
WORLD HERITAGE NOMINATION - IUCN TECHNICAL EVALUATION

ATLANTIC FORESTS (SOUTHEAST) (BRAZIL)

Note: this evaluation is based on a revised nomination of the site as submitted by Brazil on 9 April 1999.

1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data sheet** (4 References)
- ii) **Additional literature consulted:** Bibby et al, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK. Biodiversity Support Program, Conservation International et al, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC. Brown, KS, 1987. **In Biogeography and Quaternary History in Tropical America.** pp 175-96. Whitmore and Prance, eds. Oxford: Clarendon Press. Duellman, WE (ed), 1979. **The South American Herpetofauna: Its Origin, Evolution, and Dispersal.** Univ Kansas Museum Natural History Monogram 7. Fundacao SOS Mata Atlantica, 1892. **Dossie Mata Atlantica.** Sao Paulo: Fundacao SOS Mata Atlantica. Fundacao SOS Mata Atlantica and Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1993. **Atlas da Evolucao dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do Domino da Mata Atlantica no periodo 1985 - 1990.** IUCN Tropic Forest Program/Conservation Monitoring Centre, 1998. **Brazil Atlantic Coastal Forests: Conservation of Biological Diversity and Forest Ecosystems.** IUCN, 1996. **Centres of Plant Diversity and Endemism.** Chapter IV. Mata Atlantica. Lynch, JD. 1979. University Kansas Museum Natural History Monogram 7. pp189-215. Mori, SA. 1989. Eastern Extra-Amazonian Brazil, **in Floristic Inventory of Tropical Countries: The Status of Plant Systematics.** The New York Botanical Garden, New York. Padua, Maria Thereza Jorge, 1998. **The Atlantic Forest in Brazil.** Prance, 1987. **Biogeography of Neotropical Plants.** In Biogeography and Quaternary_History in Tropical America. Whitmore and Prance, eds. pp 46-65. Oxford: Clarendon Press. Thomas, et al, 1998. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, 7, p311-322. CIFOR/UNESCO. 1999. **The World Heritage Convention as a Mechanism for Conserving Tropical Forest Biodiversity.** 54p.
- iii) **Consultations:** Local parks staff; staff of IBAMA Brazil; local NGOs; WCPA-Brazil; local and Parana State Government representatives and external reviewers.
- iv) **Field visit:** Warren Nicholls, March 1999.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

The Southeast Atlantic Forests (SAF) are located in the States of Parana and Sao Paulo in SE Brazil. The nomination consists of 468 193 ha of Atlantic forest and associated shrubs (restingas). Elevation range is from sea level to 1,100 metres. The nominated property consists of 25 areas and comprises the following 6 IUCN Category I protected areas: Jureia - Itatins Ecological Station (79,270 ha); Chauas Ecological Station (2,699 ha); Guaraquecaba Ecological Station (13,638 ha); Ilha do Mel

Ecological Station (2,241 ha); Xitue Ecological Station (3,095 ha); Guaraguacu Ecological Station (1,150 ha).

The other 19 units are IUCN Category II: Superagui National Park (37,000 ha); Pariquera - Abaixo State Park (2,360 ha); Jacupiranga State Park (part of) (119,000 ha); Ilha do Cardoso State Park (22,500 ha); Carlos Botelho State Park (37,644 ha); Pico do Marumbi State Park (2,342 ha); Intervalles State Park (42,926 ha); Lauraceas State Park (27,524 ha); Alto Ribeira Touristic State Park (PETAR) (35,884 ha); Salto Morato Private Reserve (1,716 ha); Serras do Cordeiro, Paratiu, Itapua, e Itinga Wild Life Zone (5,000 ha); Serras do Arrepiado e Tombador Wild Life Zone (5,125 ha); Mangues Wild Life Zone (11,070 ha); Serra do Itapitangui (e Mandira) Wild Life Zone (3,437 ha); Ilhas oceanicas Wild Life Zone (93 ha); Roberto E Lange Turistical Preservation Zone & State Park (2,698 ha); Serra da Graciosa Turistical Preservation (1,189 ha); Zone & State Park Pau Oco Turistical Preservation Zone & State Park (905 ha); Ilha Comprida Wild Life Zone (7,687 ha).

Biogeographically, the Atlantic forests of Brazil are divided into two distinct areas: the Northeastern (Discovery Coast) and Southeastern regions (Bibby et al, 1992). This nomination is focussed on the Southeastern region. The nominated area lies entirely within a much larger buffer zone of 1,223,557 ha which is managed as a UNESCO Biosphere Reserve. The buffer zone is protected by Federal legislation and provides an important corridors function.

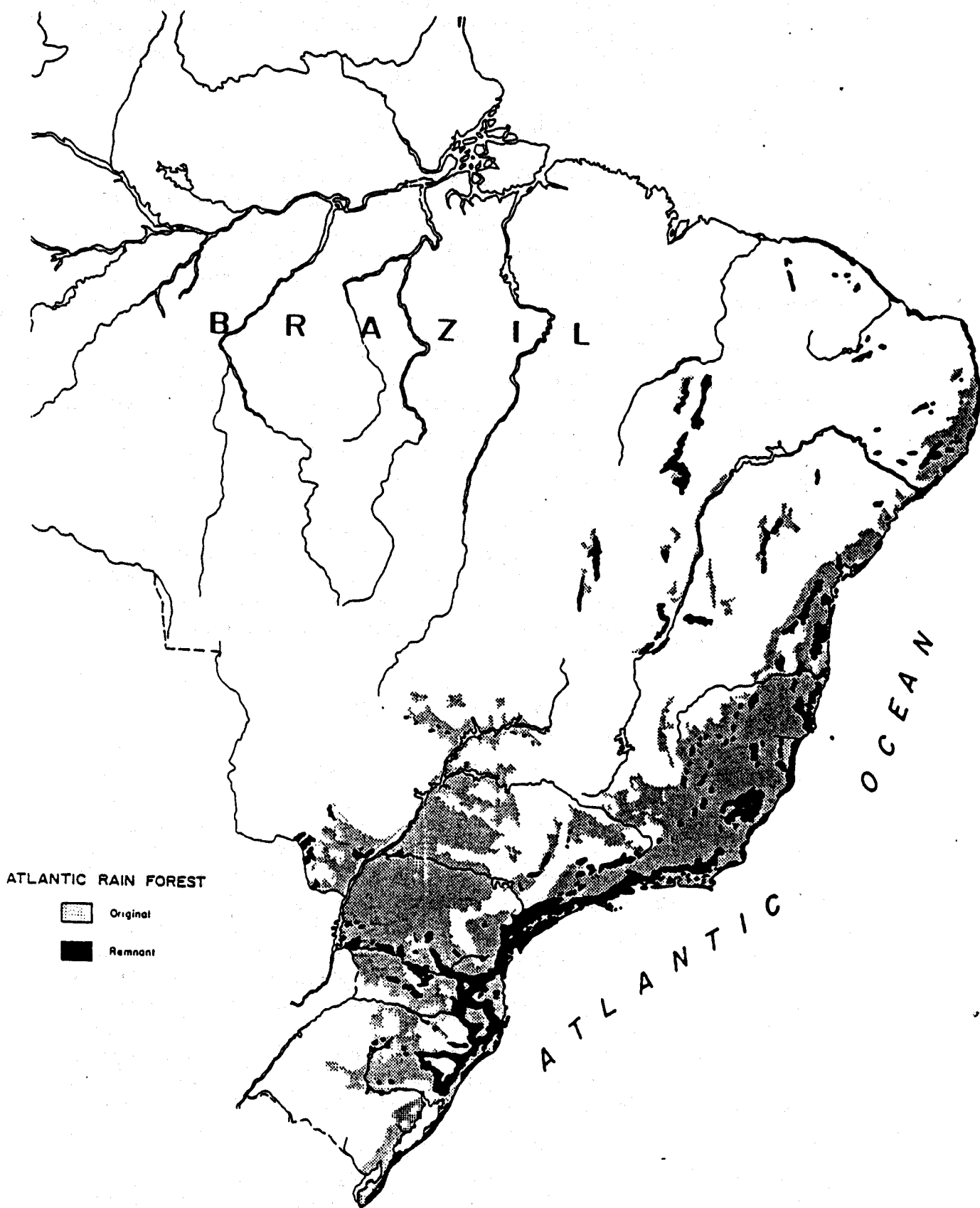
Atlantic forests are the world's richest rainforests in terms of biodiversity (along with the Choco forests of the Colombian Amazon basin and the Yanomono forests of Peru) and they are restricted to the Brazilian coastal region. Unfortunately, the Atlantic forests have suffered the impacts of colonisation, farming, cattle grazing and urbanisation since the discovery of Brazil. Of the original Atlantic forest, which comprised over 1,250,000 square kilometres and occupied some 15% of Brazil, less than 8% (or 90,000 km²) still remain (see map). Partially isolated since the Ice Age, the Atlantic forests have evolved into a complex ecosystem with exceptionally high endemism (70% of the tree species, 85% of the primates and 39% of the mammals) and are considered to be among the world's richest forests for tree species (almost 300) per hectare (especially for Myrtaceae species). It is also the region in Brazil with the greatest number of endangered and threatened species. Brazil's Atlantic forests are perhaps the most endangered forest ecosystem on earth (Mori, 1989) and have been given the highest priority for biodiversity conservation (Bibby et al 1992, Biodiversity Support Program 1995). It is one of the "Global 200" ecoregions and one of the "Focal 25" priorities of WWF. The exceptionally high biodiversity and level of endemism may be explained by high tropical humidity (due primarily to the oceanic influence and hillside condensation effects), and the range of altitude and geographical extension leading to the creation of a wide range of climatic and ecological conditions.

