândia	PCH (não informado)	3,00	1,8600	Chopim	Floresta Ombrófila Mista
Ivaí	Turvo	PCH Confluência	11,00	-	Não consta	Não consta
Ivaí	Cianorte	PCH Rio dos Índios	7,00	-	Não consta	Não consta
Paraná 3	Toledo e Ouro Verde do Oeste	PCH São Francisco	12,60	0,5725	São Francisco Verdadeiro	Não consta
Itararé	Jaguariaíva e Sengés	PCH Pesqueiro	12,00	32,0000	Jaguariaíva	Não consta
Ribeira	Cerro Azul e Doutor Ulisses	PCH Cachoeira Brava	3,70	0,0050	Turvo	Não consta
Iguaçu	Francisco Beltrão e Bom Sucesso do Sul	UHE Rio Santana	0,50	0,0304	Santana	Floresta Ombrófila Mista
Paranapanema 1	Jacarezinho e Ribeirão Claro, no Paraná, e Ourinhos, em São Paulo	PCH Ourinhos	44,00	4,3300	Paranapanema	Não consta
Iguaçu	Porto Vitória e General Carneiro	PCH Santa Lúcia	13,20	-	Jangada	Mata de Galeria, Mata de Encosta e Mata de Araucária
Iguaçu	Porto Vitória e General Carneiro	PCH Linha Dona Emília	16,00	-	Jangada	Floresta Ombrófila Mista
Iguaçu	Virmond	PCH Tapera Virmond	1,00	0,0420	Tapera	Não consta
Iguaçu	Londrina, Assaí, Barra do Ribeirão das Antas e Chácara Ana Cláudia	UHE Cebolão	156,00	-	Tibagi	Estacional Semidecidual
Iguaçu	Quedas do Iguaçu	UHE Baixo Iguaçu	...	...	Iguaçu	Não consta
Iguaçu	Coronel Vivida e Itapejara do Oeste	UHE Salto Grande	52,00	1322,0000	Chopim	Floresta Ombrófila Mista

FONTES: ANEEL/COPEL, IAP

NOTA: Sinal convencional utilizado:

... Dado desconhecido;

- Dado igual a zero, não resultante de arredondamento.

2.7 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Neste item trabalhou-se com o indicador: mapeamento das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, segundo bacias hidrográficas - 2002.

As informações referentes às áreas consideradas aqui como prioritárias para a conservação da biodiversidade no Paraná foram também extraídas do trabalho sobre a biodiversidade brasileira desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente (2002), e que, no caso do Paraná, refere-se às áreas situadas dentro dos limites dos biomas da Floresta Atlântica e Campos Sulinos.

As áreas definidas como prioritárias para conservação da biodiversidade no Paraná pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2002) representam situações ambientais em que altos índices de biodiversidade e de endemismo se somam a situações de ambientes ameaçados ou críticos. Ficou definido pelo MMA, como proposta para conservação da biodiversidade do Brasil, que 60% das áreas remanescentes da Mata Atlântica estejam oficialmente protegidas por UCs públicas de Proteção Integral. Foram consideradas para o Paraná como áreas prioritárias aquelas que estão na abrangência dos biomas terrestres da Mata Atlântica e Campos Sulinos e Cerrado, não tendo sido incluídas neste zoneamento as áreas exclusivas da Zona Costeira e Marinha.

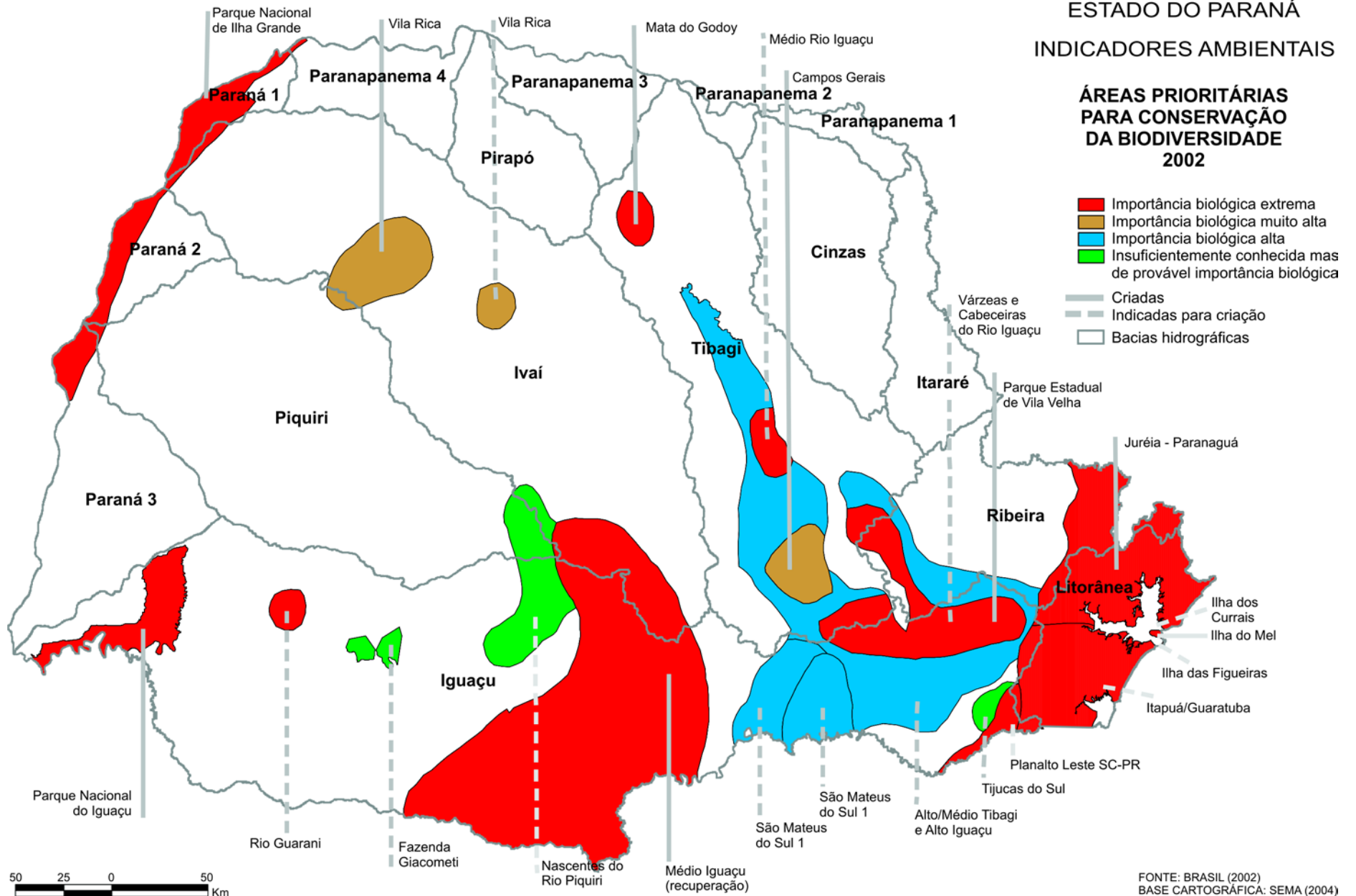
Foram identificadas 21 áreas prioritárias, dentre as quais 14 são consideradas de extrema importância biológica, sendo que oito destas áreas estão localizadas na bacia Litorânea, devido à presença dos ambientes da Floresta Atlântica e dos Manguezais. Em segundo lugar estão as bacias do Iguaçu e Tibagi, mais precisamente nos ambientes de Floresta de Araucária e Campos Naturais.

Este indicador é entendido aqui como indicativo para a criação de novas Unidades de Conservação, ou, ainda, ampliação, mudança de categoria e melhoria de gestão das já existentes. A existência de tais áreas confirma a importância desses locais, em escalas nacional e local, para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, e a necessidade de maior ação preservacionista.

A inexistência de áreas prioritárias – fato identificado nas bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4, Cinzas, Itararé e Pirapó – reflete uma situação de intensa alteração da biodiversidade local e sem áreas expressivas para conservação. Vale lembrar que muitas das áreas consideradas como prioritárias já existem como UCs, porém demandam ainda uma série de modificações, alteração de categoria e adoção de importantes recomendações de manejo.

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE 2002



FONTE: BRASIL (2002)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

QUADRO 2.3 - RELAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2002

BACIAS HIDROGRÁFICAS	RELAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	REGIÃO FITOGEOGRÁFICA	PRIORIDADE PARA CONSERVAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Litorânea	Tijucas do Sul	FOD	Insuficientemente conhecida	Criação de UC
Litorânea	Itapoá / Guaratuba	FOD	Extremamente alta	Criação de UC
Litorânea	Juréia / Paranaguá	FOD	Extremamente alta	Mudança da categoria de UC
Litorânea	Ilha da Figueira	FOD	Extremamente alta	Criação de UC
Litorânea	Ilha do Mel	FOD	Extremamente alta	Manejo
Litorânea	Ilha dos Currais	FOD	Extremamente alta	Criação de UC
Iguaçu / Tibagi	Várzeas e cabeceiras do rio Iguaçu / Vila Velha	FOM	Extremamente alta	Criação de UC
Iguaçu	Planalto Leste SC / PR	FOM	Extremamente alta	Criação de UC
Iguaçu	São Mateus do Sul I	FOM	Alta importância	Manejo
Iguaçu	São Mateus do Sul II	FOM / CAM	Alta importância	Criação de UC
Iguaçu	Médio rio Iguaçu / Guarapuava	FOM / CAM	Extremamente alta	Recuperação florestal
Iguaçu	Rio Guarani	FOM	Extremamente alta	Inventários biológicos
Iguaçu	Giacometi	FES	Insuficientemente conhecida	Criação de UC
Piquiri	Nascentes do rio Piquiri	FOM	Insuficientemente conhecida	Criação de UC
Iguaçu	Parque Nacional do Iguaçu	FES	Extremamente alta	Manejo
Tibagi	Mata do Godoy	FES	Extremamente alta	Corredor ecológico
Paraná 1 / Paraná 2	Parque Nacional de Ilha Grande	Várzeas / FES	Extremamente alta	Manejo
Ivaí	Vila Rica	FES	Alta importância	Corredor ecológico
Tibagi / Iguaçu	Alto médio rio Tibagi / Alto rio Iguaçu	CAM	Alta importância	Criação de UC
Tibagi	Médio rio Tibagi	CAM	Extremamente alta	Criação de UC
Itararé	Jaguariaíva / Sengés	Cerrado / CAM	Muito alta importância	Manejo e criação de UC
Tibagi	Campos Gerais	CAM	Muito alta importância	Inventários biológicos

FONTE: BRASIL (2002)

NOTAS: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Regiões fitogeográficas: FOM - Floresta Ombrófila Mista; FES - Floresta Estacional Semi-decidual; FOD - Floresta Ombrófila Densa; CAM - Campos naturais.

2.8 ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

Para a análise deste tema utilizaram-se os seguintes indicadores, segundo bacias hidrográficas: Índice de Qualidade das Águas (IQA) - 2000-2006; e Índice de Qualidade das Águas dos Reservatórios (IQAR) - 2003-2004.

A qualidade das águas dos rios é monitorada através do IQA, que expressa na forma de um único valor a qualidade das águas dos rios das bacias hidrográficas. Para a construção deste índice foram sintetizados vários parâmetros que refletem as condições físicas, químicas e biológicas da água no ponto analisado. As variáveis utilizadas para os cálculos do IQA são: oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes fecais, temperatura, pH, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez. O indicador é obtido a partir da aplicação de uma fórmula matemática. Os dados aqui apresentados foram obtidos no período de 2000 a 2006, e variam em classe de 0 a 100, ou seja, de valores que refletem condições da água que vão de péssimas a ótimas, seguindo as determinações para Classes dos Rios do CONAMA (Resolução n. 20 de 18/06/86). A fonte dos Índices de Qualidade Ambiental é a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA-PR), que os elabora e monitora.

A rede de monitoramento de qualidade das águas compreende 230 pontos de amostragem distribuídos em 16 bacias hidrográficas. Os parâmetros analisados, bem como a frequência das coletas, podem variar de ponto para ponto, dificultando a associação e generalização dos resultados às condições climáticas, o que nos levou a adotar a representação das duas situações limites: o melhor e o pior valor do IQA de todas as amostragens para cada um dos pontos, durante o período de 1999 a 2004.

É apresentada também a média de todos os valores de IQA amostrados neste período. Assim, os dados do IQA das Águas Interiores foram espacializados em 3 mapas distintos: Índice de Qualidade das Águas: Pior Situação; Índice de Qualidade das Águas: Melhor Situação; e Índice de Qualidade das Águas: Situação Média.

A avaliação e classificação da qualidade das águas interiores é um importante indicador da qualidade de um rio, bem como de uma bacia hidrográfica. Os corpos d'água refletem o que ocorre na bacia hidrográfica, ou seja, o efeito dos usos do solo em seu entorno. Assim, o IQA serve como um indicador indireto da situação das bacias hidrográficas. A identificação de situações-problema nos rios pode refletir as ações antrópicas, decorrentes principalmente do aporte de matéria orgânica, nutrientes, sedimentos e eventuais poluentes gerados pela urbanização, industrialização, agricultura e agropecuária.

Aglomerados urbanos, tais como a Região Metropolitana, pelo fato de estarem densamente ocupados, apresentam uma diversidade de impactos sobre a qualidade das águas, que vem se refletindo no comprometimento dos rios próximos a essas áreas. Situações mais críticas, a exemplo da bacia do Iguaçu, que necessitam de medidas de recuperação, devem priorizar as microbacias do Iraí, Passaúna e Verde, utilizadas para abastecimento público. A bacia Litorânea, apesar de algumas situações mais críticas, é a mais bem preservada do Estado. De maneira geral, os rios situados no interior do Estado

estão em condições muito variáveis, com predominância de IQA bom, razoável e ruim. Por outro lado, nenhum dos pontos amostrais do Estado apresentou o IQA em categoria considerada ótima.

Outra situação a ser avaliada é com relação à rede de monitoramento das águas dos rios, em que algumas bacias possuem poucos ou nenhum ponto de amostragem. A bacia do Paranapanema 1, 2 e 4 e a bacia do Paraná 2 não possuem pontos de amostragem.

