

UM NOVO MAPA DA VEGETAÇÃO DO MUNDO: AS CLASSES DE FORMAÇÃO DA AMÉRICA DO SUL

Daniel GARNEAU¹

1 A PEQUENA ESCALA E AS CLASSES-DE-FORMAÇÃO

Há alguns decênios, inúmeros autores têm publicado mapas de vegetação em escalas reduzidas, quer para um continente ou para a globalidade terrestre. Prova disto, são os atlas que podemos consultar reparando a grande diversidade entre eles, cada um utilizando especificações diferentes.

Apresentamos aqui um novo mapa de vegetação que se define pela representação cartográfica da vegetação mundial em vinte tipos, as classes-de-formação, conforme a sua estrutura e segundo propostas feitas por DANSEREAU em 1968 e 1984 dentro da *Encyclopaedia Universalis*. A estrutura típica da vegetação regional está por si mesma condicionada pelo clima. Como o fizeram SCHIMPER (1930), RÜBEL (1930) e muitos outros, colocamos na mesma classe-de-formação duas regiões do mundo, sendo bastante afastadas uma da outra, que, por causa de um mesmo clima, tem desenvolvido no transcurso dos anos uma vegetação da mesma estrutura, podendo ser caracterizadas por um ou por vários climas (último e permanente estágio da sucessão vegetativa).

A limitação cartográfica de uma classe-de-formação concentrará em uma única unidade todas as áreas-clímax da mesma estrutura que as associações-clímax e que estejam ainda presentes no terreno ou sejam capazes de se reconstituir sem a intervenção do homem em quaisquer níveis. No intuito de ilustrar melhor, tomemos como exemplo o caso do Brasil e da Argentina,

onde extensas zonas florestais ou de pradarias, têm sido transformadas no decorrer dos anos em zonas de cultivos ou de pastagens. O nosso mapa não mostrará a utilização que fez o homem, senão a vegetação potencial segundo o seu desenvolvimento estrutural nesses mesmos espaços.

Por outro lado, todas as formas de desenvolvimento estrutural que esta vegetação pode tomar, se inserem dentro do modelo de pró-formações que prevê apenas 10 unidades. (DANSEREAU, 1968), onde somente a altura e cobertura das plantas lenhosas (arbóreas) e herbáceas servem de critérios iniciais de diferenciação. Assim, pela descrição da massa vegetal baseada nestes dois últimos critérios, podemos caracterizar uma floresta, um parque, uma savana, uma mata, etc., em termos estruturais (TABELA 1). Vejamos por exemplo, o que é uma mata. Uma mata é um ecossistema vegetal constituído de plantas lenhosas (arbóreas) de mais de oito metros de altura, tendo uma cobertura de mais de 60%.

Portanto, temos que entender muito bem a diferenciação entre as pró-formações e as classes-de-formação. Estas últimas, sendo determinadas pelos regimes climáticos e pedogênicos com tipos e intensidades particulares, correspondendo então às zonas bioclimáticas. É assim que poderemos diferenciar a floresta decídua tropical da floresta decídua temperada (TABELA 2).

A realização de um novo mapa da vegetação da América do Sul segundo tais critérios, se insere dentro de um processo que visa cartografar as diferentes classes-de-formação distribuídas em cada um dos continentes.

TABELA 1 - Critérios de estratificação e de cobertura que determinam as pró-formações

| Pró-Formação | Plantas de porte arbóreo | | Plantas de porte herbáceo | |
|--------------|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | Altura (m) | Cobertura (%) | Altura (m) | Cobertura (%) |
| 1) Mata | + 8 | + 60 | Variável | Variável |
| 2) Parque | + 8 | 25 - 60 | Variável | Variável |
| 3) Savana | 2 - 10 | 10 - 25 | 0 - 2,00 | 25 - 100 |
| 4) Matagal | 0,25 - 8 | 25 - 100 | Variável | Variável |
| 5) Planícies | - | - | + 0,50 | 50 - 100 |
| 6) Pradaria | - | - | 0,00 - 0,50 | 50 - 100 |
| 7) Estepe | 0,1 - 2 | 0 - 25 | 0,00 - 2,00 | 10 - 50 |
| 8) Deserto | 0,0 - 10 | 10 | 0,00 - 0,50 | 10 |
| 9) Tundra | 0,0 - 0,25 | 10 - 60 | 0,00 - 0,25 | 0 - 20 |
| 10) Crosta | - | - | 0,00 - 0,10 | 50 - 100 |