The SAF nomination comprises 25 discontinuous protected areas that contain Atlantic forest from the SE region and which are in an intact, or near intact, condition and with appropriate management arrangements in place. The nominated area is the largest continuous area of Atlantic forest with related littoral ecosystems in Brazil. From mountains covered by dense forests, down to wetlands, coastal islands with isolated mountains and dunes, the SAF comprises a natural environment of rich biodiversity and scenic beauty. Caves, waterfalls, rugged mountain ranges and sweeping coastal vistas contribute to the outstanding aesthetic values of the region.

Both the flora and fauna are extremely diverse, with over 55,000 species of plants (22% of the total found on Earth), of which some 18,000 are endemic. There are 524 species of mammals (131 endemic), 1,622 bird species (191 endemic), 517 species of amphibians (294 endemic), 468 species of reptiles (172 endemic), over 3,000 species of freshwater fish and between 10 and 15 million estimated species of insects..

BRAZILIAN ATLANTIC FORESTS DISTRIBUTION FROM 1500 – 1990

(Source: Monteiro, S. and Kaz, L. Atlantic Rainforest. Livroarte, 1992.)



The Atlantic Forest is also the place where about 80% of Brazilian mammal species are threatened with extinction. Among the rare and threatened species are the woolly spider monkey, Southern muriqui, Southern Brown Howling monkey, four species of tamarin, the ocelot, Jacutinga, Harpy eagle and the Brazilian red-tailed parrot. The SAF protects the majority of these threatened species. The site is one of 6 Atlantic forest clusters recommended as potential World Heritage forest sites at the 1999 CIFOR/UNESCO World Heritage Forest meeting in Indonesia.

3. COMPARISON WITH OTHER AREAS

Despite sharing some of its flora and fauna with the Amazonian forest (Brown, 1987; Mori, 1989), the Atlantic forests have long been considered a distinct neo-tropical forest type (Mori, 1989; Lynch, 1979) and are in a different biogeographical province (Serra do Mar). Despite 500 years of severe human impact, the Atlantic Forests of Brazil exceed other tropical rainforests in their high biodiversity and the very high level of endemism. The suite of species makes it difficult to compare it with other tropical rainforests.

The SAF nomination comprises 25 protected areas within the Southeast region of Atlantic forest. A separate nomination covers the Northeast region of Atlantic forest. Each nomination is complementary to the other and they reinforce each other. Each has a distinct suite of species and high levels of endemism. The Atlantic forests are not homogeneous and comprise separate centres of endemism with the SE and Discovery Coast (NE) regions each containing distinct species. They are also considered separately in light of differing deforestation history.

The physiognomy of the Atlantic forests is similar from north to south, with high trees (20 - 30 m), rich in epiphyte orchids and bromeliads and dense undergrowth. The vegetation, on the contrary, is highly endemic and species composition changes radically along the range. Hence the submission of two separate nominations, each having distinct species compositions. Each group of forests represents an important, but highly individual, aspect of the Serra do Mar Biogeographic Province.

There are few similarities between the SAF and the existing World Heritage site of Iguazu in southwestern Parana State. Iguazu is an inland subtropical forest focussed around spectacular waterfalls. It is also in a different biogeographical province.

4. INTEGRITY

As a serial nomination, the SAF has many issues in common with other serial nominations, particularly the “Central Eastern Rainforest Reserves” in Australia (CERRA) which contains eight clusters of protected areas spread over a 600 km distance with a total size of 108,450 ha. The SAF area consists of six clusters spread along a 180 km distance with a total size of 468,193 ha.

The main question on the integrity of each property is the small size of most of the protected areas that make up the nomination. Twelve of the 25 individual protected areas in the SAF are less than 5,000 ha. It is a general principle of the field of conservation biology that there is a minimum critical size if a reserve is to retain its biological diversity. It is known, however, that minimum size for long term maintenance of floral communities is much smaller than for that of faunal communities. Since the nomination areas’ values are focussed on floral values the question of small size becomes less of a concern. Moreover, seven of the sites are contiguous and found in clusters which effectively adds to their viability.

Related to the question of size is the distance between the isolated fragments on the complex ecological relationships of the total rainforest ecosystem. According to the theory of island biogeography, small separated protected areas isolated by modified habitats will behave like “islands” and will lose some of their original species until the new equilibrium is reached. All of the seven clusters have their separate units in reasonable proximity and are joined by corridors of semi-natural

habitats and buffers. In all cases, compensation for small size and scattered fragments will have to be made through intensive management. Though management plans for all sites are completed, implementation needs to be strengthened. It is particularly important to address the need for maintaining the corridors and effective buffer zones.

A second point relating to integrity is the coordination of management and planning for the property as a whole. In the case of SAF, there are several management authorities responsible, but all 25 sites fall under the umbrella of the Federal Program for the Preservation of the Atlantic Forests. The nominated property is also the core of the Mata Atlantica Biosphere Reserve which is intended to facilitate buffer zone management and regional integration.