A Qualidade das Águas dos Reservatórios é avaliada por meio da IQAR, que é o índice sintético que mede a qualidade das águas do reservatório. Este é um índice que estabelece diferentes classes para os reservatórios com o objetivo de caracterizar a situação de comprometimento de cada reservatório. Para a construção desse índice foram sintetizados vários parâmetros que refletem as condições físicas, químicas e biológicas dos reservatórios. As variáveis utilizadas para os cálculos do IQAR são: oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio inorgânico, fósforo total, clorofila, sólidos totais, profundidade Secchi, fitoplâncton, tempo de residência e profundidade média. O indicador é obtido a partir da aplicação de uma fórmula matemática. Os dados aqui apresentados foram obtidos no período de 1999 a 2004 e variam em classe de I a VI, ou seja, de valores que refletem condições da água que vão de ótimas a péssimas, de acordo com o estabelecido para os corpos d'água doce no Conselho Nacional do Meio Ambiente/CONAMA (Resolução nº 20 de 18/06/86). Os dados aqui apresentados foram obtidos dos Índices de Qualidade das Águas dos Reservatórios Ambientais elaborados e monitorados pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

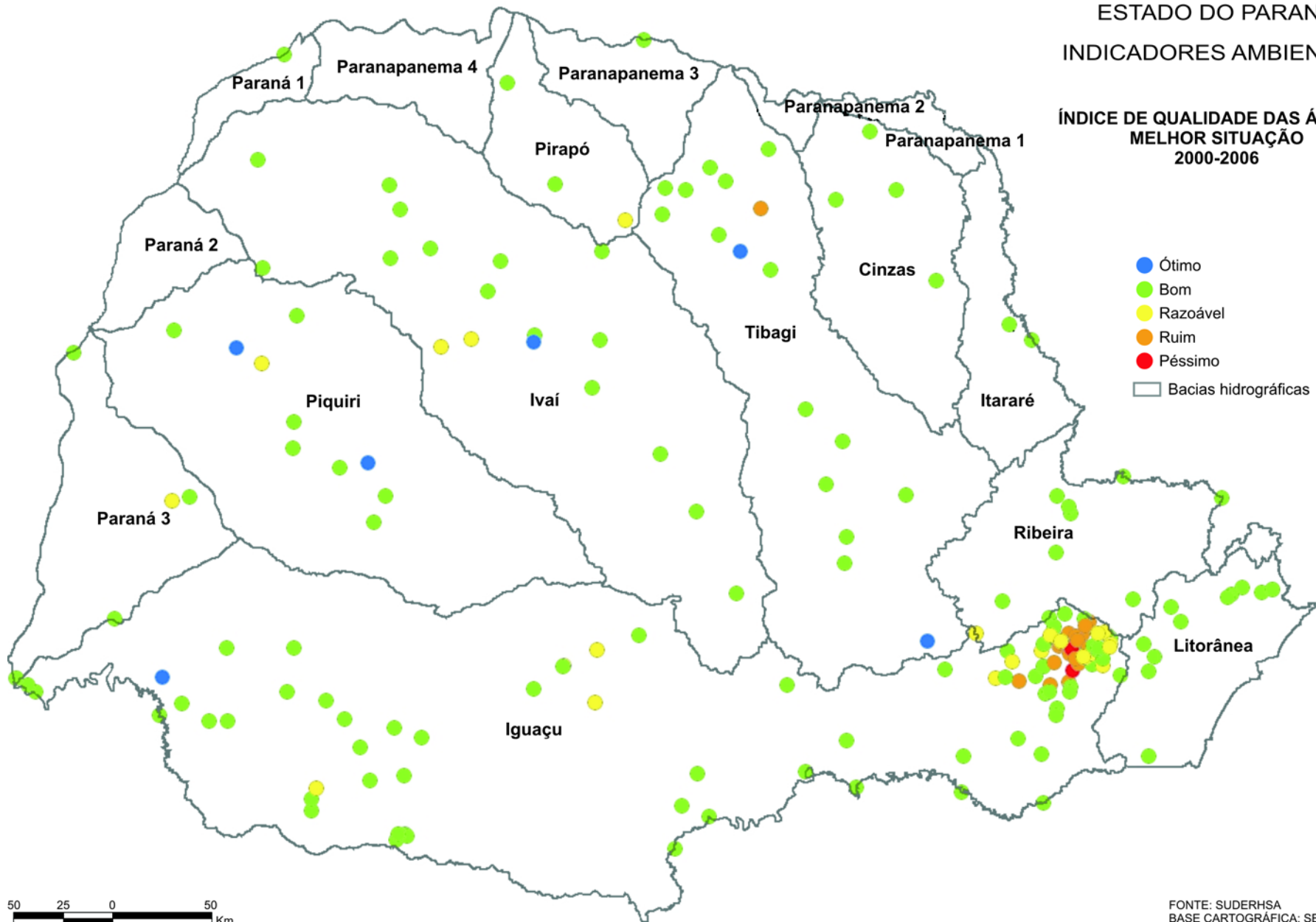
A avaliação e classificação da qualidade das águas dos reservatórios é importante indicador da qualidade das águas locais. Os reservatórios onde a água é represada refletem o que ocorre, isto é, os efeitos dos usos da terra em seu entorno. Assim, o IQAR, além de expressar a qualidade das represas, serve também como um indicador indireto da situação das bacias hidrográficas. A identificação de situações-problema nos reservatórios pode ser reflexo das ações antrópicas, decorrentes principalmente do aporte de matéria orgânica, nutrientes, sedimentos e, ainda, de poluentes gerados pela urbanização, industrialização, agricultura e agropecuária.

Com relação ao grau de degradação, as situações mais críticas ocorreram nos reservatórios situados próximos ou no entorno da Região Metropolitana de Curitiba e no reservatório do Iraí. Estes encontram-se na classe IV, considerada como criticamente degradada a poluída, indicando que necessitam de medidas de recuperação.

De uma maneira geral, os reservatórios das grandes e médias centrais hidrelétricas, situados no interior do Estado, estão entre as classes II e III, as quais indicam níveis de pouco a moderadamente degradado.

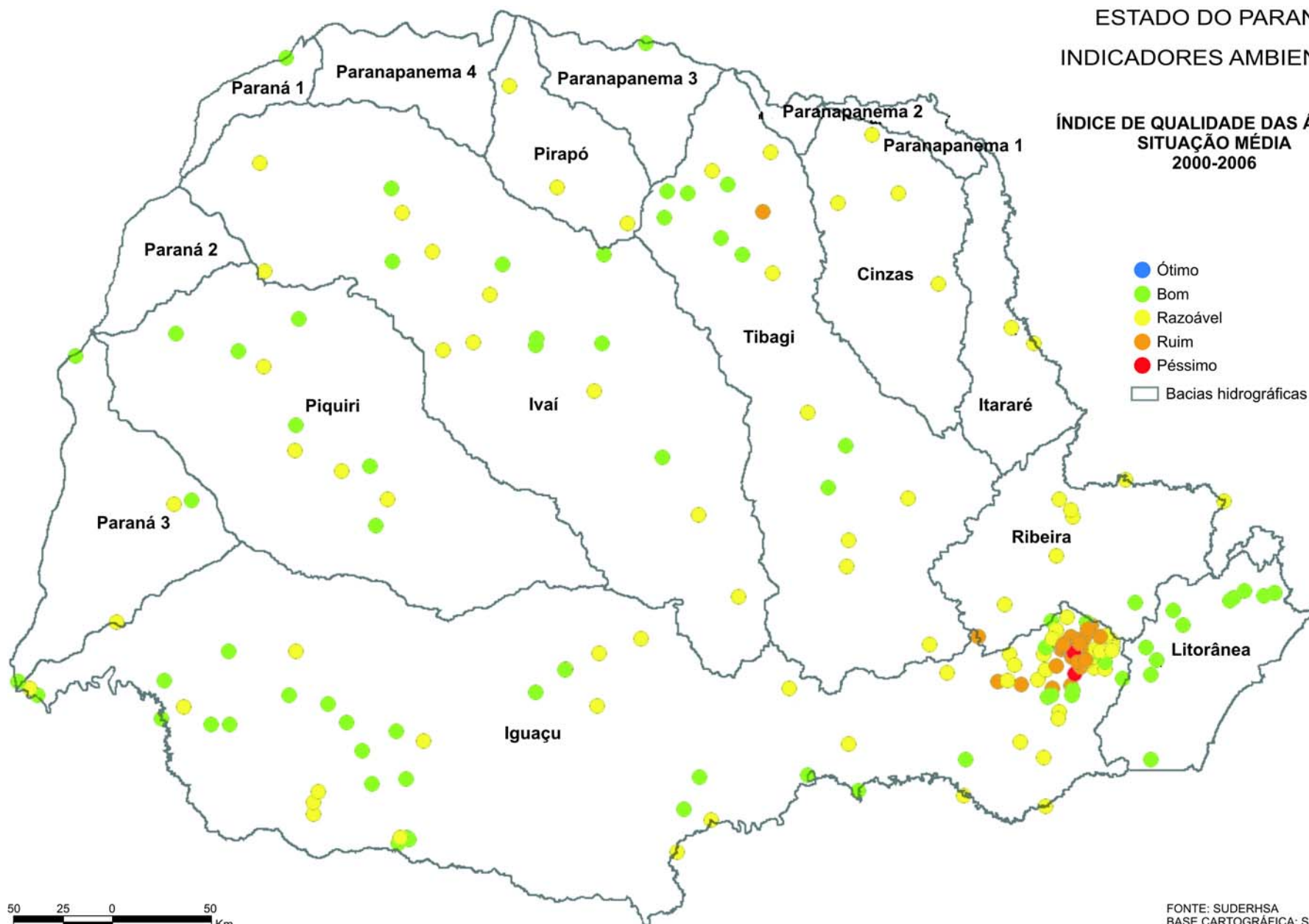
ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS:
MELHOR SITUAÇÃO
2000-2006



ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

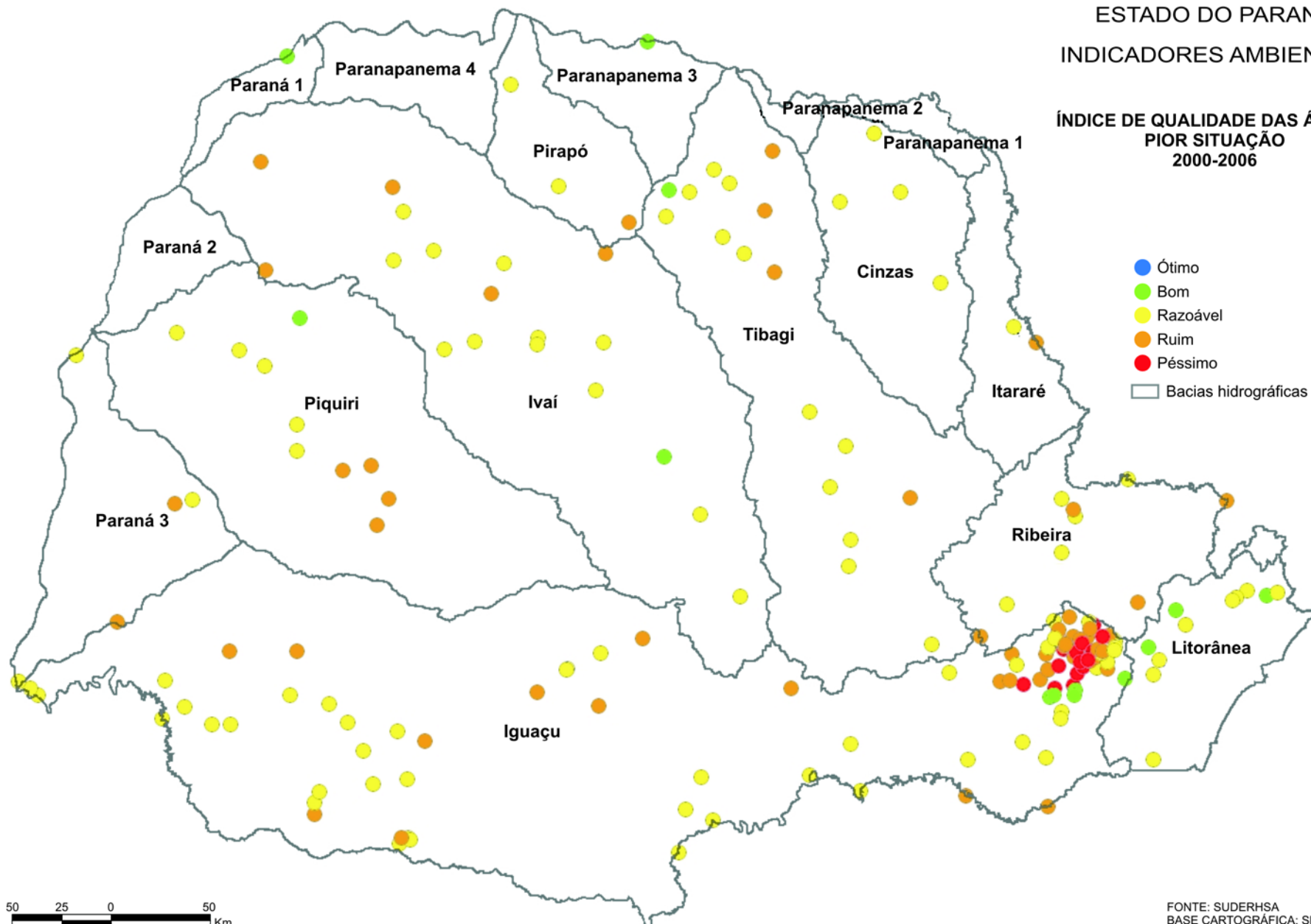
ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS:
SITUAÇÃO MÉDIA
2000-2006



FONTE: SUDERHSA
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ INDICADORES AMBIENTAIS

ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS:
PIOR SITUAÇÃO
2000-2006



FONTE: SUDERHSA
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 2.13 - VALORES DO IQA NAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, SEGUNDO RIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS -
PARANÁ - 2002-2006

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS / RIO	ESTAÇÃO	VALORES DO PERÍODO DE 2000 a 2006		
		Menor Valor	Média	Maior Valor
Cinzas				
Cinzas	Tomazina	58,18	65,69	77,97
Cinzas	Granja Garota	38,25	58,72	80,36
Cinzas	Andirá	54,43	67,71	78,63
Laranjinha	Fazenda Casa Branca	51,79	67,06	85,54
Iguaçu				
Mandurim	Mandurim	53,29	68,47	75,91
Marrecas	Francisco Beltrão	57,35	59,60	61,85
Santana	Balsa do Santana	66,06	74,43	80,53
Chopim	Águas do Verde	61,75	70,24	82,61
Chopim	Flor da Serra	66,46	77,22	84,99
Arroio Trigolândia	Três Barras do Paraná	48,66	64,71	72,74
Boa Esperança	Boa Esperança Iguaçu	55,44	70,81	83,43
Sarandi	Realeza	69,23	72,33	75,25
Andrada	São Sebastião	42,39	75,42	86,90
Capanema	Ponte do Capanema	56,78	70,56	85,06
Siemens	Capanema	52,90	67,50	82,99
Santo Antônio	Muniz	57,91	71,70	79,40
Iguaçu	Parque Nacional do Iguaçu	63,47	73,10	84,73
Tamanduá	Foz do Iguaçu	42,53	63,24	78,33
Curralinho	Ponte Estrada Piraquara	52,84	59,39	74,66
Cerrado	Cerrado	51,68	59,36	72,85
Timbu	Estrada da Graciosa	40,76	50,81	58,22
Canguiri	Ponte Estrada da Graciosa	23,38	46,63	61,13
Rio do Meio	Avenida Getúlio Vargas	61,60	67,08	69,96
Iraizinho	Ponte Estrada de Ferro	60,85	64,21	66,32
Iraí	Olaria do Estado	47,59	61,51	72,98
Piraquara	Estrada BR 277-PR 415	68,59	74,53	79,17
Piraquara	Ponte PR 415	58,00	75,20	83,96
Meio	Rio do Meio II - Capão do Meio	35,37	53,53	73,59
Iraí	Iraí	33,05	46,34	58,42
Tumiri	Próximo a Foz	69,73	72,86	74,51
Cachoeira	São Sebastião	30,07	37,92	45,14
Palmital	Emprapa Suderhsa-Telemétrica	18,72	31,49	36,44
Timbó	Foz do Cachoeira	79,47	81,27	83,08
Iguaçu	Estreito do Iguaçu Novo	66,23	80,01	91,13
Iguaçu	Ponte do Umbarazinho	24,51	32,80	47,12
Cotia	Ponte do Cotia	71,29	75,43	79,57
Despique	Serraria Baldan	78,14	78,14	78,14
Maurício	Ponte do Maurício	68,14	69,44	70,59
Patos	Jusante Ribeirão Curral	56,21	64,94	74,25
Maurício	Próximo a Foz	73,09	75,72	77,04
Barigüi	Boichininga	39,39	59,95	70,04
Barigüi	Ponte Cascatinha-Manoel Ribas	38,52	48,69	54,11
Uvu	Próximo a Foz	34,73	40,52	44,71
Barigüi	Seminário (Conectora 5)	22,41	39,55	47,57
Barigüi	Rua João Bettega	19,90	26,42	33,08
Barigüi	Ponte da Caximba	16,63	27,83	43,14
Faxinal	Próximo a Foz	70,98	71,65	72,32