(1) *Geógrafo, Ms.Sc., Universidade de Quebec em Montreal.*

TABELA 2 - Classes-de-formação do mundo com base na estrutura e algumas das suas correlações

| Classes-de-formação | Características da vegetação | Exemplo |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1. Floresta ombrófila tropical | árvores altas, latifoliadas perenes, arco-botantes, cipós | Belém (Brasil) |
| 2. Floresta ombrófila temperada | árvores perenifoliadas, epífitas, fetos arborescentes | Auckland (N. Zelândia) |
| 3. Floresta decídua tropical | árvores altas, folhas largas, decíduas, bambus | Calcuta (India) |
| 4. Floresta decídua temperada | árvores de folhas largas e decíduas, ervas de primavera muito abundantes | Buffalo (N.Y. - EUA) |
| 5. Floresta sempre verde aciculifolia | árvores de folhas aciculares, tapete de musgos | S. João (Terra-Nova) |
| 6. Floresta esclerófila | árvores menores perenifólias, máximo vegetativo de verão e outono | Roma (Itália) |
| 7. Parque tropical | várias árvores e arbustos com folhas duras, gramíneas | Brisbane (Austrália) |
| 8. Parque temperado | várias árvores e arbustos com folhas duras, gramíneas | Saskatoon (Canadá) |
| 9. Savana tropical | árvores menores perenifólias e decíduas, gramíneas densas | Cuiabá (Brasil) |
| 10. Savana temperada | árvores menores de folhas aciculares ou micrófilas, perenifólias ou decíduas, gramíneas, líquens | Fillmore (Utah, EUA) |
| 11. Mato espinhoso | arbustos altos, espinhosos, decíduos, suculentos, anuais | Monterrey (México) |
| 12. Mato tropical | arbustos decíduos ou perenes, densos | Accra (Gana) |
| 13. Mato temperado | arbustos decíduos ou perenes, densos | Cheyenne (Wyoming, EUA) |
| 14. Tundra | arbustos rasteiros perenes (ou decíduos), abundantes musgos e líquens | Point Barrow (Alaska, EUA) |
| 15. Pradaria | graminóides altos e densos, ervas de folhas largas no outono | Des Moines (Iowa, EUA) |
| 16. Estepe | graminóides em tufos espaçados, arbustos baixos espalhados | Amarillo (Texas, EUA) |
| 17. Prado | graminóides baixos formando tapete | Mount Washington (N. Hamp., EUA). |
| 18. Deserto quente | árvores e arbustos com folhagem reduzida e/ou decídua, suculentas, numerosas anuais | Aden (Arábia) |
| 19. Deserto frio | líquens, musgos, poucas ervas | Upernivik (Groenlândia) |
| 20. Crosta | líquens, musgos, algas miúdas, descontínuos | Tassili (Saara) |