Being a serial nomination, it is important to note that all elements of the nomination are included solely for their composition of Atlantic Forest and that they are all functionally linked and each one contributes to the overall unity. The different areas are core areas that all lie within a much larger area that is a UNESCO Biosphere Reserve. With so little Atlantic Forest left, it is considered important to include all those areas that add to the significance of the nominated area (and which have appropriate management arrangements in place), hence there are some areas of small size included because of their significance and the fact that they add to, and do not simply duplicate, the other areas.

The smallest of the nominated areas (93 ha) is an island and hence is not able to be enlarged in size while restricting the nomination to forested areas. The second smallest area (905 ha), along with the other 14 areas that are of less than 10 000 ha, all contain very significant and individually different examples of Atlantic Forest. The inclusion of each of the 25 sites is important to ensure as complete as possible representation of the full spectrum of examples of Atlantic Forest in the region.

A particularly significant area of Atlantic forest that is not included in the nomination is the Serra do Mar National Park. Unfortunately the Park is being impacted by human activities in the intensively populated corridor between Sao Paulo - Santos. This Park would make an appropriate and significant addition to the nomination when the management is able to cope with the adverse affects of the impacts.

In conclusion, as the Brazilian conservationist Ibsen de Gusmao Camara has written: “the immense Atlantic forests in all their glory are a thing of the past, and they can never be brought back. However, wisdom and common sense can still preserve significant samples of their former splendor and we can thus avoid the future label of irresponsible vandals.”

5. ADDITIONAL COMMENTS

The name of the property is in need of revision to be in conformity with other multi-unit sites. Brazil should be asked if they would agree to “Southeast Atlantic Forest Reserves”.

6. APPLICATION OF WORLD HERITAGE NATURAL CRITERIA

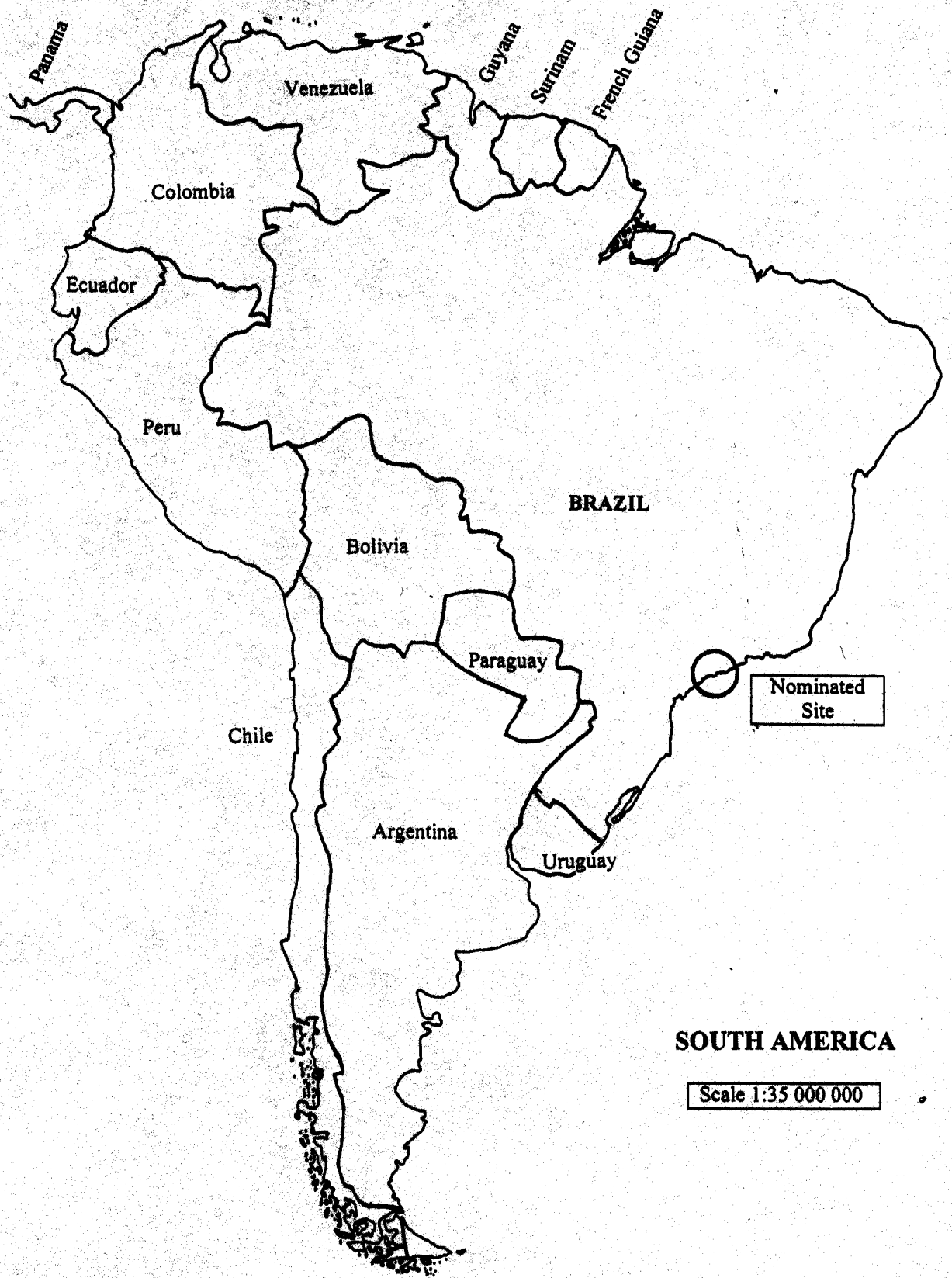
The nominated areas contain the best and largest remaining examples of Atlantic forest in the SE region of Brazil. The 25 protected areas that make up the site combine in a forest archipelago context, to reveal a pattern of evolution of great interest to science and importance for conservation. No one forest remnant would be adequate on its own. Rather, it is the collection of all clusters that adds up in a synergistic manner to display the biological richness and evolutionary history of the few remaining areas of Atlantic forest of southeast Brazil.

The property therefore, merits inscription under criterion (ii) for the evolutionary processes of this exceptionally diverse region as well as natural criterion (iv) for the high numbers of rare and endemic species that occur there. The fact that only these few scattered remnants of a once vast forest remain, make them an irreplaceable part of the world’s forest heritage. With its “mountains to the sea”

attitudinal gradient, its estuary, wild rivers, karst and numerous waterfalls, the SAF has exceptional scenic values and is also considered to meet natural criterion (iii). Although the geological history of the area is also interesting, these values are considered secondary to SAF's biological features and the case for criterion (i) is less convincing.

7. RECOMMENDATION

That the Bureau recommend to the World Heritage Committee that the "Southeast Atlantic Forest Reserves" be inscribed on the World Heritage List under natural criteria (ii), (iii) and (iv). The Bureau may also wish to encourage the Brazilian authorities to make efforts to restore natural conditions in the Serra do Mar State Park which could eventually be incorporated in the site.