TABELA 2.13 - VALORES DO IQA NAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, SEGUNDO RIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2002-2006

continua

BACIAS HIDROGRÁFICAS / RIO	ESTAÇÃO	VALORES DO PERÍODO DE 2000 a 2006		
		Menor Valor	Média	Maior Valor
Iguaçu				
Passaúna	Nascente do Passaúna	61,04	70,40	82,89
Passaúna	Montante Aterro Sanitário	39,07	65,88	79,83
Passaúna	Jusante Aterro Sanitário	36,65	64,32	77,09
Passaúna	Passaúna Santa Felicidade	50,54	54,93	58,38
Passaúna	Campo Largo	35,76	54,97	66,29
Passaúna	Jusante BR 277	61,04	70,78	82,89
Ferraria	Montante Cruz Ferraria	36,11	51,23	64,04
Passaúna	Jusante Barragem Passaúna	39,01	71,18	85,53
Passaúna	Olaria Pioli	40,96	58,52	77,54
Passaúna	Campina das Pedras	37,07	57,03	79,94
Iguaçu	Guajuvira	16,94	34,00	42,92
Cambuí	PR 423-Via Metropolitana	52,76	55,32	57,89
Palmital	Vargem Grande	16,77	34,56	49,40
Verde	Rodeio	48,24	63,30	75,26
Iguaçu	Balsa Nova	40,70	46,22	57,57
Itaqui	Campo Largo	49,00	56,58	84,78
Iguaçu	Porto Amazonas	51,80	60,60	71,25
Iraí	Pinhais	45,88	52,95	70,19
Itaqui	km 68-BR 277	42,04	55,32	63,21
Itaqui	Próximo a Foz	38,93	55,35	67,91
Atuba	Jusante Córrego Monjolo	30,67	36,44	39,26
Bacacheri	Parque Bacacheri	31,67	31,67	31,67
Bacacheri	Jusante BR 116	18,18	26,84	35,51
Atuba	Terminal Afonso Camargo	28,59	37,86	42,98
Iguaçu	Ponte BR 277	23,68	41,50	69,66
Pequeno	km 58 -BR 277	73,45	79,54	85,72
Pequeno	Fazendinha	57,26	68,55	76,25
Pequeno	Próximo a Foz	43,08	61,09	68,56
Belém	Montante Parque São Lourenço	32,63	38,68	41,90
Ivo	Foz do Rio Ivo	19,95	19,95	19,95
Água Verde	Foz do Rio Água Verde	12,94	12,94	12,94
Belém	Prado Velho UCP	16,64	22,29	23,81
Parolim	Foz do Rio Parolim	26,00	26,00	26,00
Belém	Rodolfo Bernardelli	18,30	25,11	34,39
Iguaçu	Sanepar	19,87	29,03	38,91
Padilha	Jardim Paranaense	15,03	17,39	19,74
Iguaçu	São Mateus do Sul	51,79	64,63	75,14
Negro	Fragosos	46,40	69,13	79,83
Negro	Rio Negro	43,90	62,98	75,30
Várzea	Rio Várzea dos Limas	53,01	67,94	80,06
Várzea	Quitandinha	54,02	68,71	77,99
Várzea	São Bento	63,25	74,85	82,06
Negro	Divisa	65,62	71,63	77,34
Barreiro	Rebouças	49,20	64,81	76,40
Iguaçu	Fluviópolis	59,72	72,50	79,21
Iguaçu	União da Vitória	63,08	67,40	73,55
Espingarda	Porto Vitória	60,68	72,34	85,64
Jangada	Jangada	61,08	67,78	76,46

TABELA 2.13 - VALORES DO IQA NAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, SEGUNDO RIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2002-2006

		continua		
BACIAS HIDROGRÁFICAS / RIO	ESTAÇÃO	VALORES DO PERÍODO DE 2000 a 2006		
		Menor Valor	Média	Maior Valor
Iguaçu				
Palmital	Fazenda Maracanã	59,27	75,68	86,18
Pedras	Guarapuava	42,02	67,26	81,56
Jordão	Ponte Pinhão	66,95	66,95	66,95
Jordão	Usina Santa Maria-Salto Curucaca	56,68	56,68	56,68
Jordão	Salto Curucaca	65,23	76,97	85,91
Ribeirão Invernada	Pinhão	48,50	55,90	63,30
Jordão	Santa Clara	47,96	73,62	86,88
Meio	Chopinzinho	49,46	62,34	79,35
Capivara	São João	59,31	73,03	83,85
Pinheiro	Sítio Kravec	51,95	70,07	80,29
Pinheiro	Sítio São João	53,28	70,47	84,47
Conrado	Rodovia BR 280 (Conrado Montante)	49,98	66,64	78,25
Conrado	Fazenda Sto Antonio (Conrado Jusante)	53,63	71,73	81,76
Chopim	Porto Palmeirinha	56,12	77,92	86,40
Vitorino	Ponte do Vitorino	58,07	71,80	85,87
Mandurim	Perseverança	48,77	69,22	82,89
Itararé				
Itararé	Colônia Barro Preto	43,89	61,38	73,29
Jaguariaíva	Tamanduá	55,30	65,49	80,25
Ivaí				
Coleixo	Cândido de Abreu	74,42	75,21	76,06
Pindaúva	Ivaiporã	61,06	69,66	74,59
Ivaí	Ubá do Sul	56,09	73,92	84,59
Patos	Rio dos Patos	54,46	65,85	83,37
Ivaí	Tereza Cristina	58,42	69,05	77,56
Córrego sem nome	Jandaia do Sul	49,40	71,86	87,69
Corumbataí	Barboza Ferraz	60,87	73,75	83,93
Corumbataí	Barra Rib. Raposo Tavares	62,99	75,89	90,27
Mourão	Salto Natal	62,54	65,10	67,66
Campo	Campo Mourão	58,01	61,44	64,10
Mourão	Quinta do Sol	40,52	68,45	81,43
Ivaí	Porto Bananeiras	53,83	71,04	84,15
Ligeiro	Jussara	50,39	67,97	79,02
Índios	Japurá	54,43	68,36	81,06
Ivaí	Porto Paraíso do Norte	42,99	72,08	82,30
Piava	Umuarama	44,35	62,86	78,60
Ivaí	Novo Porto Taquara	45,05	69,05	80,90
Bolívar	Cianorte	68,64	72,00	76,08
Litorânea				
Guaraqueçaba	Colônia Rio Verde	62,38	76,49	85,73
Guaraqueçaba	Morato (BR 101)	69,53	77,96	84,23
Morato	Salto Morato - Jusante	72,34	82,57	86,84
Serra Negra	Serra Negra (Vila Nova)	62,84	77,32	86,07
Açungui	Ponte PR 404 - Montante	62,67	81,61	87,13
Tagaçaba	Passo do Vau	63,24	77,64	87,16
Cachoeira	Pinguela	73,70	79,70	85,95
Cachoeira	Ponte Velha	63,46	74,03	84,69
Nhundiaquara	Porto de Cima	76,54	81,94	85,47
Nhundiaquara	Morretes	56,53	70,29	79,17
Pinto	Anhaia	58,29	73,43	82,62
São João	Montante Ponte Pêncil	63,65	77,32	85,95

TABELA 2.13 - VALORES DO IQA NAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, SEGUNDO RIOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2002-2006

BACIAS HIDROGRÁFICAS / RIO	ESTAÇÃO	conclusão VALORES DO PERÍODO DE 2000 a 2006		
		Menor Valor	Média	Maior Valor
Paraná 1				
Paraná	Porto São José	83,85	84,88	86,02
Paraná 3				
Toledo	Pedreira	35,57	50,44	63,89
Toledo	Captação Sanepar Toledo	64,61	70,11	77,36
Paraná	Guaíra	54,84	73,49	82,43
Paraná	Foz do Iguaçu	74,99	74,99	74,99
Paraná	Iate Clube	53,47	77,89	81,82
Alegria	Medianeira	48,40	64,71	82,78
Paranapanema 3				
Paranapanema	Usina Capivara Jusante	78,84	84,03	89,80
Piquiri				
Piquiri	Porto Guarani	43,13	71,77	86,47
Cantu	Balsa do Cantu	42,08	69,96	83,73
Campina	Campina da Lagoa	42,23	71,01	91,18
Tricolor & Goio Bang	Ponte do Goio Bang	43,22	67,15	82,36
Piquiri	Ponte do Rio Piquiri	58,20	65,55	72,35
Goioerê & Farol	Balsa do Goio Erê	70,95	73,81	75,94
Goioerê & Farol	Fazenda Uberaba	66,06	66,06	66,06
Barbosa	Alto Piquiri	66,63	76,98	93,31
Xambrê	Iporã	69,14	74,28	76,50
Piquiri	Novo Porto 2	56,08	70,85	86,37
Pirapó				
Caviúna	Apucarana	47,05	56,05	59,32
Pirapó	Maringá	52,32	54,18	76,89
Pirapó	Vila Silva Jardim	43,22	65,65	79,64
Ribeira				
Açungui	Ponte do Açungui	53,38	67,27	83,32
Piedade	Costas	42,69	64,74	76,60
Turvo	Turvo	54,97	66,23	75,49
Ponta Grossa	Cerro Azul	50,08	67,64	77,56
Ribeira	Balsa do Cerro Azul	42,57	58,67	78,31
Ribeira	Capela da Ribeira	56,02	65,93	77,64
Capivari	Barragem Capivari Montante	45,41	70,81	80,35
Pardo	Córrego Comprido	22,02	65,10	71,43
Tibagi				
Pugas	Palmeira	50,84	64,81	90,39
Tibagi	Uvaia	67,05	69,57	80,74
Tibagi	Engenheiro Rosaldo Leitão	50,02	67,06	81,80
Capivari	Bom Jardim	60,64	73,32	85,44
Tibagi	Tibagi	54,54	70,06	82,14
Iapó	Chácara Cachoeira	47,89	63,17	72,97
Tibagi	Telêmaco Borba	56,97	67,25	84,26
Ribeirão do Tigre	Salto São Pedro	41,39	58,75	72,00
Tibagi	Porto Londrina	57,64	76,62	92,76
Taquara	Sítio Igreja	65,35	71,44	74,60
Jataizinho	Assaí	28,44	28,44	28,44
Ribeirão Cafezal	Jusante do Ribeirão Ciclone	74,12	76,41	79,38
Ribeirão Cafezal	Montante ETA- Londrina (Cafezal)	62,30	71,24	81,45
Tibagi	Chácara Ana Cláudia	63,20	71,06	78,39
Jacutinga	Samae-Ibiporã	56,56	68,38	76,06
Congonhas	Ponte Preta	49,03	62,39	72,99
Apertados	Arapongas	65,49	72,93	76,87

FONTE : SUDERHSA

NOTA : Dados trabalhados pelo IPARDES.

TABELA 2.14 - ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DOS RESERVATÓRIOS MONITORADOS -
PARANÁ - 2003-2004

RESERVATÓRIOS	IQAR 2003 /2004	CLASSE 2003-2004
Foz do Areia	3,1	Classe III
Segredo	2,9	Classe III
Santiago	2,4	Classe II
Salto Osório	2,4	Classe II
Salto Caxias	2,0	Classe II
Rio Verde	3,3	Classe III
Passaúna - Estação Barragem	3,0	Classe III
Passaúna - Estação Olaria	3,4	Classe III
Capivari	2,7	Classe III
Guaricana	2,8	Classe III
Vossoroca	3,0	Classe III
Iraí	4,0	Classe IV
Piraquara	3,0	Classe III
Alagados	3,1	Classe III
Barigüi	4,1	Classe IV
Lagoa Azul	3,8	Classe IV
Raia Olímpica	3,7	Classe IV
Parque Barreirinha	3,7	Classe IV
Jardim Botânico	4,0	Classe IV
Parque Bacacheri	4,2	Classe IV
Parque São Lourenço	4,6	Classe V
Parque Tanguá	3,1	Classe III
Parque Tingui	3,7	Classe IV
Passeio Público	5,5	Classe V
Itaipu - Corpo Central	2,2	Classe II
Itaipu - Braço Arroio Guaçu	2,8	Classe III
Itaipu - Braço São Francisco Verdadeiro	3,3	Classe III
Braço São Francisco Falso	3,0	Classe III
Itaipu - Braço Ocoí	2,2	Classe II
Itaipu - Braço Passo Cuê	2,2	Classe II

FONTE: IAP (2005)

NOTA: Classe I - não impactado a muito pouco degradado

Classe II - pouco degradado

Classe III - moderadamente degradado

Classe IV - criticamente degradado a poluído

Classe V - muito poluído

Classe VI - extremamente poluído

3 DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA

3 DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA

3.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Na análise deste item, foram utilizados os indicadores que se seguem, segundo bacias hidrográficas: evolução da densidade demográfica - 1991 - 2000 - 2007; população urbana por municípios - 2000; taxa de crescimento populacional - 2000-2007; e grau de urbanização por municípios - 2000.

Para a análise da pressão exercida pelos assentamentos urbanos sobre o meio ambiente selecionaram-se três indicadores.

O primeiro diz respeito à densidade demográfica por bacia. Densidade de ocupação ou de atividade é, de fato, o indicador que melhor pode expressar a pressão sobre os recursos naturais. Contudo, considerando a extensão das bacias e a forma diferenciada com que as cidades aí se distribuem e aí se concentram, esse mesmo indicador espacializado deve ser visto em conjunto com o mapa do tamanho da população urbana.

Assim, altas taxas de crescimento não deveriam ser entendidas como as mais graves, uma vez que aí não se observam necessariamente grandes populações urbanas (ou seja, populações concentradas).

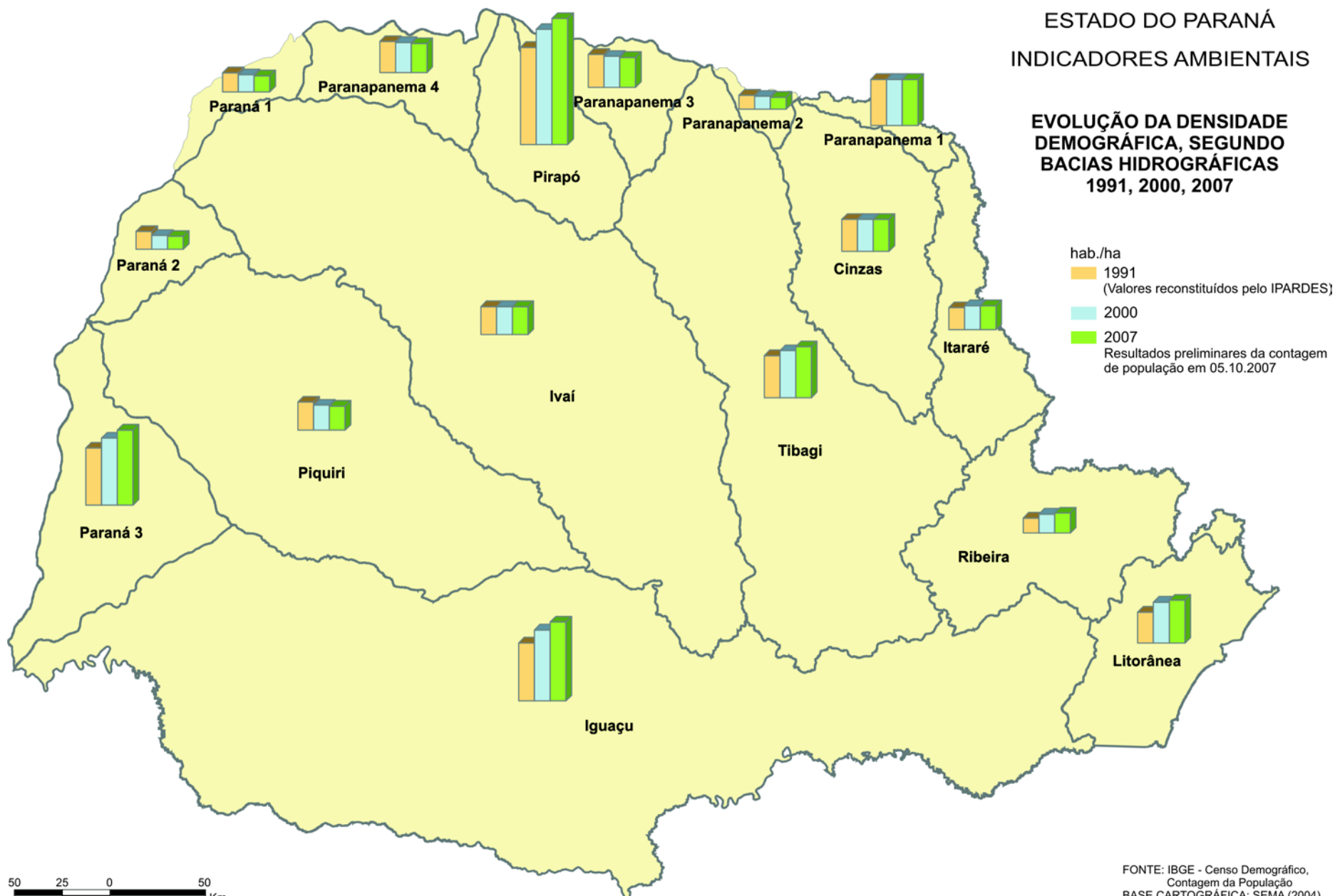
A bacia do Iguaçu, por exemplo, apesar de contar com uma alta taxa de crescimento no período 2000-2007, deve ser relativizada pela sua grande extensão e pelo fato de ter sua população urbana concentrada em alguns poucos pontos, sobretudo a Região Metropolitana de Curitiba. Já no caso da bacia do Pirapó, de pequena extensão, observaram-se altas densidades (a mais alta entre as bacias para o ano de 2007) e grandes populações urbanas (Região Metropolitana de Maringá).