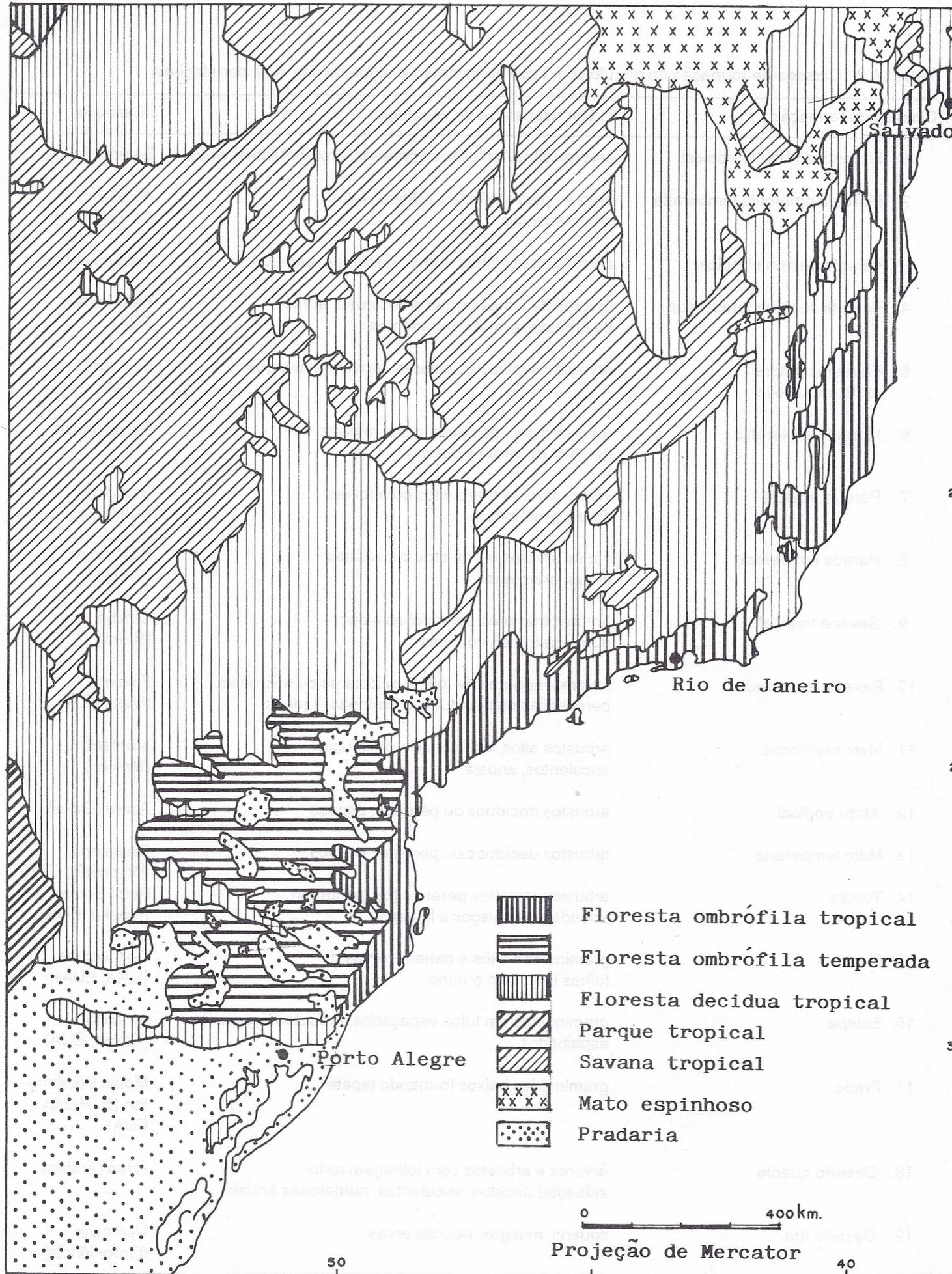


FIGURA 1 - Classes-de-formações vegetais - Centro-Leste da América do Sul

Foi preciso confeccionar nossos próprios mapas básicos a partir de mapas mudos, disponíveis no mercado em escala muito pequena. Nossa matriz de trabalho foi elaborada sobre um fundo de mapa na escala 1:10.000.000 na projeção de Mercator. Porém, com o objetivo de melhorar eventualmente a sua difusão, o resultado final deveria ser de uma forma mais prática. Convencionou-se reduzir a escala para 1:20.000.000 e de se apresentar o mapa em branco e preto integrando-o a uma legenda quadrilíngüe: francesa, inglesa, espanhola e portuguesa.