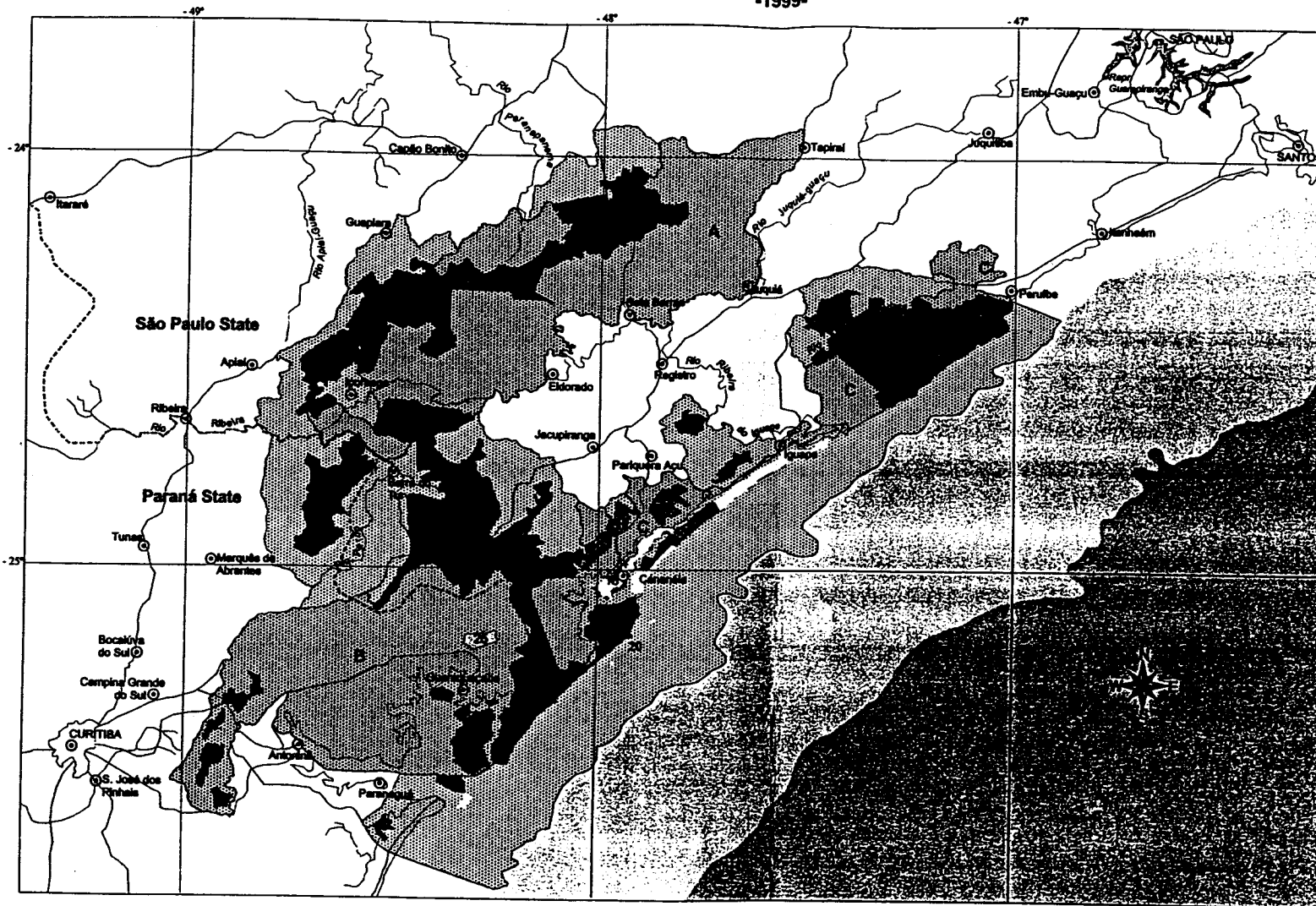


Map 1. Location of Nominated Site

ATLANTIC FOREST S.E. BRAZIL

Natural property proposal
to the WORLD HERITAGE LIST

-1999-



- Hidrography
- State Limit
- Cities
- Roads
- National and State Parks
- Ecological Station
- Wildlife Zone
- Private Reserve
- Buffer Zone
- Buffer Zone (Environmental Protected Areas)

- A - EPA Serra do Mar
- B - EPA Guaraqueçaba
- C - EPA Cananéia-Iguape-Peruíbe

Bathymetric Scale (meters)

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- > 50

PROTECTED AREAS

- 1 - Carlos Botelho State Park
- 2 - Intervales State Park
- 3 - Xitúê Ecological Station
- 4 - Alto Ribeira State Park
- 5 - Juréia-Itatina Ecological Station
- 6 - Chuvis Ecological Station
- 7 - Parque Estadual do Abaeté State Park
- 8 - Ilha do Cardoso State Park
- 9 - Jacupiranga State Park
- 10 - Lauricéas State Park
- 11 - Ilha do Mel Ecological Station
- 12 - Guaraqueçaba Ecological Station
- 13 - Pico do Marumbi State Park
- 14 - Superagui National Park
- 15 - Guaraqueçaba Ecological Station
- 16 - Serras do Cordeiro Wildlife Zone
- 17 - Serras do Arrepiado Wildlife Zone
- 18 - Mangues Wildlife Zone
- 19 - Serra do Itapikungui Wildlife Zone
- 20 - Oceanic Islands Wildlife Zone
- 21 - Roberto E. Lange State Park
- 22 - Serra da Graciosa State Park
- 23 - Pau Oco State Park
- 24 - Ilha Comprida Wildlife Zone
- 25 - Salto Morato Private Reserve



MMA - Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas



IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre



GREENTEC
Elaborated by GreenTec Environmental Technology Ltd.
Belo Horizonte, Brazil, E-mail: green@green-tec.com.br
Forest Eng. Eduardo Figueira
Forest Eng. Assisete Cristina
Forest Eng. Rogério Almeida

Map 2. Nominated Site

CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL - ÉVALUATION TECHNIQUE UICN
FORÊT ATLANTIQUE DU SUD-EST (BRÉSIL)

Note: la présente évaluation s'appuie sur une proposition d'inscription modifiée, soumise par le Brésil le 9 avril 1999.

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC:** (4 références)
- ii) **Littérature consultée:** Bibby et al, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK. Biodiversity Support Program, Conservation International et al, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC. Brown, KS, 1987. **In Biogeography and Quaternary History in Tropical America.** pp 175-96. Whitmore and Prance, eds. Oxford: Clarendon Press. Duellman, WE (ed), 1979. **The South American Herpetofauna: Its Origin, Evolution, and Dispersal.** Univ Kansas Museum Natural History Monogram 7. Fundacao SOS Mata Atlantica, 1892. **Dossie Mata Atlantica.** Sao Paulo: Fundacao SOS Mata Atlantica. Fundacao SOS Mata Atlantica and Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1993. **Atlas da Evolucao dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do Domino da Mata Atlantica no periodo 1985 - 1990.** Programme UICN pour les forêts tropicales/Centre mondial de surveillance continue de la conservation de la nature, 1998. **Brazil Atlantic Coastal Forests: Conservation of Biological Diversity and Forest Ecosystems.** UICN, 1996. **Centres of Plant Diversity and Endemism.** Chapter IV. Mata Atlantica. Lynch, JD. 1979. University Kansas Museum Natural History Monogram 7. pp189-215. Mori, SA. 1989. Eastern Extra-Amazonian Brazil, **in Floristic Inventory of Tropical Countries: The Status of Plant Systematics.** The New York Botanical Garden, New York. Padua, Maria Tereza Jorge, 1998. **The Atlantic Forest in Brazil.** Prance, 1987. **Biogeography of Neotropical Plants.** In *Biogeography and Quaternary History in Tropical America.* Whitmore and Prance, eds. pp 46-65. Oxford: Clarendon Press. Thomas, et al, 1998. **Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. Biodiversity and Conservation,** 7, p311-322. CIFOR/UNESCO. 1999. **The World Heritage Convention as a Mechanism for Conserving Tropical Forest Biodiversity.**
- iii) **Consultations:** personnel local des parcs; personnel d'IBAMA Brésil; ONG locales; C. Maretti, UICN-CMAP-Brésil et Forest Foundation; représentants du gouvernement du Paraná et du gouvernement local et évaluateurs indépendants.
- iv) **Visite du site:** Warren Nicholls, mars 1999.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