O mapa de densidade pode ser lido ainda em conjunto com um terceiro mapa, o do grau de urbanização por municípios - 2000. Municípios com elevado grau de urbanização indicam uma realidade de alta concentração demográfica em algumas das parcelas de seus territórios. De modo geral, isso ocorre no arco leste-norte do Estado e ao longo dos limites da bacia do Iguaçu. Tal realidade não se reflete no mapa de densidade demográfica por bacia, sugerindo, no entanto, situações mais ou menos críticas em suas porções a montante e a jusante.

ESTADO DO PARANÁ

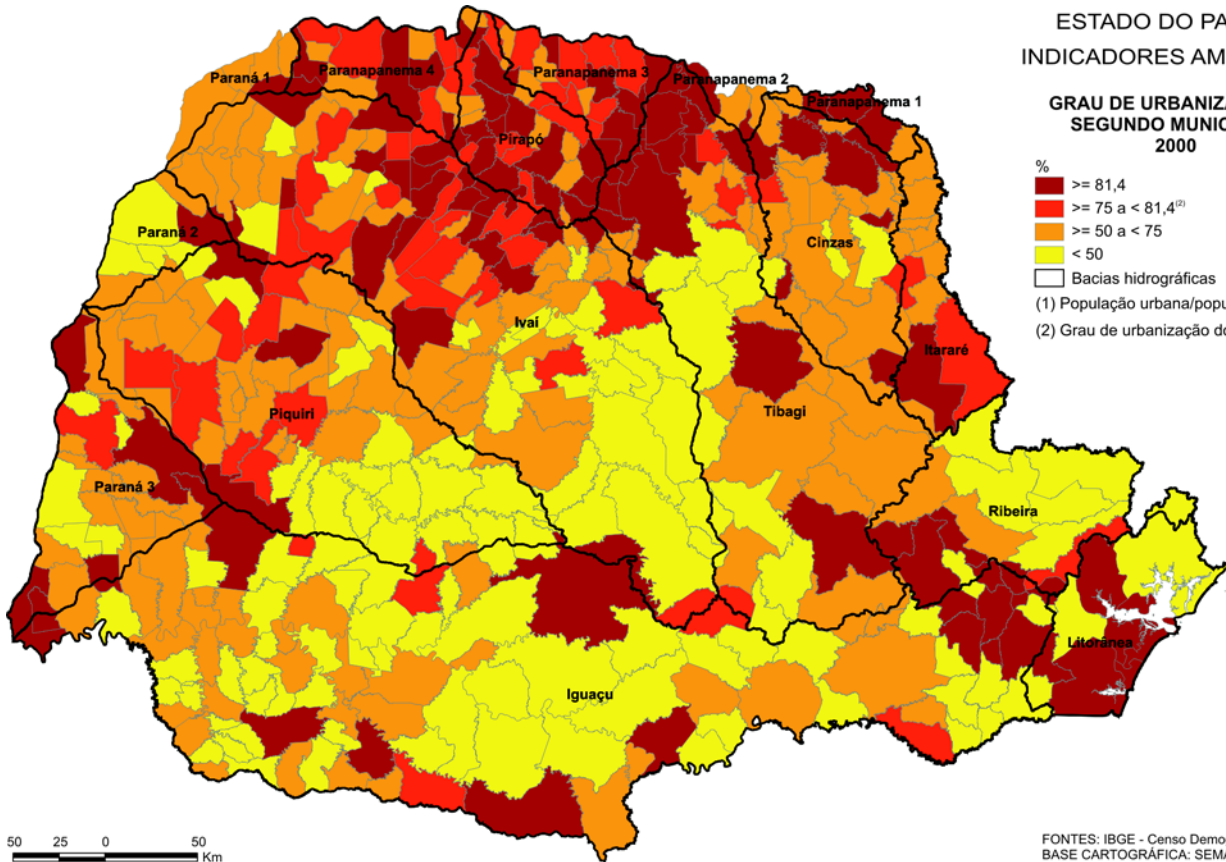
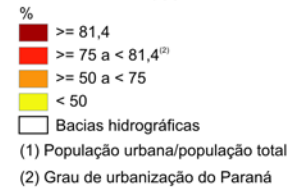
INDICADORES AMBIENTAIS

EVOLUÇÃO DA DENSIDADE DEMOGRÁFICA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS 1991, 2000, 2007



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

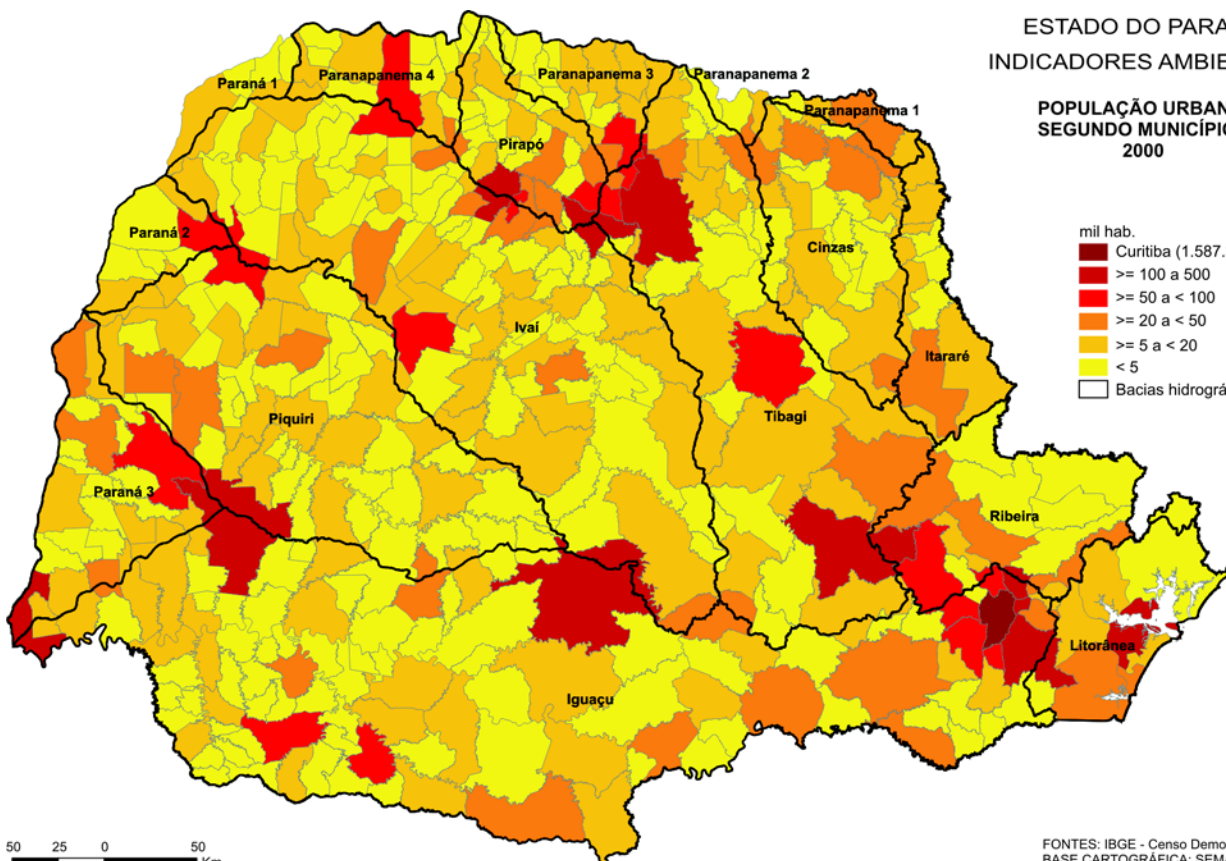
GRAU DE URBANIZAÇÃO⁽¹⁾,
SEGUNDO MUNICÍPIOS
2000



FONTES: IBGE - Censo Demográfico, IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

POPULAÇÃO URBANA,
SEGUNDO MUNICÍPIOS
2000



FONTES: IBGE - Censo Demográfico, IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 3.1 - SÍNTESE DA POPULAÇÃO, DENSIDADE DEMOGRÁFICA E TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO, SEGUNDO AS BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 1991/2007

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÁREA TOTAL ⁽¹⁾ (ha)	POPULAÇÃO			DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab./ha)			TAXA DE CRESCIMENTO (%)	
		Censo 1991 ⁽²⁾	Censo 2000	2007 ⁽³⁾	1991	2000	2007	1991-2000	2000-2007
Cinzas	850.316,83	273.828,00	274.559,00	273.851,00	0,32	0,32	0,32	0,03	-0,04
Iguaçu	5.827.835,47	3.395.157,00	4.142.829,00	4.601.785,00	0,58	0,71	0,79	2,26	1,59
Itararé	485.726,85	106.496,00	115.587,00	116.684,00	0,22	0,24	0,24	0,92	0,14
Ivaí	3.512.026,97	997.982,00	973.881,00	983.628,00	0,28	0,28	0,28	-0,27	0,15
Litorânea	573.133,90	174.965,00	235.840,00	245.820,00	0,31	0,41	0,43	3,41	0,62
Paraná 1	70.923,82	13.183,00	12.044,00	11.535,00	0,19	0,17	0,16	-1,01	-0,65
Paraná 2	233.092,57	41.944,00	31.925,00	31.076,00	0,18	0,14	0,13	-3,01	-0,40
Paraná 3	923.868,88	529.301,00	619.100,00	694.228,00	0,57	0,67	0,75	1,77	1,73
Paranapanema 1	160.097,57	73.586,00	73.268,00	74.165,00	0,46	0,46	0,46	-0,05	0,18
Paranapanema 2	34.568,83	4.761,00	4.440,00	4.230,00	0,14	0,13	0,12	-0,78	-0,72
Paranapanema 3	296.181,47	96.922,00	92.132,00	88.985,00	0,33	0,31	0,30	-0,57	-0,52
Paranapanema 4	763.661,94	233.963,00	227.527,00	223.579,00	0,31	0,30	0,29	-0,31	-0,26
Piquiri	2.311.436,51	648.842,00	581.046,00	556.684,00	0,28	0,25	0,24	-1,23	-0,64
Pirapó	688.226,06	665.082,00	794.768,00	868.967,00	0,97	1,15	1,26	2,02	1,35
Ribeira	667.565,86	98.304,00	125.274,00	134.621,00	0,15	0,19	0,20	2,76	1,09
Tibagi	3.016.897,36	1.269.666,00	1.429.078,00	1.537.087,00	0,42	0,47	0,51	1,34	1,10
PARANÁ	20.415.560,87	8.623.982,00	9.733.298,00	10.446.925,00	5,70	6,20	6,50	1,37	1,07

FONTE: IBGE - Censo Demográfico, Contagem de População

(1) Área total segundo base cartográfica do IBGE.

(2) Valores reconstituídos pelo IPARDES.

(3) Contagem de população 2007: resultados preliminares de 05.10.2007.

3.2 CARÊNCIA HABITACIONAL RELACIONADA COM O MEIO AMBIENTE

Este item é estruturado a partir dos seguintes indicadores: carência habitacional por coleta de lixo urbano e rural por município e por bacias hidrográficas - 2000; e carência habitacional por instalações sanitárias, por município e por bacias hidrográficas - 2000⁽¹⁾.

Foram selecionados como indicadores sociais capazes de gerar impacto direto sobre o meio ambiente aqueles associados a moradias classificadas como inadequadas. Moradias inadequadas são aquelas que necessitam de melhoramentos para que alcancem um padrão mínimo de habitabilidade, definido a partir de critérios de qualidade da infra-estrutura de serviços, relacionados ao ambiente em que a moradia está inserida.

A inadequação da infra-estrutura pode ser de carência de alguma de suas modalidades (iluminação, abastecimento de água, instalação sanitária ou destino de lixo) ou relacionada a algum tipo de deficiência no acesso, ou seja, aquelas que têm infra-estrutura mínima, porém de forma insuficiente. Para o caso aqui descrito, serviu-se do indicador de carência habitacional, por indicar a situação mais grave para o meio ambiente, apontando a inexistência do serviço ou infra-estrutura.

No caso da carência de coleta de lixo, este indicador está apresentado em urbano e rural. Todos os indicadores estão apresentados por município e por bacia hidrográfica.

A carência por instalação sanitária indica a sua inexistência ou o uso de escoadouro classificado como vala negra ou similar (tais como rios e lagos).

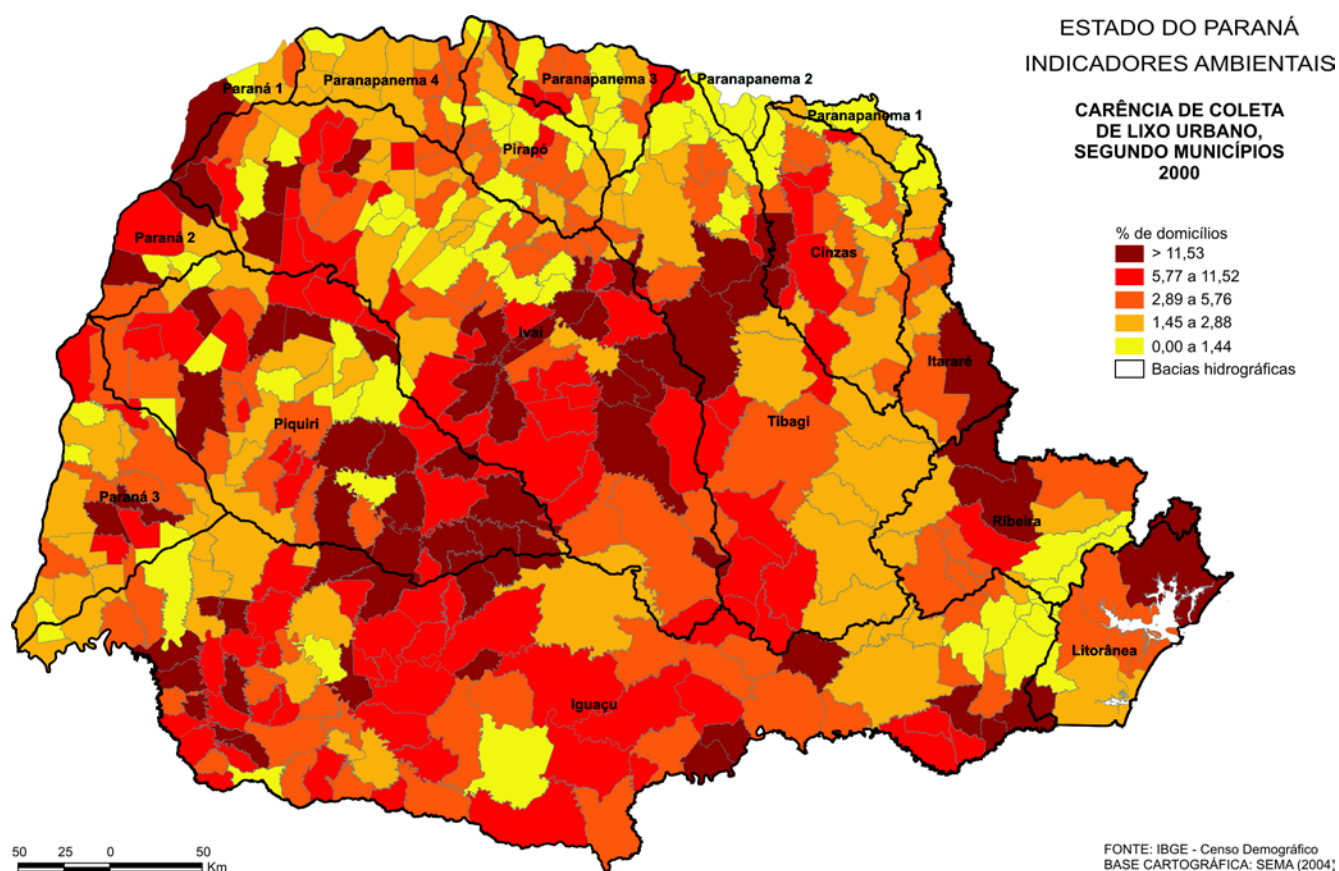
A carência de coleta de lixo se dá quando o resíduo é queimado, jogado em terreno baldio, enterrado, jogado em rio, lago, lagoa ou mar, ou ainda se aplica a uma situação genérica, quando o lixo tem um destino diferente do da coleta.