Para realizar este mapa, tratamos de consultar todas as informações publicadas em forma cartográfica, disponíveis nas universidades de Montreal.

Apenas podemos oferecer aqui um fragmento de nosso mapa, localizado na parte Centro-Leste da América do Sul (FIGURA 1).

Tendo acesso a documentos de pequena e mediana escala com aproximações muito diversas, adaptamos quadros de equivalências onde tivemos que abranger as nomenclaturas regionais, algumas vezes conhecidas mundialmente (por exemplo: caatinga, campo cerrado, planícies, pampa, puna, páramo etc.) para reinterpretá-las em função das classes-de-formação. Por exemplo, a coleção de livros do Projeto Radambrasil, foi a principal fonte de documentos para a cobertura do Brasil. Por outro lado, vários mapas de vegetação, ainda que em escala reduzida, assinalam a presença de formações edáficas, onde a influência do solo predomina sobre os fatores ligados ao clima. Nos abstermos voluntariamente de assinalá-los, preferindo integrá-los às classes-de-formação que os contêm. Por exemplo, o manguezal em numerosos locais do litoral brasileiro e venezuelano, bem como nas formações aluviais ao longo do Amazonas e dos seus numerosos afluentes, foram incorporados à floresta ombrófila tropical que caracteriza o conjunto bioclimático regional. O mesmo se dá para as formações salinas do altiplano boliviano que foram integradas à estepe. Cada célula referente a uma classificação de formação está baseada em dados cartográficos fornecidos por vários autores. Na medida do possível, tentamos comparar, confrontar as diversas fontes de informação, evitando assim possíveis riscos de má interpretação. Finalmente, do ponto de vista cartográfico, a seleção de tramas terá caminhado na mesma lógica. Assim sendo e sem entrar em pormenores, todas as classes-de-formação onde o elemento lenhoso domina, têm sido representadas por linhas. Estas linhas se exprimem pelos traços cheios ou descontínuos, alinhados de maneira horizontal, vertical ou oblíqua. Quanto às classes-de-formação dominadas pelas herbáceas, elas estão cartografadas por ponteados. No caso das savanas, requerem a amálgama de dois tipos. O mapa (na escala 1:20.000.000) faz parte do nosso mapa da vegetação da América do Sul.

2 CONCLUSÃO

Este mapa está concebido dentro de um quadro que achamos adequado para cartografar as unidades maiores de vegetação em escala continental. Não está muito simplificado a uma redução exagerada de grandes grupos de vegetação, como pudemos constatar dentro dos numerosos atlas, onde por exemplo, toda a zona Andina está fundida dentro de uma única categoria: formação de montanhas não diferenciadas. Portanto, este mapa não está demais carregado por uma enumeração da especificação de todos os tipos de vegetação encontrados regionalmente. Nesse assunto podemos assinalar mais ou menos 125 denominações diferentes utilizadas pelos diversos autores consultados nas referências.

Esperamos que este mapa de classes-de-formação seja de leitura fácil e de interpretação simples na escala continental da vegetação potencial sobre o nosso planeta. Queremos receber comentários e críticas.

A pesquisa, a concepção e a realização deste mapa da vegetação do continente sulamericano foram realizados na Universidade de Quebec em Montreal por Daniel Garneau sob a direção do Professor Pierre Dansereau.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DANSEREAU, Pierre. 1968. Biogéographie. *Encyclopaedia Universalis*. 3: 293-301
- _____, 1968. Les structures de végétation. Centro de estudos geográficos. Lisboa, comunicação. Seminário Int., Geogr., p. 19-46. *Finisterra*, 3(6):147-174.
- _____, 1984. Biogéographie. *Encyclopaedia Universalis*, 3: 632-640.