La forêt atlantique du sud-est (FASE) se trouve dans les États du Paraná et de São Paulo, au sud-est du Brésil. Le site proposé se compose de 468,193 hectares de forêt atlantique et arbustes associés (restingas) et s'étage du niveau de la mer jusqu'à 1,100 mètres d'altitude. Le site se compose de 25 zones et comprend les six aires protégées suivantes, de la Catégorie I de l'UICN: Station écologique Jureia-Itatins (79,270 hectares); Station écologique Chauas (2,699 hectares); Station écologique Guaraquecaba (13,638 hectares); Station écologique Ilha do Mel (2,241 hectares); Station écologique Xitue (3,095 hectares); Station écologique Guaraguacu (1,150 hectares).

Les 19 autres unités appartiennent à la Catégorie II de l'UICN: Parc national Superagui (37,000 hectares); Parc d'État Pariquera-Abaixo (2,360 hectares); Parc d'État Jacupiranga (secteur) (119,000 hectares); Parc d'État Ilha do Cardoso (22,500 hectares); Parc d'État Carlos Botelho (37,644 hectares); Parc d'État Pico do Marumbi (2,342 hectares); Parc d'État Intervales (42,926 hectares); Lauraceas (27,524 hectares); Parc touristique d'État Alto Ribeira (PETAR) (35,884 hectares); Réserve privée Salto Morato (1,716 hectares); Serras do Cordeiro, Paratiu, Itapua, et Zone de faune sauvage d'Itinga (5,000 hectares); Serras do Arrepiado et Zone de faune sauvage de Tombador (5,125 hectares); Zone de faune sauvage de Mangues (11,070 hectares); Zone de faune sauvage de Serra do Itapitanguí (et Mandira) (3,437 hectares); Zone de faune sauvage Ilhas oceanicas (93 hectares); Zone de protection touristique et Parc d'État Roberto E Lange (2,698 hectares); Réserve touristique Serra da Graciosa (1,189 hectares); Zone de protection touristique et Parc d'État Pau Oco (905 hectares); Zone de faune sauvage Ilha Comprida (7,687 hectares).

Sur le plan biogéographique, la forêt atlantique a récemment été scindée en deux régions séparées: le nord-est (côte de la découverte) et le sud-est. (Bibby *et al.*, 1992). Le site proposé se trouve dans la région du sud-est. Il est entièrement inclus dans une zone tampon beaucoup plus vaste de 1,223,557 hectares gérée en tant que Réserve de biosphère de l'UNESCO. La zone tampon est protégée par une loi fédérale et joue un rôle important de corridor.

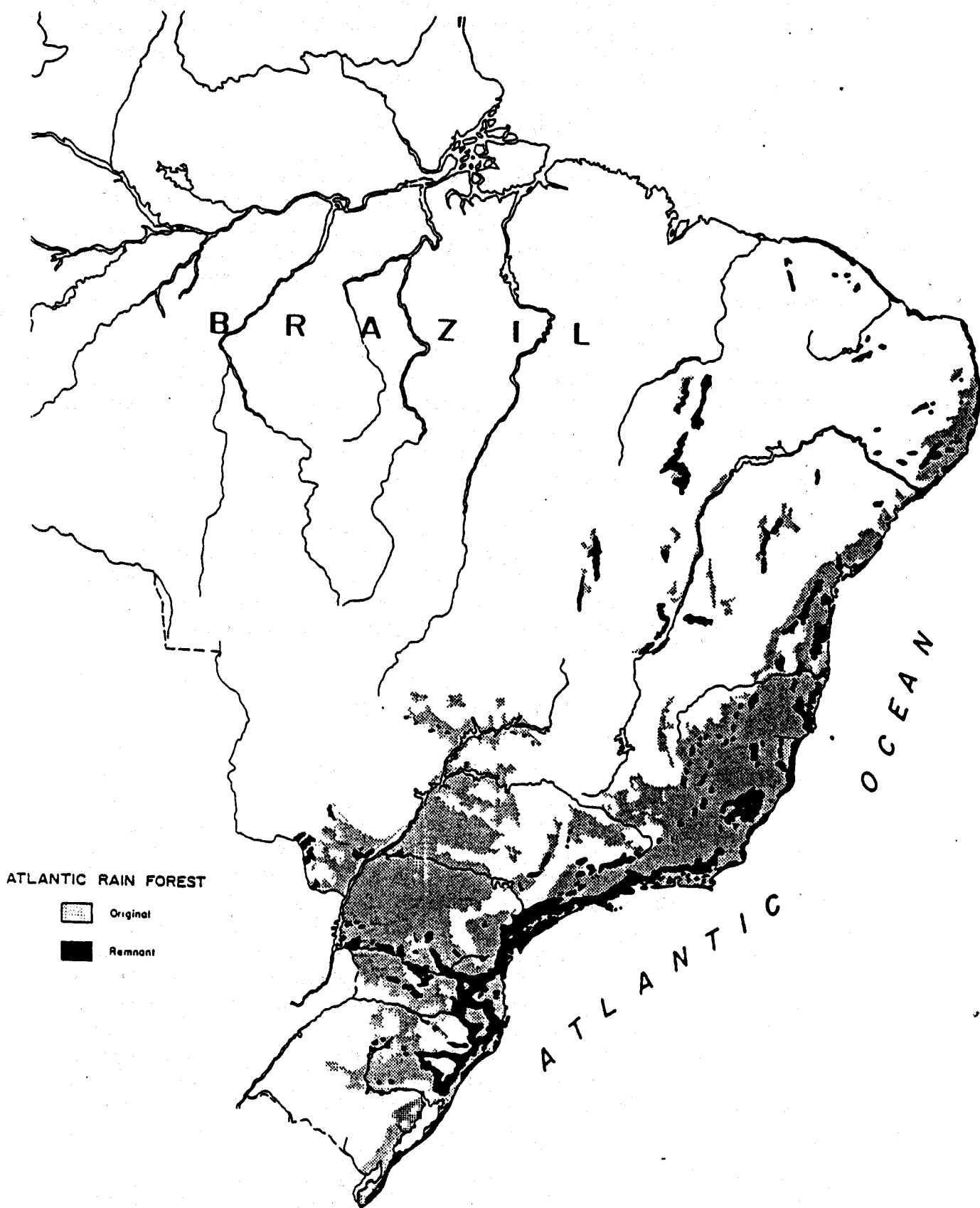
La forêt atlantique est la forêt ombrophile la plus riche du monde du point de vue de la biodiversité (avec les forêts du Choco dans le bassin inférieur de l'Amazone, en Colombie et les forêts Yanomono du Pérou). Elle est limitée à la région côtière du Brésil. Malheureusement, depuis la découverte du Brésil, la forêt atlantique a subi les impacts de la colonisation, de l'agriculture, du pâturage et de l'urbanisation. De la forêt atlantique d'origine, qui s'étendait sur 1,250,000km² et occupait environ 15% du Brésil, il ne reste plus que 8% (ou 90,000km²) (voir carte). Partiellement isolée depuis l'ère glaciaire, la forêt atlantique a évolué pour devenir un écosystème complexe où l'endémisme est exceptionnellement élevé (70% des espèces d'arbres, 85% des espèces de primates et 39% des espèces de mammifères). On considère qu'elle est parmi les forêts les plus riches du monde pour les espèces d'arbres (près de 300 par hectare) (en particulier des espèces de Myrtacées). C'est aussi la région du Brésil où l'on trouve le plus grand nombre d'espèces menacées et en voie d'extinction. La forêt atlantique du Brésil est peut-être l'écosystème forestier le plus menacé de la terre (Mori, 1989) et s'est vu attribuer la plus haute priorité pour la conservation de la diversité biologique (Bibby *et al.*, 1992, Biodiversity Support Program 1995). C'est l'une des écorégions «Global 200» et l'une des priorités du programme «Objectif 25» du WWF. La diversité biologique exceptionnellement élevée et le niveau d'endémisme peuvent s'expliquer par la forte humidité tropicale (qui provient essentiellement de l'influence océanique et des effets de condensation sur les flancs des collines) et par l'amplitude altitudinale et géographique qui favorise une vaste gamme de conditions climatiques et écologiques.