Analisando-se, pois, a situação dos municípios em termos de carência de coleta de lixo urbano, a sua concentração é na área mais central, extremos leste e oeste do Estado. Cabe destacar que a maior concentração demográfica do Estado, a Região Metropolitana de Curitiba, conta com municípios com indicadores mais bem posicionados. Na mesma situação positiva estão os municípios que compõem as pequenas bacias do compartimento norte do Estado. Tais indicadores por municípios são reproduzidos na agregação por bacias: uma melhor situação para as bacias localizadas no arco leste-norte e uma pior situação nas demais, sempre de modo homogêneo. A situação mais crítica é a da bacia Paraná 2, porém com baixo volume demográfico e pequeno número de municípios.

Se a situação da coleta de lixo no meio urbano é menos grave, a situação do mesmo serviço na área rural é seu reverso. Com exceção das pequenas bacias e das menos ocupadas demograficamente (total de 6 bacias), as demais classificam-se com os piores indicadores.

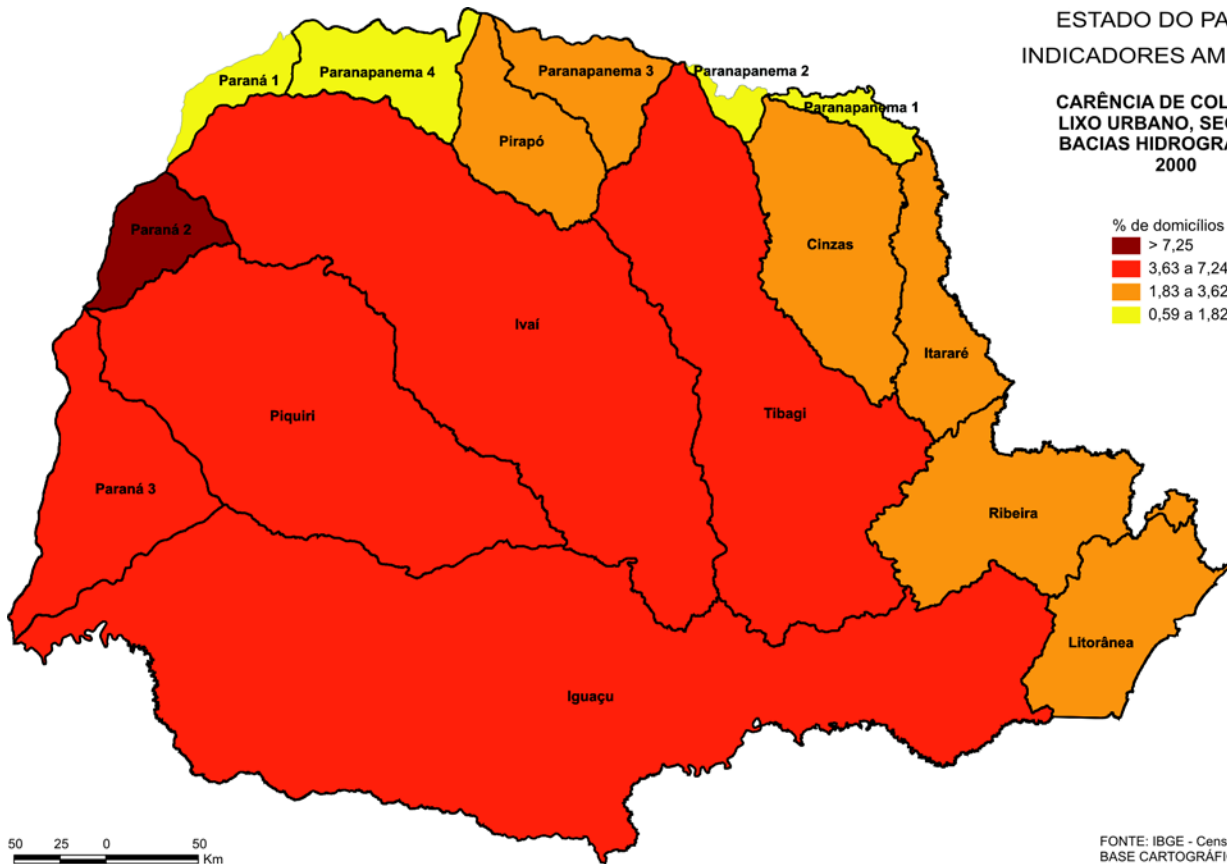
¹ Esses indicadores foram obtidos através da metodologia apresentada no trabalho do Iparde "Atlas das Necessidades Habitacionais no Paraná".

No caso dos indicadores de carência por instalações sanitárias (total), é evidente a distinção dos municípios do leste e centro do Estado (em pior situação) e os do oeste (melhor situação). A bacia do Iguaçu, classificada como indicador médio, deve, pois, ter sua leitura relativizada, por contar com municípios na pior situação em sua parcela mais a montante, incrementando assim seus impactos sobre toda a bacia. Em situação diversa estão as bacias do Piquiri, Ivaí e Tibagi, onde a parcela a montante está em melhor situação.



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

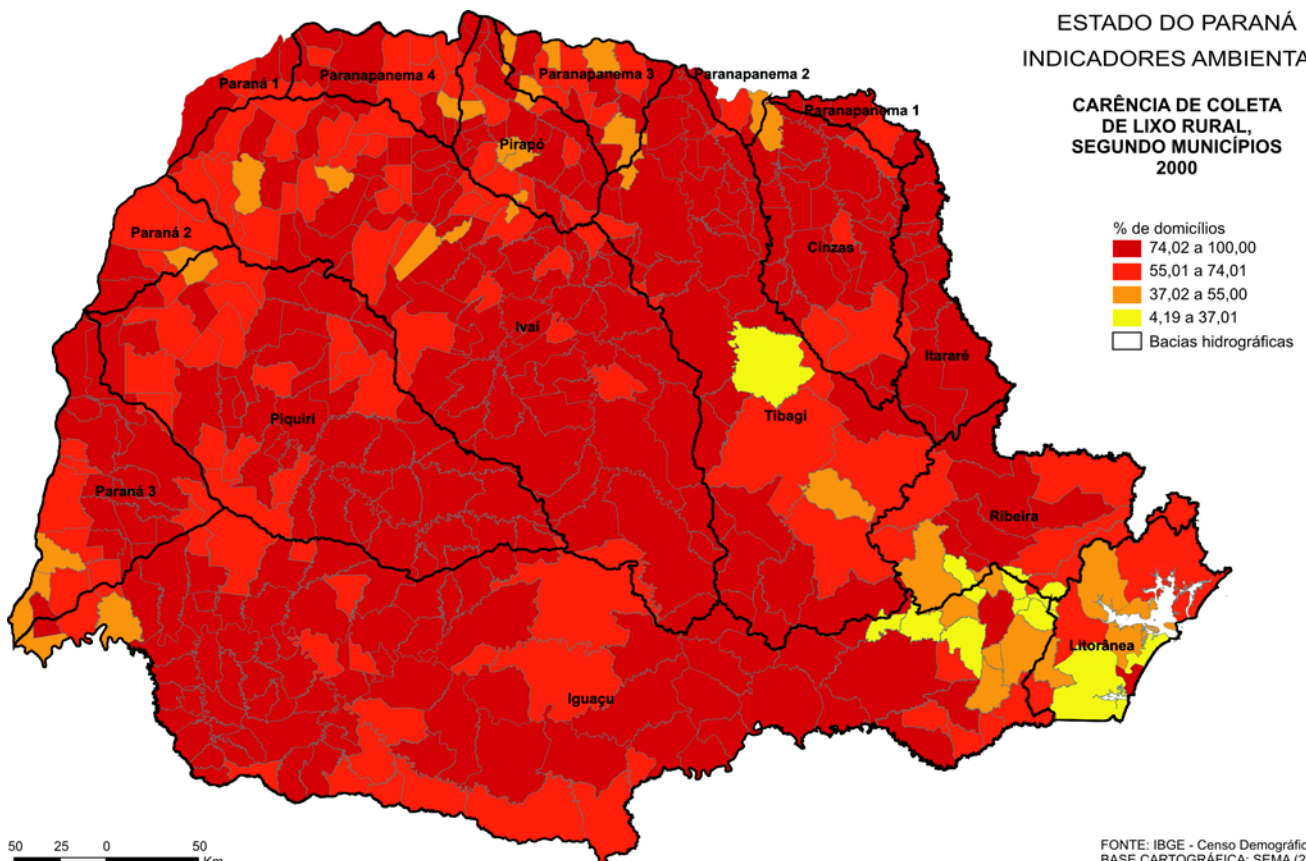
CARÊNCIA DE COLETA DE
LIXO URBANO, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2000



FONTE: IBGE - Censo Demográfico
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

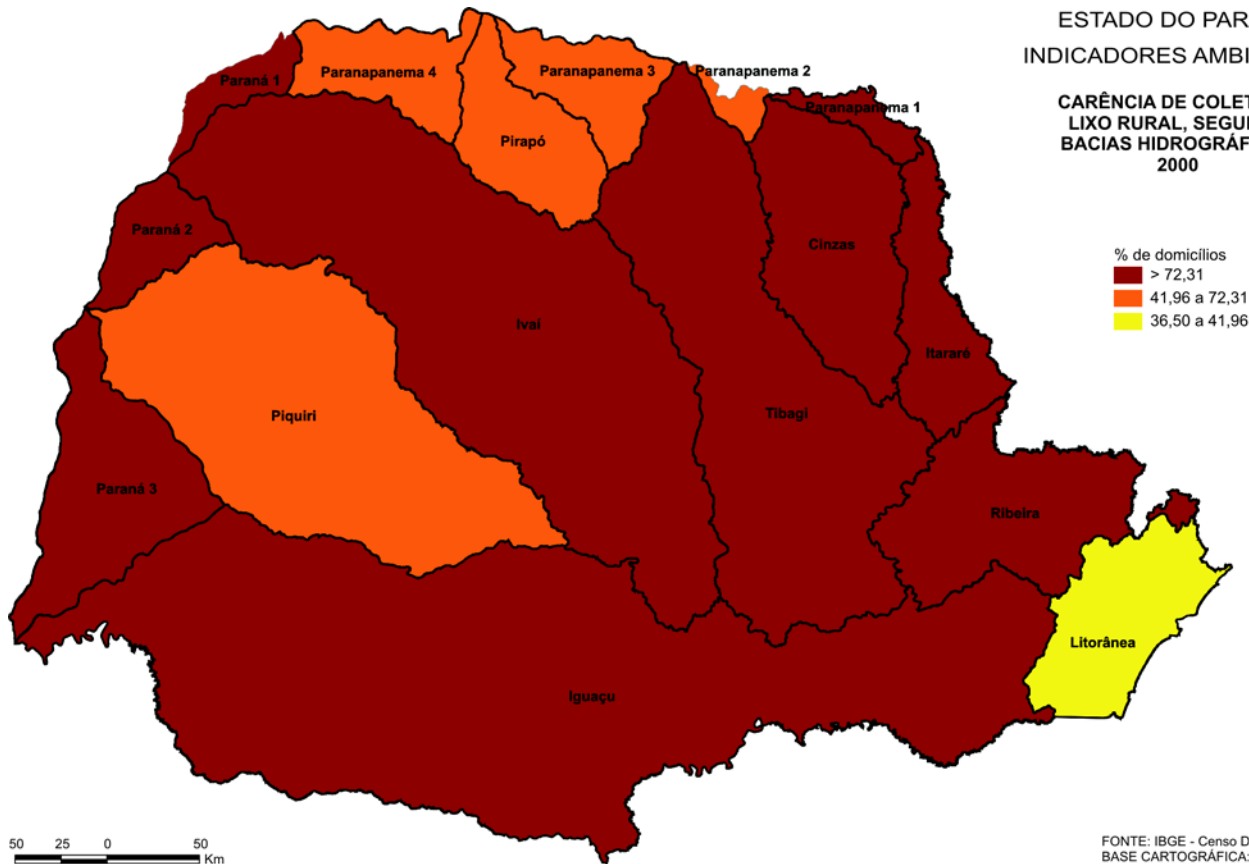
CARÊNCIA DE COLETA
DE LIXO RURAL,
SEGUNDO MUNICÍPIOS
2000



FONTE: IBGE - Censo Demográfico
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

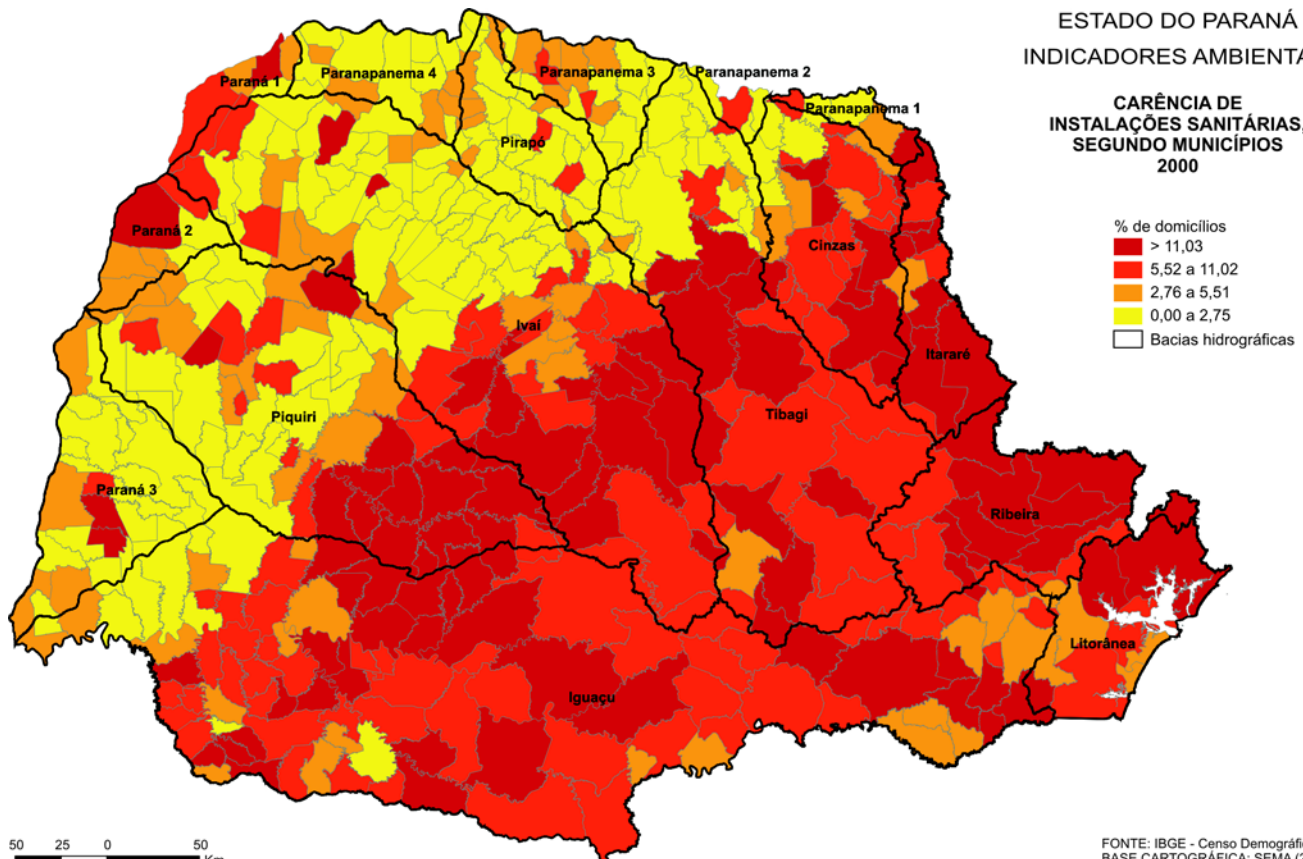
ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

CARÊNCIA DE COLETA DE
LIXO RURAL, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2000



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

CARÊNCIA DE
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS,
SEGUNDO MUNICÍPIOS
2000



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

CARÊNCIA DE INSTALAÇÕES
SANITÁRIAS, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2000

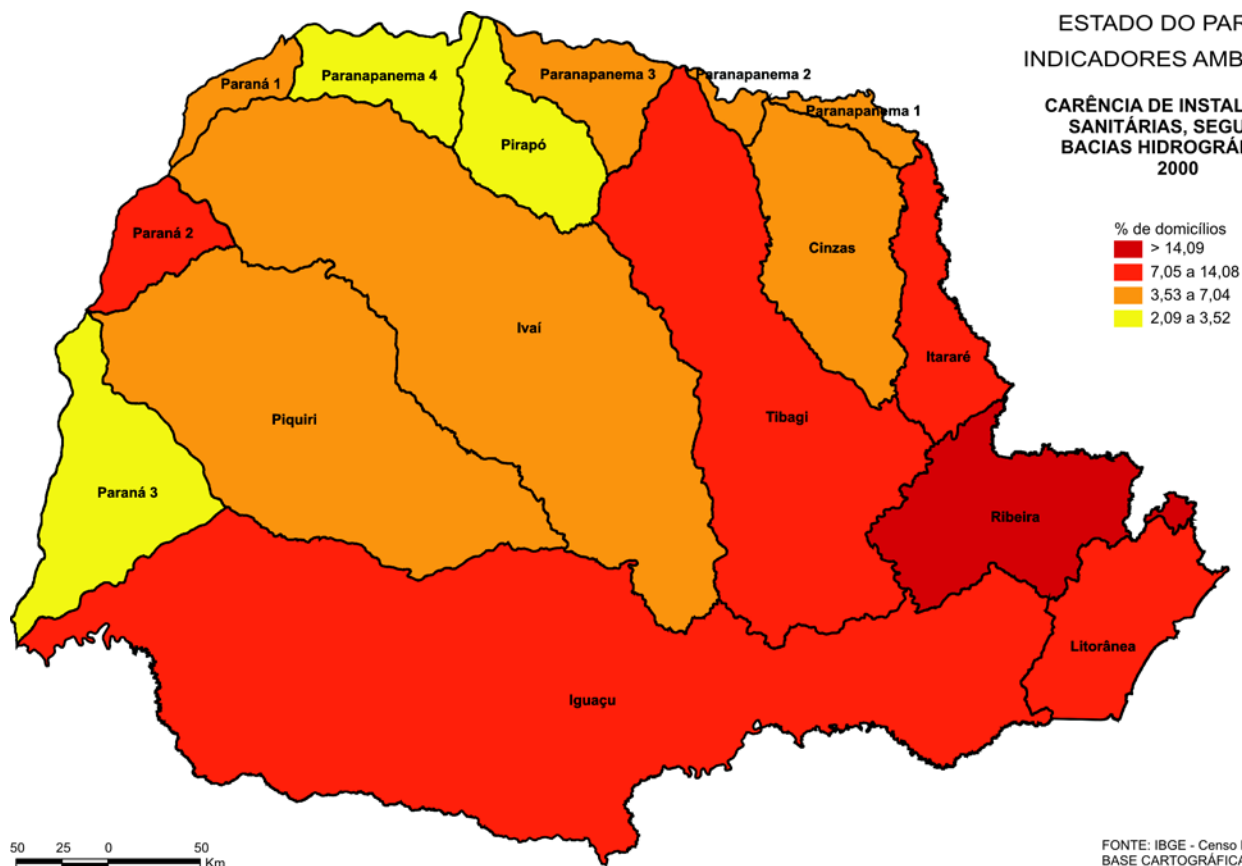


TABELA 3.2 - CARÊNCIA DE COLETA DE LIXO URBANO, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS -
PARANÁ - 2000

BACIAS HIDROGRÁFICAS	DOMICÍLIOS URBANOS		
	TOTAL	Não Atendidos pela Coleta de Lixo	
		Número	%
Cinzas	2.541	99	3,90
Iguaçu	9.430	185	1,96
Itararé	3.005	185	6,14
Ivaí	2.347	131	5,58
Litorânea	8.192	265	3,24
Paraná 1	668	16	2,34
Paraná 2	1.389	90	6,45
Paraná 3	6.620	221	3,33
Paranapanema 1	5.709	90	1,57
Paranapanema 2	680	6	0,88
Paranapanema 3	1.625	44	2,70
Paranapanema 4	1.435	32	2,23
Piquiri	2.363	161	6,83
Pirapó	8.521	139	1,63
Ribeira	2.486	106	4,26
Tibagi	9.284	256	2,76

FONTE : IBGE - Censo Demográfico

TABELA 3.3 - CARÊNCIA DE COLETA DE LIXO RURAL, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2000

BACIAS HIDROGRÁFICAS	DOMICÍLIOS RURAIS		
	TOTAL	Não Atendidos pela Coleta de Lixo	
		Número	%
Cinzas	802	631	78,66
Iguaçu	1.633	1.103	67,52
Itararé	1.054	914	86,76
Ivaí	875	699	79,94
Litorânea	1.006	547	54,37
Paraná 1	409	323	79,08
Paraná 2	1.065	816	76,64
Paraná 3	1.111	825	74,30
Paranapanema 1	1.128	832	73,77
Paranapanema 2	543	382	70,35
Paranapanema 3	358	236	65,87
Paranapanema 4	338	254	75,08
Piquiri	1.020	821	80,49
Pirapó	593	433	73,05
Ribeira	1.690	1.306	77,27
Tibagi	1.467	1.161	79,15

FONTE : IBGE - Censo Demográfico

TABELA 3.4 - CARÊNCIA DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2000

BACIAS HIDROGRÁFICAS	DOMICÍLIOS		
	TOTAL	Com carência de instalação sanitária	
		Número	%
Cinzas	3.343	265	7,93
Iguaçu	11.070	666	6,01
Itararé	4.059	523	12,89
Ivaí	3.222	149	4,63
Litorânea	9.199	937	10,19
Paraná 1	1.077	58	5,37
Paraná 2	2.280	107	4,70
Paraná 3	7.746	243	3,13
Paranapanema 1	6.836	289	4,23
Paranapanema 2	1.223	73	5,97
Paranapanema 3	1.983	67	3,37
Paranapanema 4	1.773	40	2,24
Piquiri	3.376	189	5,60
Pirapó	9.115	53	0,58
Ribeira	4.176	1.084	25,96
Tibagi	10.751	567	5,27

FONTE : IBGE - Censo Demográfico

3.3 INDICADORES DE SAÚDE RELACIONADOS COM O MEIO AMBIENTE

Para a análise da relação entre saúde e meio ambiente, utilizaram-se os seguintes indicadores: percentual de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, por município e por bacias hidrográficas - 2000; coeficiente de mortalidade infantil por município e por bacias hidrográficas - 2000; e percentual de internações por doenças infecciosas e parasitárias por município e por bacias hidrográficas - 2003.

O perfil de saúde de uma população reflete o contexto sócio-econômico-ambiental mais amplo no qual ela se insere. No quadro das doenças e dos óbitos que afetam essa população, importa, pois, reconhecer o grau de desenvolvimento e a abrangência do nível de bem-estar social alcançado por ela de acordo com o padrão demográfico.

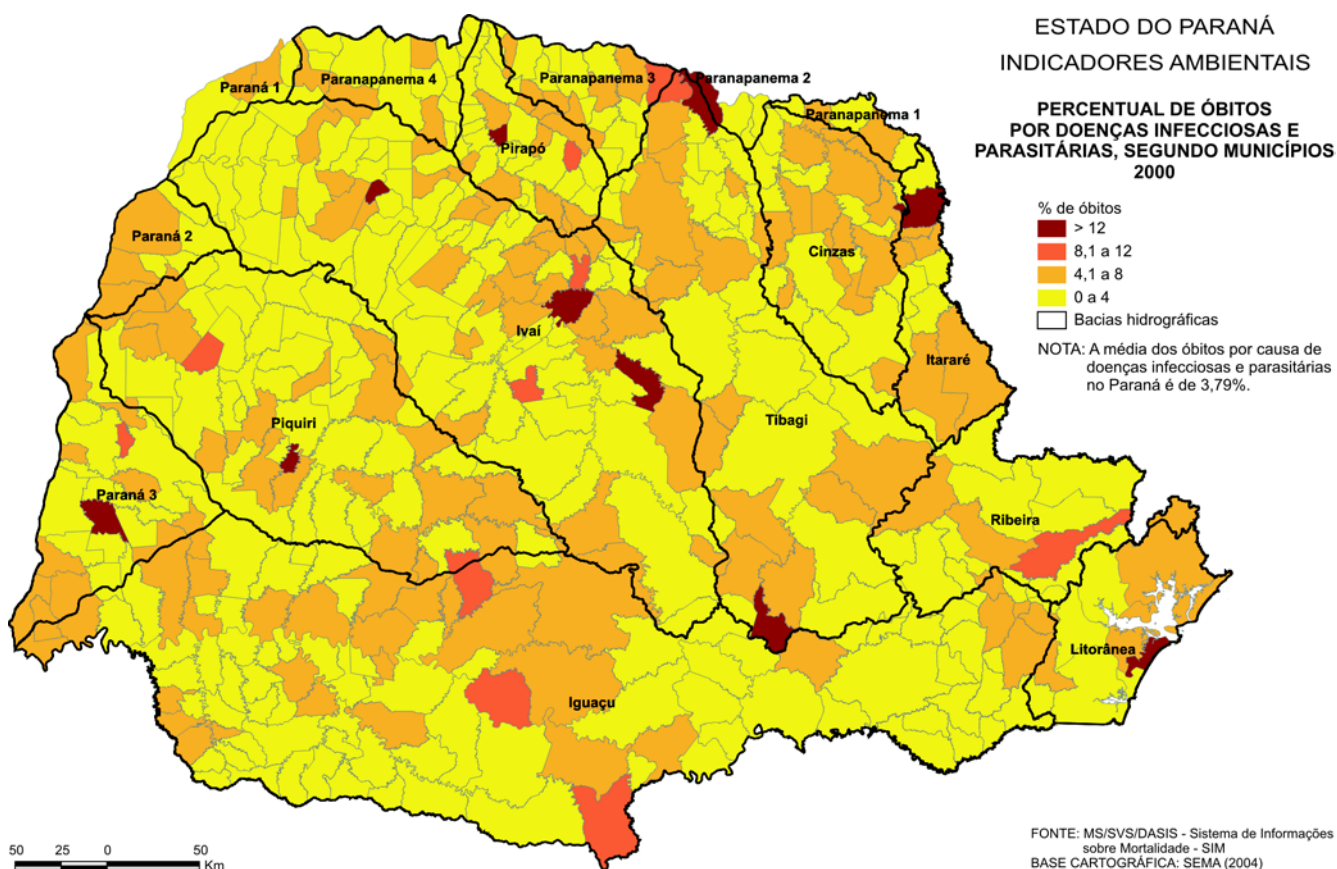
Dados relacionados a óbitos e a internações hospitalares permitem conhecer níveis e padrões de saúde da população e proporcionam subsídios para o planejamento e ações de atenção à saúde dos vários segmentos da população.

O principal indicador de qualidade de vida na área de saúde é o coeficiente de mortalidade infantil de menores de 1 ano (CMI: número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado). As mortes infantis incidem principalmente no grupo de causas das afecções originadas no período perinatal e que poderiam ser evitadas se os serviços básicos de atendimento à saúde da mulher fossem incrementados, além da própria alimentação da gestante. Outra parcela da mortalidade infantil decorre das doenças infecto-parasitárias, causadas pela desnutrição, condições habitacionais, saneamento básico e padrão de vida das famílias dessas crianças.

Apesar das melhorias nas condições de saúde, educação e saneamento observadas nos municípios paranaenses, com ganhos de vida para a população infantil, ainda se observam expressivos diferenciais intra-estaduais nos coeficientes de mortalidade infantil, mostrando profundas desigualdades sociais e espaciais com situações diferenciadas entre as regiões. De modo geral, a proporção desses óbitos reflete as condições socioeconômicas e de saúde da mãe, bem como a inadequada assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. A análise do padrão de morbimortalidade segundo o grupo de causa de doenças infecciosas e parasitárias (em geral reconhecidas como contagiosas ou transmissíveis) possibilita a construção de um importante panorama das condições mais gerais de saúde da população e sinaliza alguns pontos de pressão de demanda sobre áreas específicas do sistema público de atendimento à saúde.

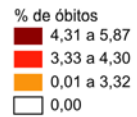
Os dados de morbidade hospitalar apresentam os casos confirmados das doenças definidas como de notificação obrigatória e servem para orientar as ações de vigilância epidemiológica das doenças. Tem-se assim a informação indispensável para conhecer, detectar ou prever mudanças nos processos saúde-doença, bem como recomendar medidas indicadas para sua prevenção e controle.

A participação significativa das internações decorrentes do grupo das doenças infecciosas e parasitárias, consideradas doenças evitáveis e passíveis de controle por meio de medidas médico-sanitárias e prevenção das doenças imunizáveis, demonstra as precárias condições sociais, econômicas e ambientais que ainda subsistem entre a população residente na maioria dos municípios do Estado.

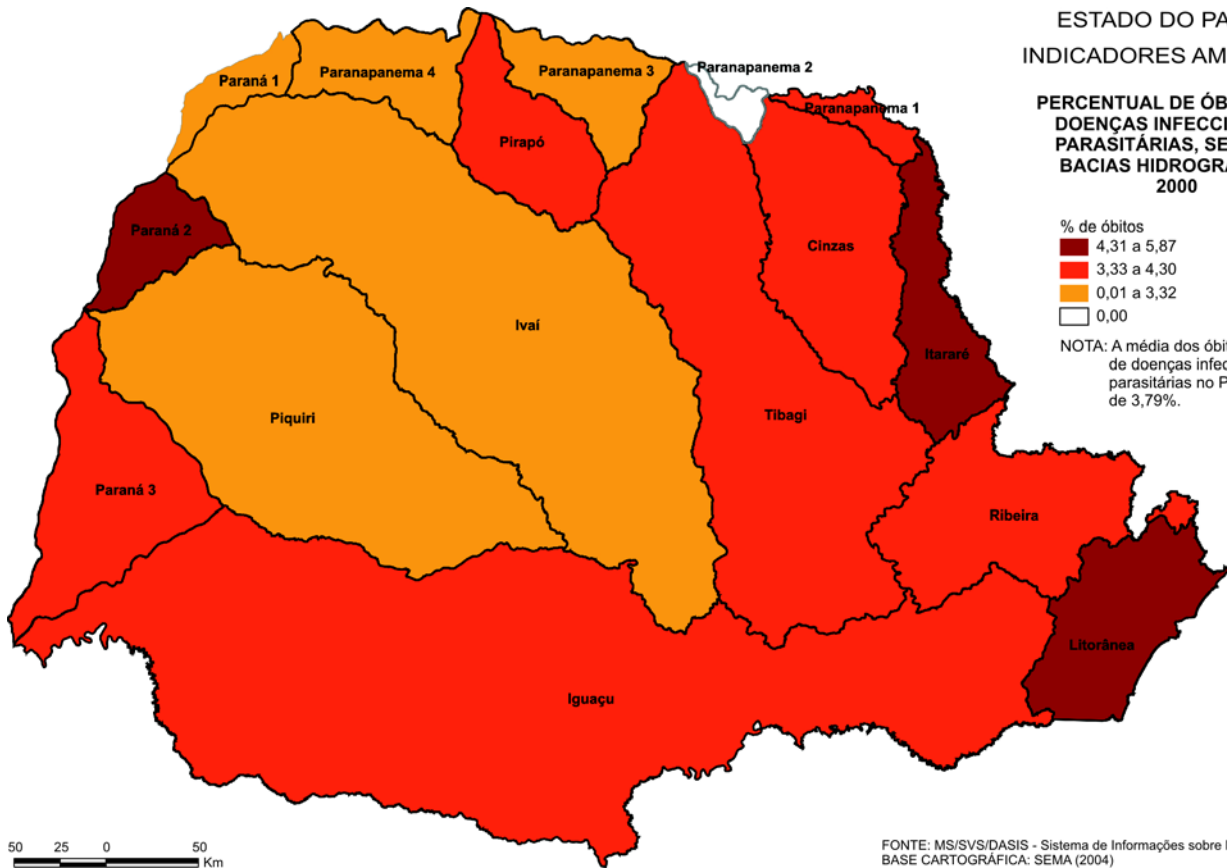


ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

PERCENTUAL DE ÓBITOS POR
DOENÇAS INFECCIOSAS E
PARASITÁRIAS, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2000



NOTA: A média dos óbitos por causa de doenças infecciosas e parasitárias no Paraná é de 3,79%.