Le site proposé comprend 25 aires protégées discontinues qui contiennent des fragments de la forêt atlantique de la région du sud-est, sont intactes ou quasi intactes et jouissent d'une gestion adéquate. Le site proposé est la plus grande zone continue de forêt atlantique du Brésil avec des écosystèmes côtiers reliés. Depuis les montagnes couvertes de forêts denses jusqu'aux zones humides, aux îles côtières et montagnes et dunes isolées, la FASE présente un milieu naturel de grande beauté, à la riche diversité biologique. Grottes, cascades, montagnes accidentées et paysages côtiers époustouflants contribuent à l'intérêt esthétique exceptionnel de la région.

La flore et la faune sont extrêmement diverses, avec plus de 55,000 espèces de plantes (22% du total mondial) dont environ 18,000 sont endémiques. On y trouve 524 espèces de mammifères (131 endémiques), 1,622 espèces d'oiseaux (191 endémiques), 517 espèces d'amphibiens (294 endémiques) 468 espèces de reptiles (172 endémiques), plus de 3,000 espèces de poissons d'eau douce et, selon les estimations, entre 10 et 15 millions d'espèces d'insectes.

BRAZILIAN ATLANTIC FORESTS DISTRIBUTION FROM 1500 - 1990

(Source: Monteiro, S. and Kaz, L. Atlantic Rainforest. Livroarte, 1992.)



La forêt atlantique contient également 80% des espèces de mammifères brésiliennes menacées d'extinction. Parmi les espèces rares et menacées, il y a le singe-araignée laineux, le singe-araignée du sud, le hurleur brun du sud, quatre espèces de tamarins, l'ocelot, le jacutinga, la harpie féroce et l'amazone à joues bleues. La FASE protège la majorité de ces espèces menacées. Le site est l'un des six groupes de forêt atlantique recommandés comme site forestier potentiel du patrimoine mondial lors de la réunion CIFOR/UNESCO sur les forêts du patrimoine mondial qui a eu lieu en 1999, en Indonésie.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES AIRES PROTÉGÉES

Bien qu'elle ait une partie de sa flore et de sa faune en commun avec la forêt d'Amazonie (Brown, 1987; Mori, 1989), la forêt atlantique est, depuis longtemps, considérée comme un type distinct de forêt néotropicale (Mori, 1989, Lynch, 1979) et se trouve dans une province biogéographique différente (Serro do Mar). Malgré cinq siècles de lourds impacts anthropiques, la forêt atlantique du Brésil garde une plus haute diversité biologique et un plus haut niveau d'endémisme que d'autres forêts ombrophiles tropicales. En raison des espèces qu'elle contient, il est difficile de la comparer avec d'autres forêts ombrophiles tropicales.

Le site proposé comprend 25 aires protégées dans la forêt atlantique du sud-est. Une proposition séparée porte sur la forêt atlantique du nord-est. Les deux propositions sont complémentaires et chacune renforce l'autre. Chaque proposition contient un ensemble d'espèces distinct de sorte que le niveau d'endémisme de chacune est très élevé. La forêt atlantique n'est pas homogène et les centres d'endémisme sont différents: la forêt du sud-est et la côte de la découverte (nord-est) abritent des espèces différentes. Elles sont aussi évaluées séparément à la lumière d'une histoire du déboisement différente.

La physionomie de la forêt atlantique est semblable du nord au sud: arbres de haute futaie (20 à 30 mètres), richesse des orchidées et broméliacées épiphytes et sous-bois denses. En revanche, la végétation est hautement endémique et la composition des espèces change radicalement d'un bout à l'autre. C'est la raison pour laquelle deux propositions sont soumises. Chaque groupe forestier illustre un aspect important mais très différent de la province biogéographique du Serro do Mar.

Il y a peu de ressemblances entre la FASE et le Bien du patrimoine mondial d'Iguaçu situé dans le sud-ouest de l'État du Paraná. Iguaçu est une île forestière subtropicale centrée sur des cascades spectaculaires. Le Bien se trouve dans une province biogéographique différente.

4. INTÉGRITÉ

En tant que proposition sérielle, la FASE a de nombreux points communs avec d'autres propositions sérielles, en particulier les «Réserves de forêts ombrophiles centre-orientales de l'Australie» qui contiennent huit groupes d'aires protégées dispersées sur 600 kilomètres, pour une superficie totale de 108,450 hectares. La FASE se compose de six groupes dispersés sur 180 kilomètres, pour une superficie totale de 468,193 hectares.

Le principal problème d'intégrité vient de la taille réduite de la plupart des aires protégées qui composent le site proposé. Douze des 25 aires protégées de la FASE couvrent moins de 5,000 hectares. En biologie de la conservation, il existe un principe général selon lequel pour pouvoir préserver sa diversité biologique, toute aire doit avoir des dimensions minimales critiques. On sait, toutefois, que pour le maintien à long terme des communautés végétales, les

dimensions critiques sont nettement inférieures à celles qui sont nécessaires pour le maintien des communautés animales. Étant donné que l'intérêt des aires qui composent le site proposé est centré sur les caractéristiques de la flore, la question de la petite superficie est moins préoccupante. En outre, sept des sites sont contigus et se trouvent dans des groupes, ce qui renforce, en réalité, leur viabilité.

La question de la distance entre les fragments isolés va de pair avec celle des dimensions pour ce qui est des relations écologiques complexes dans l'ensemble de l'écosystème de forêt ombrophile. Selon la théorie de la biogéographie insulaire, de petites aires protégées séparées et isolées par des habitats modifiés se comportent comme des «îles» et finissent par perdre certaines des espèces d'origine jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre soit atteint. Les sept groupes sont situés dans une proximité raisonnable et reliés par des corridors d'habitats et de zones tampons semi-naturelles. Dans tous les cas, il faudra compenser la dimension réduite et la dispersion des fragments par une gestion intensive. Des plans de gestion sont prêts pour tous les sites mais il importe de renforcer la mise en œuvre et, tout particulièrement, de répondre à la nécessité de maintenir des corridors et des zones tampons efficaces.