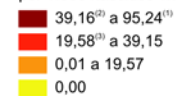


FONTE: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

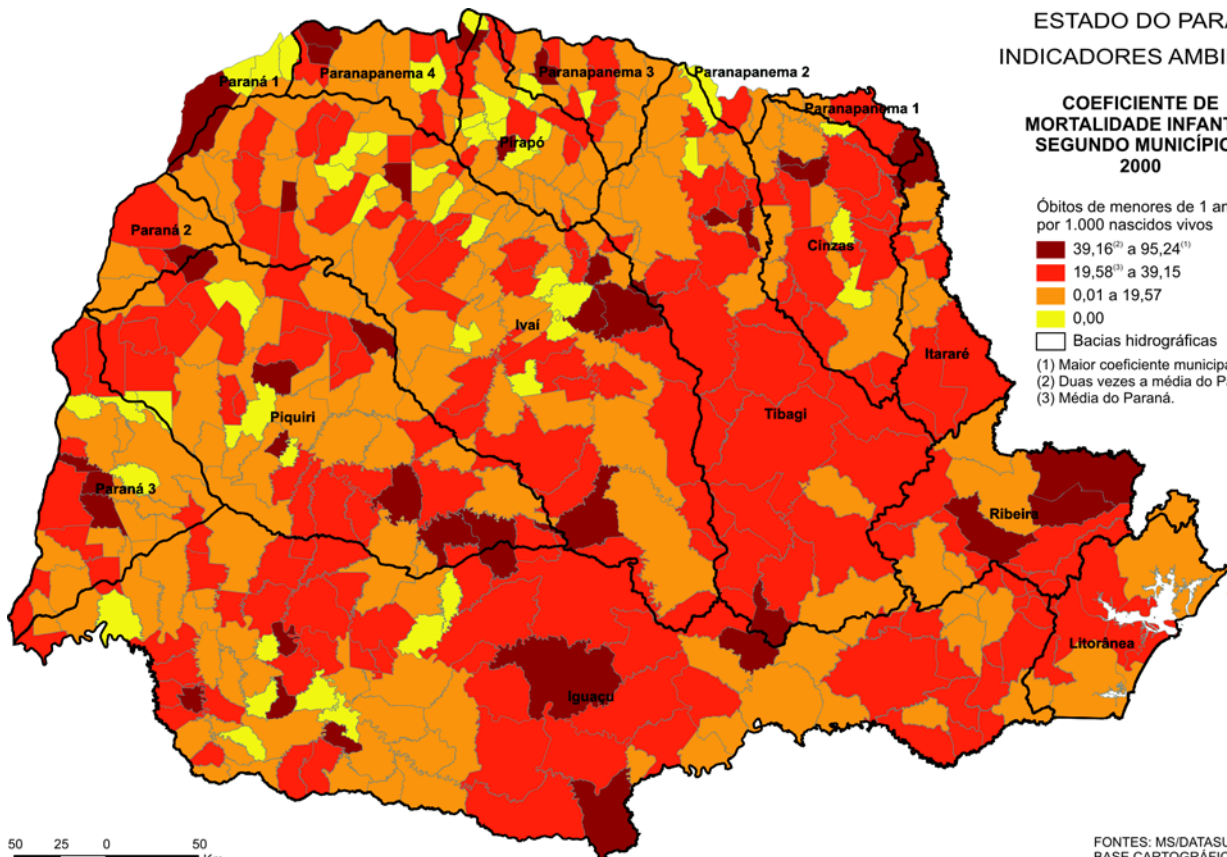
COEFICIENTE DE
MORTALIDADE INFANTIL,
SEGUNDO MUNICÍPIOS
2000

Óbitos de menores de 1 ano
por 1.000 nascidos vivos



□ Bacias hidrográficas

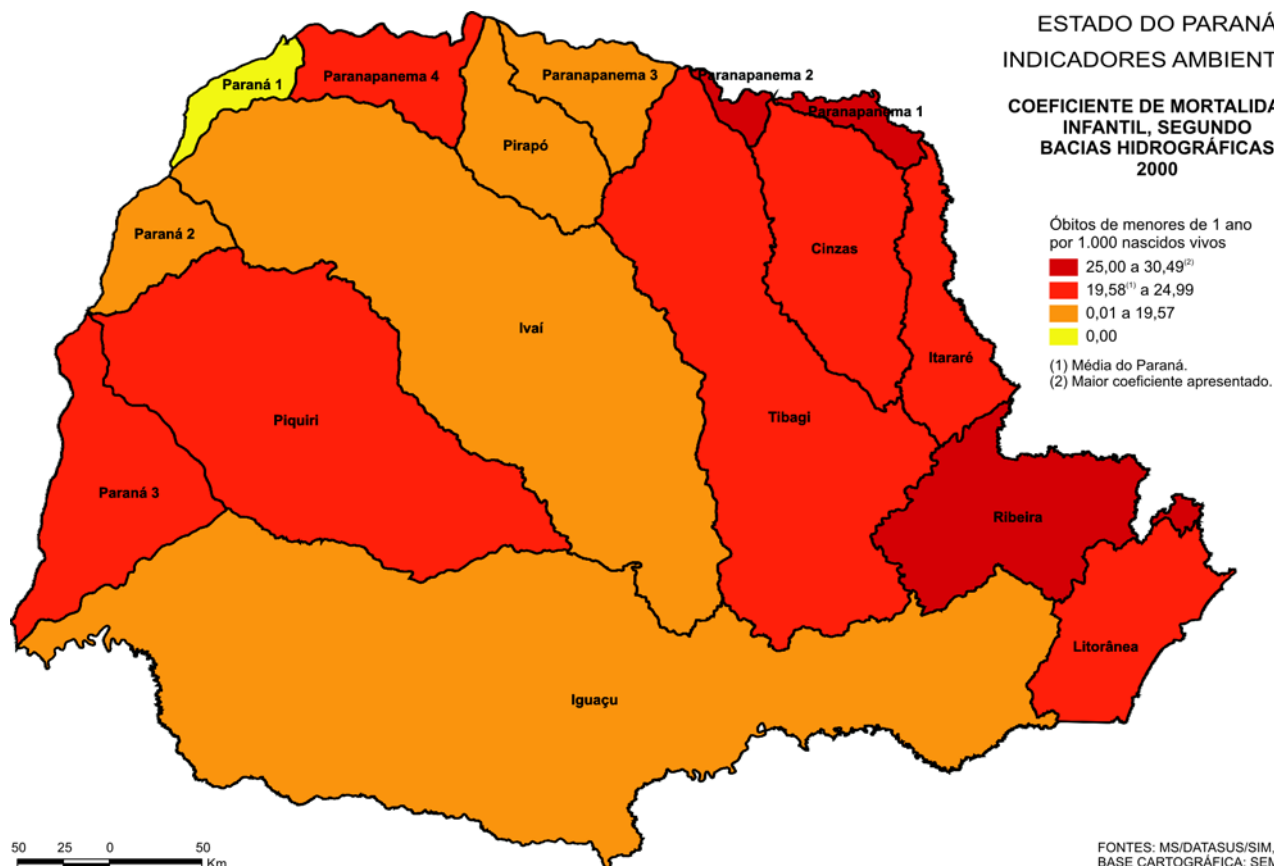
- (1) Maior coeficiente municipal apresentado.
(2) Duas vezes a média do Paraná.
(3) Média do Paraná.



FONTES: MS/DATASUS/SIM, IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

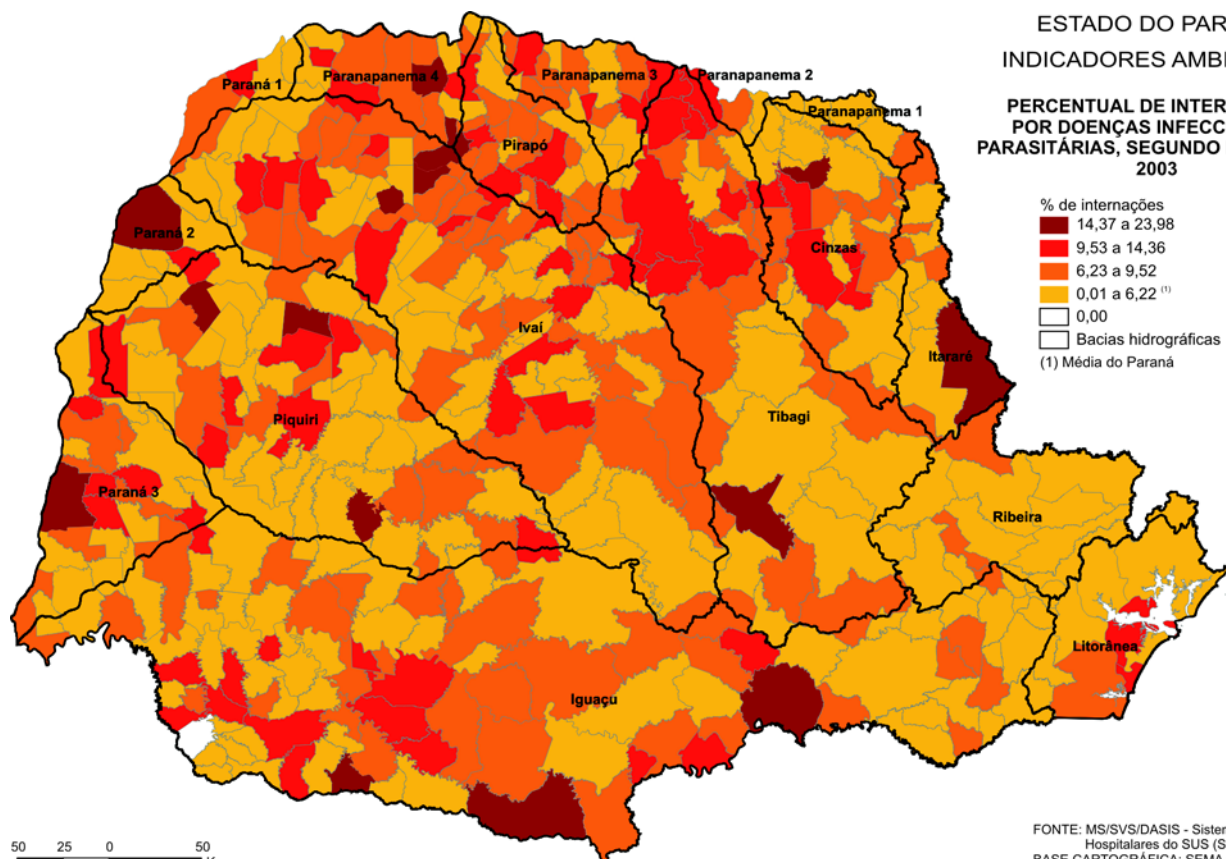
ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

COEFICIENTE DE MORTALIDADE
INFANTIL, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2000



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

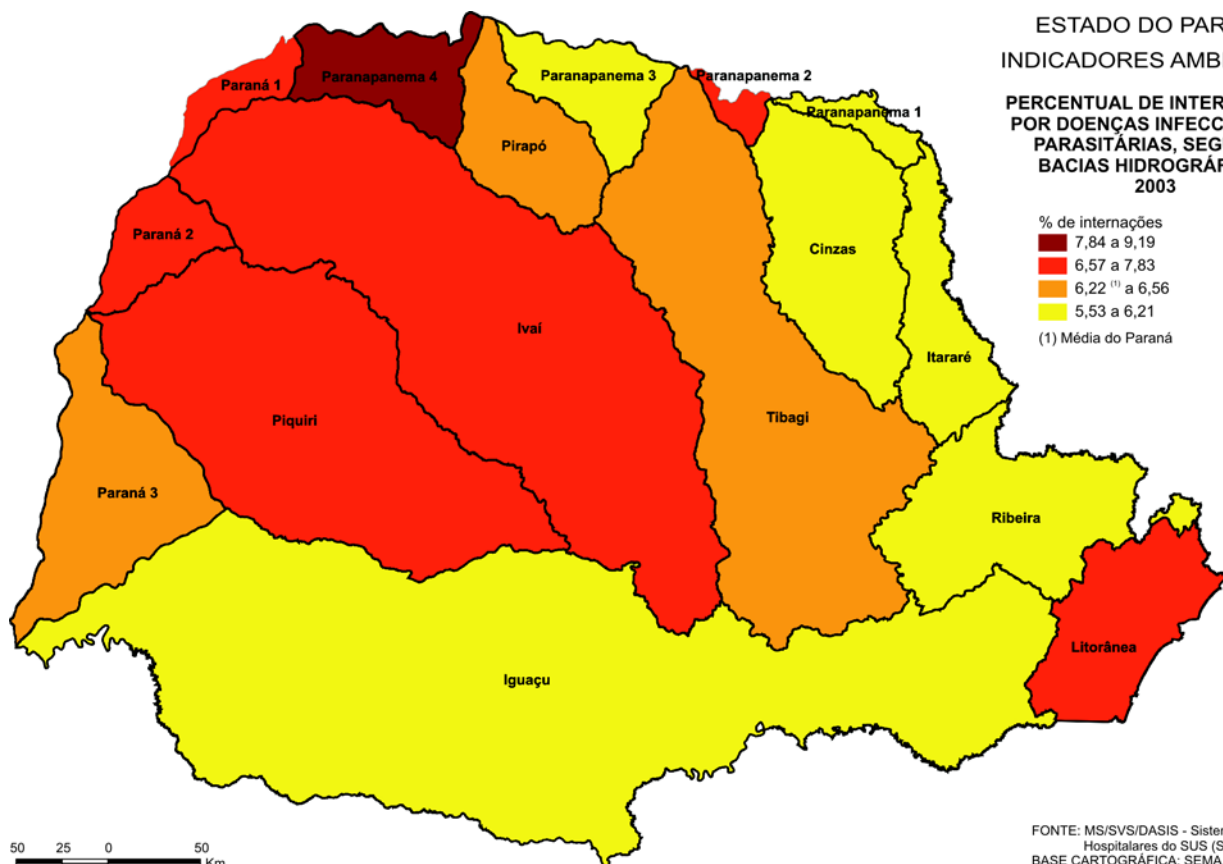
PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES
POR DOENÇAS INFECCIOSAS E
PARASITÁRIAS, SEGUNDO MUNICÍPIOS
2003



ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES
POR DOENÇAS INFECCIOSAS E
PARASITÁRIAS, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS
2003

% de internações
7,84 a 9,19
6,57 a 7,83
6,22⁽¹⁾ a 6,56
5,53 a 6,21
(1) Média do Paraná



FONTE: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações
Hospitalares do SUS (SIH/SUS)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 3.5 - PERCENTUAL DE ÓBITOS POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS (CID 10),
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2000

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ÓBITOS		
	TOTAL	Por Doenças Infecciosas e Parasitárias	
		Número	%
Cinzas	1.970	80	4,06
Iguaçu	23.256	867	3,73
Itararé	801	47	5,87
Ivaí	5.969	198	3,32
Litorânea	1.448	76	5,25
Paraná 1	63	2	3,17
Paraná 2	190	9	4,74
Paraná 3	3.243	127	3,92
Parapanema 1	562	22	3,91
Parapanema 2	28	-	-
Parapanema 3	618	18	2,91
Parapanema 4	332	10	3,01
Piquiri	3.495	106	3,03
Pirapó	4.466	158	3,54
Ribeira	708	28	3,95
Tibagi	8.739	376	4,30
PARANÁ	55.888	2.124	3,80

FONTE: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

NOTA: 3,80% corresponde à média do Estado do Paraná.

TABELA 3.6 - COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL, SEGUNDO
BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2000

BACIAS HIDROGRÁFICAS	TOTAL DE MUNICÍPIOS	ÓBITOS DE MENORES DE 1 ANO POR 1.000 NASCIDOS VIVOS
Cinzas	23	22,55
Iguaçu	104	19,11
Itararé	8	23,49
Ivaí	84	19,01
Litorânea	7	23,44
Parana 1	3	0,00
Paraná 2	4	14,17
Paraná 3	22	19,99
Paranapanema 1	3	25,23
Paranapanema 2	1	28,17
Paranapanema 3	13	17,62
Paranapanema 4	9	22,13
Piquiri	48	21,77
Pirapó	25	14,52
Ribeira	8	30,49
Tibagi	37	19,96
PARANÁ	399	19,58

FONTE: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

NOTA: 19,58% corresponde à média do Paraná.

TABELA 3.7 - DISTRIBUIÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DO SUS, NÚMERO ABSOLUTO E
PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - PARANÁ - 2003

BACIAS	TOTAL DE INTERNAÇÕES (TODOS OS GRUPOS DE CAUSAS)	INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS	
		Absoluto	%
Cinzas	22.184	1.371	6,18
Iguaçu	314.281	17.475	5,56
Itararé	9.665	598	6,19
Ivaí	79.994	5.641	7,05
Litorânea	17.954	1.406	7,83
Paraná 1	1.047	72	6,88
Paraná 2	2.416	185	7,66
Paraná 3	49.917	3.274	6,56
Paranapanema 1	5.868	343	5,85
Paranapanema 2	355	26	7,32
Paranapanema 3	7.507	415	5,53
Paranapanema 4	4.732	435	9,19
Piquiri	50.164	3.477	6,93
Pirapó	64.403	4.182	6,49
Ribeira	11.365	662	5,82
Tibagi	111.674	7.298	6,54
TOTAL DO ESTADO	753.526	46.860	6,22

FONTE: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

NOTA: A média anual das internações por doenças infecciosas e parasitárias no Paraná é de 6,22%.

Refere-se à morbidade hospitalar do SUS por local de residência.

3.4 ICMS Ecológico

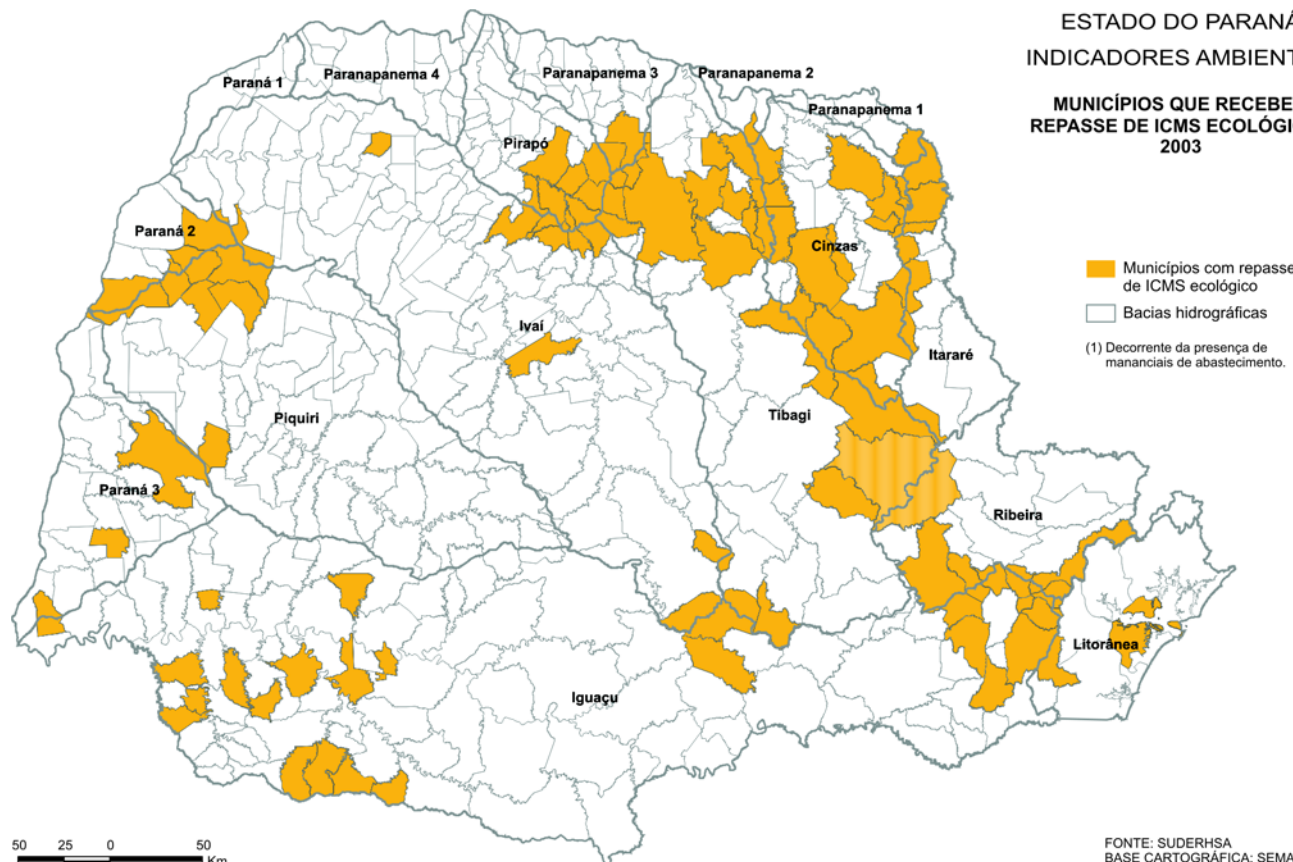
Para a análise do ICMS ecológico utilizaram-se os seguintes indicadores: municípios que recebem repasse de ICMS ecológico por manancial e valor repassado, segundo bacias hidrográficas - 2003.

Esforços na conservação do meio ambiente por parte do Estado não precisam necessariamente ser de caráter normativo e fiscalizador, mas também de incentivo. Este é o caso dos repasses diferenciados a partir de realidades ambientais municipais dos recursos do ICMS. No Estado do Paraná essa política está referenciada na Lei do ICMS Ecológico, ou Lei dos Royalties Ecológicos, que é normatizada pela Lei Estadual Complementar nº 59/91.

Assim, em termos de indicadores relativos aos repasses referentes ao ICMS Ecológico por município e por bacia, aqui avaliados tão-somente por seus mananciais, tem-se uma concentração maior em parcelas das bacias do Tibagi, Cinzas, Ribeira, Paraná 3 e Iguaçu (esta concentrada nos compartimentos a montante e a jusante). Com isso tem-se um baixo número de municípios que recebem esse repasse na área central do Estado, justamente onde alguns indicadores ambientais apresentam-se mais graves. Em termos de bacias, as que mais recebem recursos são as dos rios Iguaçu, Tibagi e Pirapó; todavia, são estas as que apresentam os maiores volumes demográficos do Estado, resultando em um baixo valor per capita.

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

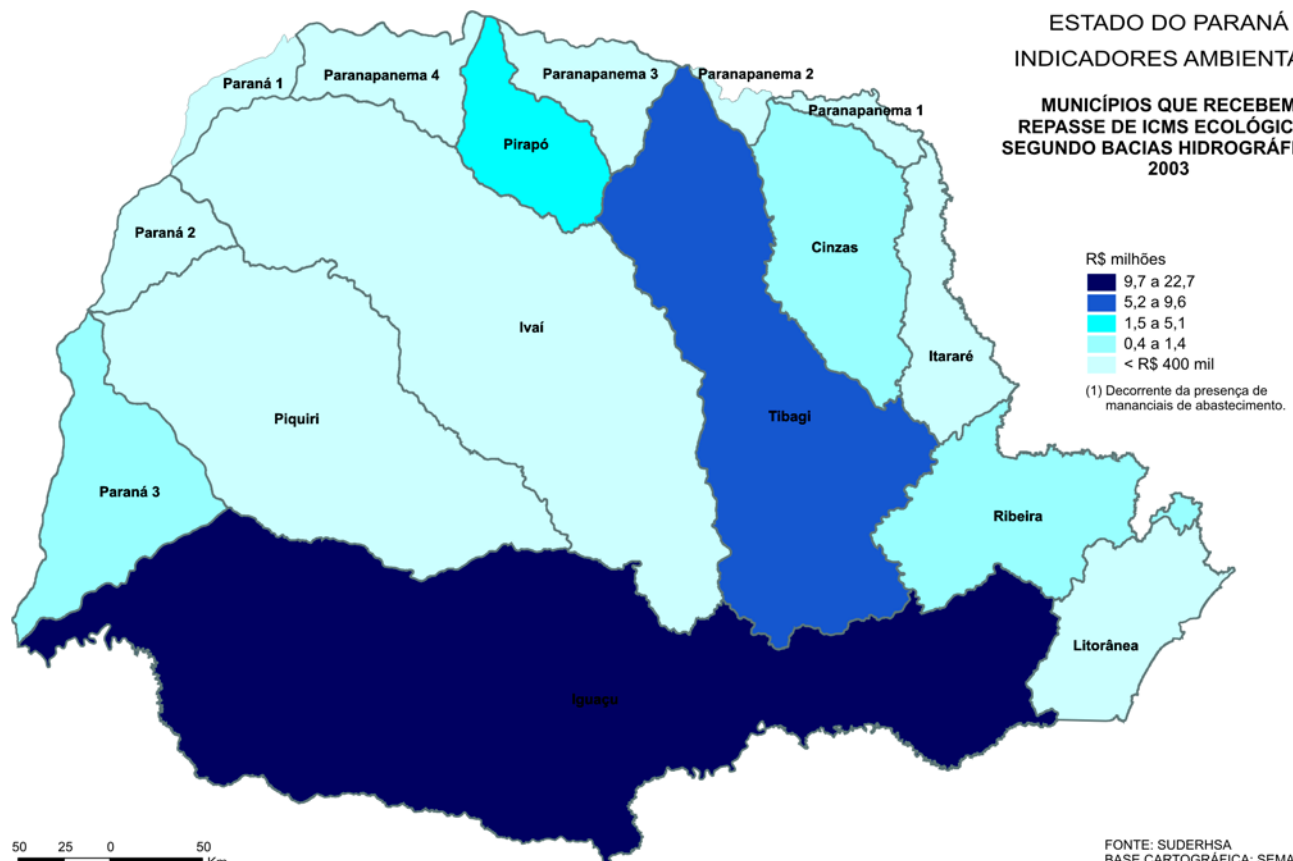
MUNICÍPIOS QUE RECEBEM
REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO⁽¹⁾
2003



FONTE: SUDERHSA
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

ESTADO DO PARANÁ
INDICADORES AMBIENTAIS

MUNICÍPIOS QUE RECEBEM
REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO⁽¹⁾
SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS
2003



FONTE: SUDERHSA
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

TABELA 3.8 - MUNICÍPIOS QUE RECEBEM REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO POR MANANCIAL
E VALOR REPASSADO, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - 2003

continua	
BACIAS HIDROGRÁFICAS / MUNICÍPIOS QUE RECEBEM REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO ⁽¹⁾	VALOR ANUAL REPASSADO (R\$)
Cinzas	
Arapoti	223.447,40
Ibaiti	54.217,00
Japira	129.081,52
Joaquim Távora	331.713,83
Nova Fátima	184.790,13
Quatiguá	231.944,75
Santo Antônio da Platina	203.330,36
Ventania	137.809,33
Total	1.496.334,32
Iguaçu	
Almirante Tamandaré	910.324,54
Ampère	80.913,01
Araucária	140.051,92
Bela Vista da Caroba	77.826,24
Bom Sucesso do Sul	20.129,17
Campo Largo	1.398.594,51
Campo Magro	3.018.776,17
Chopinzinho	287.992,77
Colombo	1.757.188,92
Dois Vizinhos	7.745,56
Espigão Alto do Iguaçu	135.623,36
Flor da Serra do Sul	812.049,66
Guarapuava	25.172,63
Mandirituba	75.067,77
Mariópolis	901.769,36
Marmeleiro	550.621,10
Nova Esperança do Sudoeste	209.959,30
Pato Branco	13.373,59
Pinhais	1.685.478,66
Piraquara	6.942.225,04
Planalto	607.041,29
Pranchita	68.055,50
Quatro Barras	1.458.117,72
Renascença	73.968,74
Rio Azul	53.993,19
Santa Izabel do Oeste	246.947,58
Santa Lúcia	139.678,11
São João	34.587,62
São José dos Pinhais	968.820,66
Saudade do Iguaçu	7.866,17
Vitorino	86.682,51
Total	22.796.642,37
Itararé	
Carlópolis	49.069,48
Siqueira Campos	336.429,42
Wenceslau Braz	19.223,09
Total	404.721,99
Ivaí	
Cambira	217.653,14
Guamiranga	85.066,13
Jandaia do Sul	48.429,48
Jardim Alegre	35.693,32
Total	386.842,07

TABELA 3.8 - MUNICÍPIOS QUE RECEBEM REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO POR MANANCIAL
E VALOR REPASSADO, SEGUNDO BACIAS HIDROGRÁFICAS - 2003

conclusão	
BACIAS HIDROGRÁFICAS / MUNICÍPIOS QUE RECEBEM REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO ⁽¹⁾	VALOR ANUAL REPASSADO (R\$)
Litorânea	
Matinhos	-
Paranaguá	123.025,45
Total	123.025,45
PARANÁ 2	
Altônia	4.945,15
Paraná 3	
Ramilândia	78.419,80
Santa Terezinha do Itaipu	1.175.515,23
Toledo	17.970,00
Total	1.271.905,03
Paranapanema 1	
Ribeirão Claro	99.378,14
Piquiri	
Cafezal do Sul	19.866,06
Perobal	18.815,98
Pérola	23.004,09
Tupãssi	127.770,37
Umuarama	30.843,07
Total	220.299,57
Pirapó	
Apucarana	500.197,02
Arapongas	1.341.985,01
Astorga	589.104,87
Mandaguari	703.398,44
Marialva	254.811,35
Rolândia	1.374.669,31
Sabáudia	430.805,52
Total	5.194.971,52
Ribeira	
Campina Grande do Sul	648.258,28
Tibagi	
Assaí	112.489,51
Cambé	2.167.830,09
Carambei	1.666.121,31
Castro	2.000.565,42
Congonhinhas	380.218,49
Cornélio Procopio	517.732,09
Curiúva	66.420,95
Fernandes Pinheiro	670.687,94
Irati	250.195,80
Londrina	617.480,62
Nova América da Colina	268.911,01
Piraí do Sul	123.599,58
Santo Antônio do Paraíso	305.553,83
São Jerônimo da Serra	36.445,81
São Sebastião da Amoreira	407.912,10
Uraí	39.913,53
Total	9.632.078,08
TOTAL GERAL PARANÁ	42.279.401,97

FONTES: SUDERHSA

(1) Os municípios listados por bacia são aqueles que recebem ICMS ecológico. Existem municípios que, apesar de possuírem mananciais, não o recebem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. **Aptidão agrícola das terras do Paraná**. Brasília: BINAGRI, 1981.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade brasileira**: avaliação e identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Proteção e recuperação da floresta com araucárias**: propostas de criação de novas unidades de conservação federais no Paraná e em Santa Catarina. Brasília, 2005.

EMBRAPA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina: EMBRAPA: IAPAR, 1984.

IAP. **Monitoramento da qualidade das águas dos rios da Região Metropolitana de Curitiba, no período de 1992 a 2005**. Curitiba, 2005.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2002. Rio de Janeiro, 2002.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2004. Rio de Janeiro, 2004.

INTERNATIONAL UNION FOR NATURE AND NATURAL RESOURCES. **The IUCN red list**: world conservation keeping an eye on threatened species. Cambridge, UK, 2004. Disponível em: <<http://www.iucn.org>>. Acesso em: 18 out. 2005.

IBAMA. **Unidades de conservação**: listagem de UCS. Disponível em: <www.ibama.gov.br>. Acesso em: mar. 2007.

IPARDES. Atlas das Necessidades Habitacionais no Paraná. Curitiba : IPARDES, 2004. 76P.

IPARDES. **Leituras regionais**: mesorregiões geográficas paranaenses. Curitiba, 2004. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br>>. Acesso em: mar. 2007.

IPARDES. **Programa Paraná Rural**: cartas temáticas de declividade, drenagem e uso potencial do solo do Estado do Paraná. Curitiba, 1995. Convênio Governo do Estado do Paraná, BIRD.

IPARDES. **Referências ambientais e socioeconômicas para uso do território do Estado do Paraná**: uma contribuição ao zoneamento ecológico-econômico - ZEE. 2.ed.rev. Curitiba, 2006.

MAACK, Reinhard. **Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná**. Curitiba: IBPT, 1950.

MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Ed.). **Livro vermelho da fauna no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA, 2004.

NAÇÕES UNIDAS. Divisão para o Desenvolvimento Sustentado. **Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies**. 2001. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/isd.htm>>. Acesso em: maio 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Mapa de unidades de conservação do Paraná**. Curitiba, 2003a. 1 CD-ROM, ArcView 3.2.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Unidades de Conservação no Paraná**. Curitiba, 2003b. Disponível em : <http://www.pr.gov.br/sema/a_unconser_fd.shtml>. Acesso em: 20 fev. 2004.



Secretaria de Estado do Planejamento
e Coordenação Geral - SEPL

IPARDES

Rua Máximo João Kopp, 274 - Bloco 2
82630-900 - CURITIBA-PARANÁ
Tel.: (41)3351-6335 | 3351-6345 - Fax: (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.gov.br