Le deuxième point concernant l'intégrité est la coordination de la gestion et de la planification pour le site dans son entier. Dans le cas de la FASE, plusieurs autorités de gestion sont concernées mais les 25 sites sont placés sous l'égide du Programme fédéral pour la protection de la forêt atlantique. Le site proposé est, en outre, le cœur de la Réserve de biosphère de la Mata Atlantica ce qui devrait faciliter la gestion de la zone tampon et l'intégration au niveau régional.

Comme il s'agit d'une candidature sérielle, il importe de noter que chaque élément de la proposition n'est inclus que pour la forêt atlantique qu'il contient, que tous les éléments sont fonctionnellement liés et que chacun contribue à l'unité globale. Les différentes zones sont des zones centrales qui se trouvent toutes à l'intérieur d'une région beaucoup plus vaste formant une réserve de biosphère de l'UNESCO. Comme il reste si peu de forêt atlantique, il est jugé important d'inclure toutes ces zones qui ajoutent de l'importance au site proposé (et qui ont des dispositions de gestion appropriées en vigueur) car certaines zones de petite taille ne sont incluses que pour leur importance et pour le fait qu'elles complètent les autres zones sans en reproduire les caractéristiques.

La plus petite des zones désignées (93 hectares) est une île et sa superficie ne peut donc être étendue, outre que la proposition est restreinte aux zones boisées. La suivante (905 hectares) et les 14 autres zones dont la superficie est inférieure à 10,000 hectares contiennent toutes des exemples importants et différents de la forêt atlantique. Pour garantir une représentation aussi complète que possible du spectre entier de la forêt atlantique de la région, il est essentiel d'inclure les 25 sites.

Le Parc national Serra do Mar est une autre zone particulièrement importante de forêt atlantique mais n'entre pas dans la proposition d'inscription. Malheureusement, le Parc subit les impacts des activités anthropiques dans le corridor densément peuplé entre São Paulo et Santos. Ce Parc constituerait un ajout important pour le site proposé à condition que l'on puisse atténuer les effets néfastes des impacts par une gestion énergique.

En conclusion, comme l'a écrit Ibsen de Gusmao Camara, spécialiste brésilien de la conservation «les immenses forêts atlantiques, dans toute leur gloire, appartiennent au passé et ne reviendront jamais. Mais la sagesse et le bon sens peuvent encore nous permettre de

protéger des exemples importants de leur splendeur passée et nous éviter d'entrer dans l'histoire comme des vandales irresponsables.»

5. AUTRES COMMENTAIRES

Le nom du bien devrait être revu dans un souci de cohérence avec d'autres sites sériels. Il serait bon de demander au Brésil s'il accepte de nommer le site «Réserves de la forêt atlantique du sud-est».

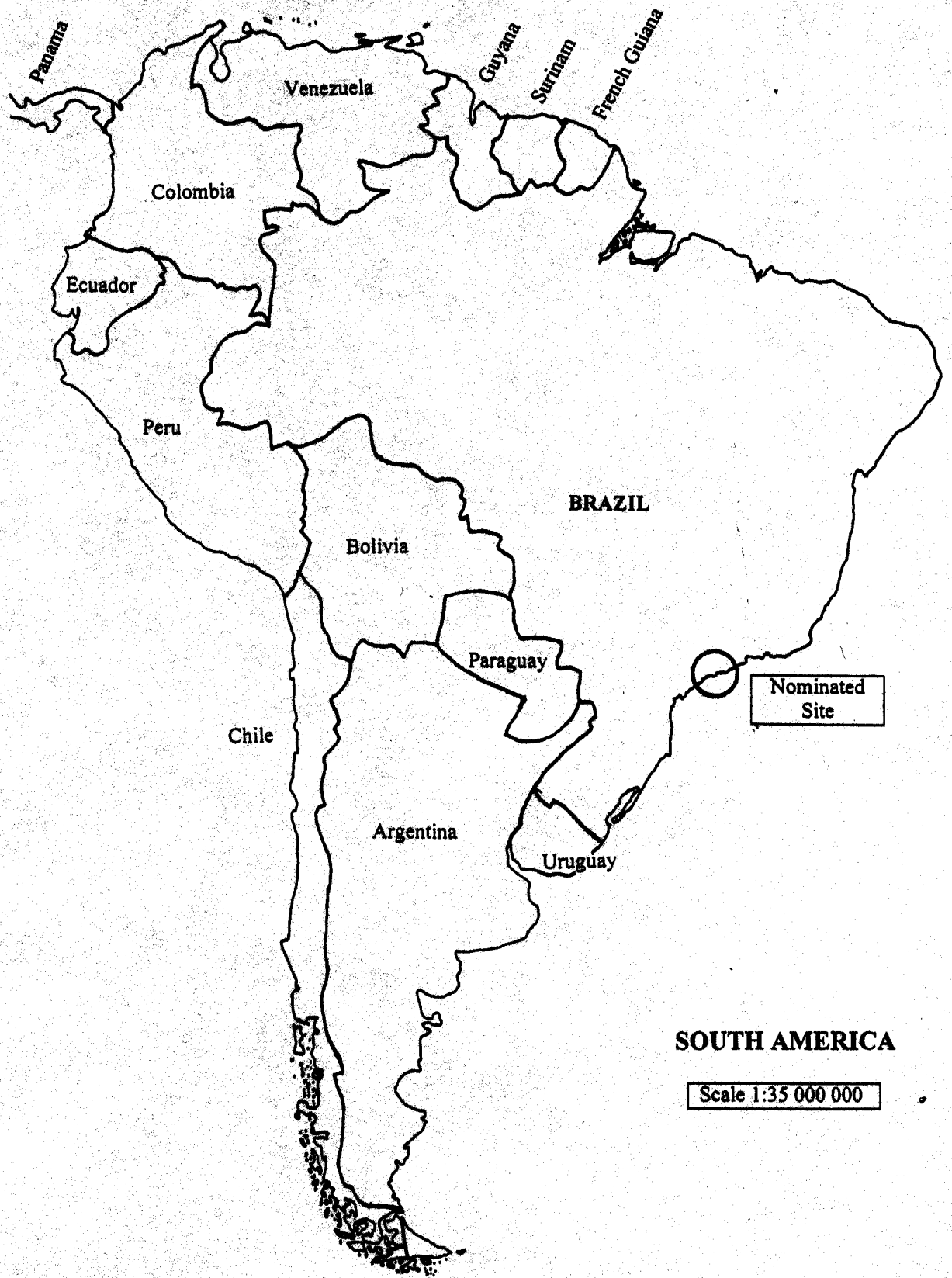
6. CHAMP APPLICATION DES CRITÈRES NATURELS DU PATRIMOINE MONDIAL

Le site proposé contient les exemples les meilleurs et les plus étendus de la forêt atlantique dans la région du sud-est du Brésil. Les 25 aires protégées qui composent le site forment un archipel forestier qui révèle une structure de l'évolution de très grand intérêt pour la science et importante pour la conservation. Aucun des vestiges forestiers ne conviendrait à lui seul: c'est l'ensemble des six groupes, se complétant de manière synergique, qui illustre la richesse biologique et l'évolution des derniers vestiges de la forêt atlantique du sud-est du Brésil.

En conséquence, le site mérite d'être inscrit au titre du critère (ii) pour les processus en cours dans l'évolution de cette région exceptionnellement diverse ainsi qu'au titre du critère naturel (iv) pour le grand nombre d'espèces endémiques et rares que l'on y trouve. Le fait qu'il ne reste plus que ces quelques vestiges dispersés d'une forêt autrefois immense donne à ce site la qualité d'élément irremplaçable du patrimoine forestier mondial. Avec son gradient altitudinal «des montagnes à la mer», son estuaire, ses rivières sauvages, ses éléments karstiques et ses nombreuses cascades, la FASE présente des paysages exceptionnels et satisfait aussi au critère naturel (iii). Bien que l'histoire géologique de la région soit également intéressante, ces caractéristiques sont considérées comme secondaires par rapport aux caractéristiques biologiques et l'inscription sur la base du critère (i) est donc moins convaincante.

7. RECOMMANDATION

Que le Bureau recommande au Comité du patrimoine mondial d'**inscrire** les «Réserves de la forêt atlantique du sud-est» sur la Liste du patrimoine mondial sur la base des critères naturels (ii), (iii) et (iv). Le Bureau souhaitera peut-être aussi encourager les autorités brésiliennes à tout faire pour rendre son état naturel au Parc d'État de la Serra do Mar en vue, éventuellement, de l'intégrer dans le site proposé.

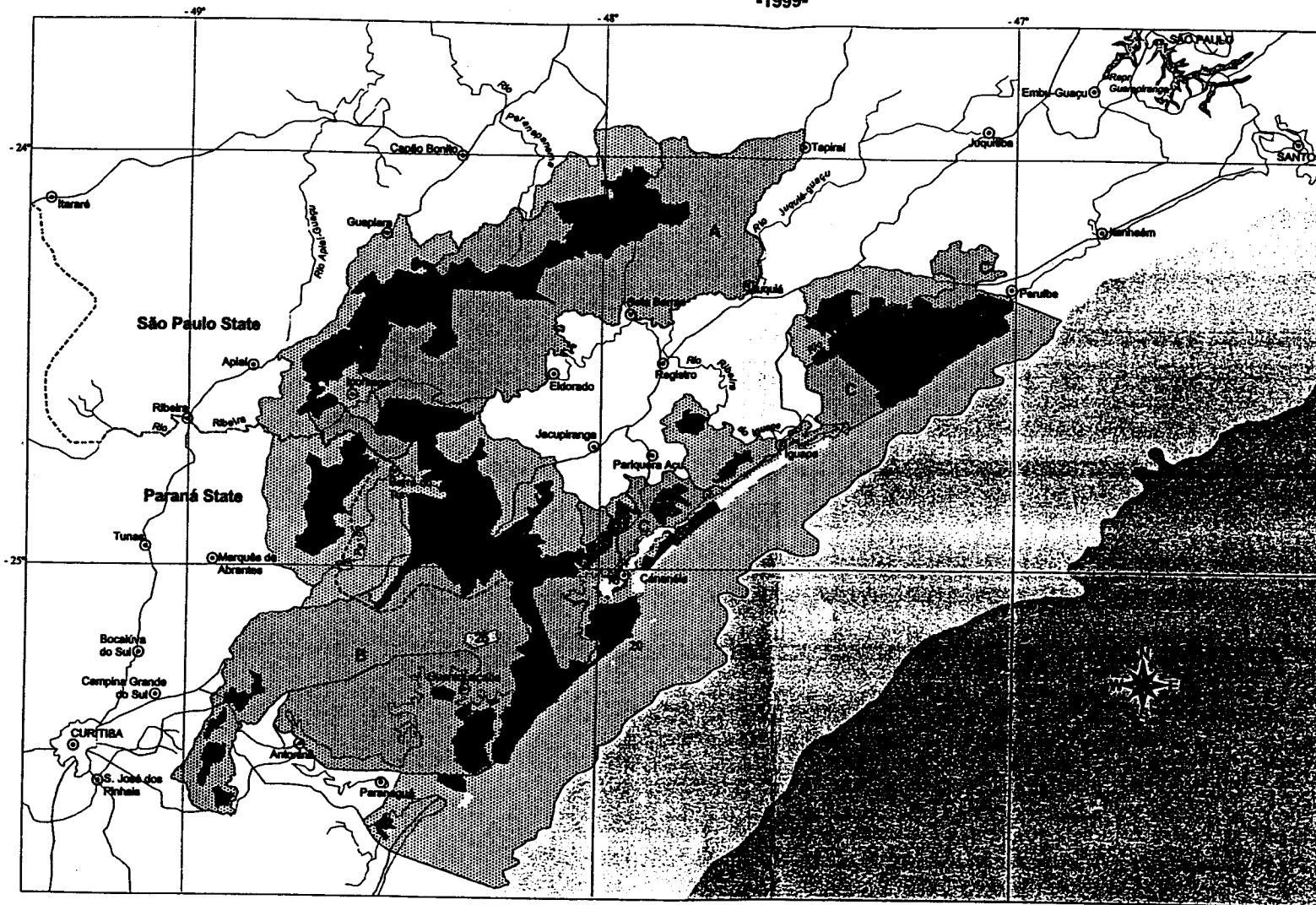


Map 1. Location of Nominated Site

ATLANTIC FOREST S.E. BRAZIL

Natural property proposal
to the WORLD HERITAGE LIST

-1999-



- Hidrography
- State Limit
- Cities
- Roads
- National and State Parks
- Ecological Station
- Wildlife Zone
- Private Reserve
- Buffer Zone
- Buffer Zone (Environmental Protected Areas)

- A - EPA Serra do Mar
- B - EPA Guaraqueçaba
- C - EPA Cananéia-Iguape-Peruibe

Bathymetric Scale (meters)

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- > 50

PROTECTED AREAS

- 1 - Carlos Botelho State Park
- 2 - Intervales State Park
- 3 - Xitúê Ecological Station
- 4 - Alto Ribeira State Park
- 5 - Juréia-Itatina Ecological Station
- 6 - Chuvis Ecological Station
- 7 - Parque Estadual do Abaeté State Park
- 8 - Ilha do Cardoso State Park
- 9 - Jacupiranga State Park
- 10 - Lauricéas State Park
- 11 - Ilha do Mel Ecological Station
- 12 - Guaraqueçaba Ecological Station
- 13 - Pico do Marumbi State Park
- 14 - Superagui National Park
- 15 - Guaraqueçaba Ecological Station
- 16 - Serras do Cordeiro Wildlife Zone
- 17 - Serras do Arrepiado Wildlife Zone
- 18 - Mangues Wildlife Zone
- 19 - Serra do Itapikungui Wildlife Zone
- 20 - Oceanic Islands Wildlife Zone
- 21 - Roberto E. Lange State Park
- 22 - Serra da Graciosa State Park
- 23 - Pau Oco State Park
- 24 - Ilha Comprida Wildlife Zone
- 25 - Salto Morato Private Reserve

MMA - Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre

GREENTEC
Elaborated by GreenTec Environmental Technology Ltd.
Belo Horizonte, Brazil, E-mail: green@green-tec.com.br
Forest Eng. Eduardo Figueiredo
Forest Eng. Assisete Cristina
Forest Eng. Rogério Almeida

Map 2. Nominated Site