

LEmploi de la cartographie dans une étude climatologique brésilienne.

Prof. Dr. João Afonso Zavatini
UNESP - Caixa Postal, 178
13506-900 - Rio Claro - SP
Brasil

Résumé

Pour proposer la classification climatique d'une vaste région du territoire brésilien, l'État du Mato Grosso do Sul, avec le concours de la cartographie et d'ordinateurs l'auteur utilise les indices de participation des masses d'air, les données climatologiques, particulièrement les données pluviométriques, et les principaux traits du relief [1, 2].

1- Introduction

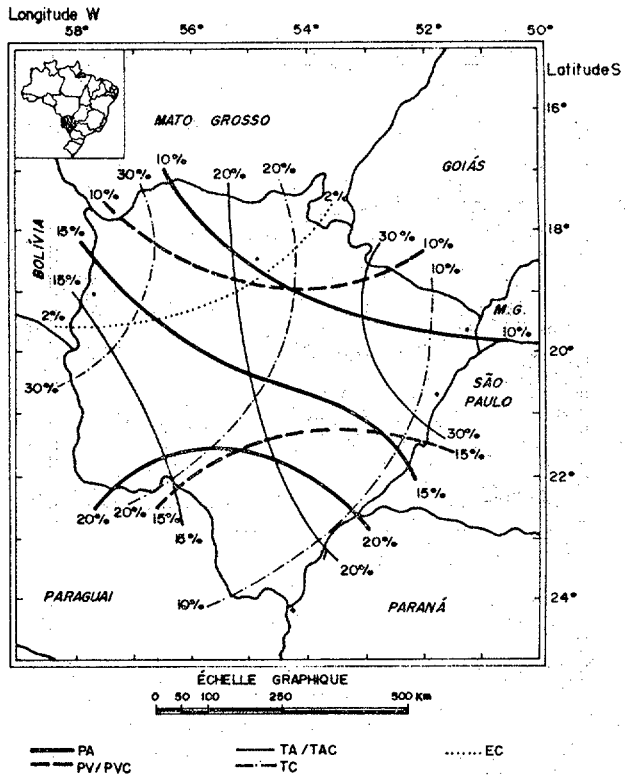
Les études climatiques brésiliennes révèlent, encore aujourd'hui, des énormes lacunes sur le rôle de la dynamique atmosphérique dans la genèse et la distribution de pluviosité dans la Région Centre-Ouest du Brésil. Leur procès de peuplement, accéléré à partir de la décennie soixante, avec la construction de Brasília et l'implantation des routes; l'intérêt agricole pour le "cerrado" dès les années soixante-dix; la division de l'État du Mato Grosso à 1979 et le plus grand dynamisme économique du Mato Grosso do Sul, ont apporté une agression à l'environnement jamais imaginé. Un exemple très clair est la situation du Pantanal, logé dans cette région et caractérisé par une plaine d'inondation, maintenant sous fort impact écologique.

2- La méthodologie

Dans cette étude, on a envisagé le climat comme " l'ambiance atmosphérique constituée par la série des états de l'atmosphère au-dessus d'un lieu dans leur succession habituelle " [3], sous le point de vue de " l'analyse rythmique " [4] et de la " méthode synthétique des masses d'air et des types de temps " [5]. L'espacialisation des indices de participation des masses d'air [6], extraits des graphiques d'analyse rythmique, construits avec le concours d'ordinateurs pour trois années-indices (sèche, pluvieuse et habituelle), a été faite à travers de la technique d'interpolation, en permettant la construction de cartes de lignes de fréquence, pour chaque saison des années analysées. De la même façon on a fait l'espacialisation de pluviosité (cartes de isolignes saisonnières) et des principaux traits du relief (carte de la compartimentation topographique-morphologique).

3- Les résultats

La série des états de l'atmosphère, pendant les trois années-indices et au-dessus de dix localités, éparpillés dans l'État du Mato Grosso do Sul (Ponta-Porã, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Três Lagoas, Paranaíba) et environs (Cuiabá, Poxoréu dans l'État du Mato Grosso; Guairá dans l'État du Paraná; Presidente Prudente dans l'État du São Paulo), a rendu possible la vérification des tendances habituelles et exceptionnelles de la participation des masses d'air (Figure 1), postérieurement agglutinées sous la forme de courants fondamentaux de la circulation régionale (Figure 2).

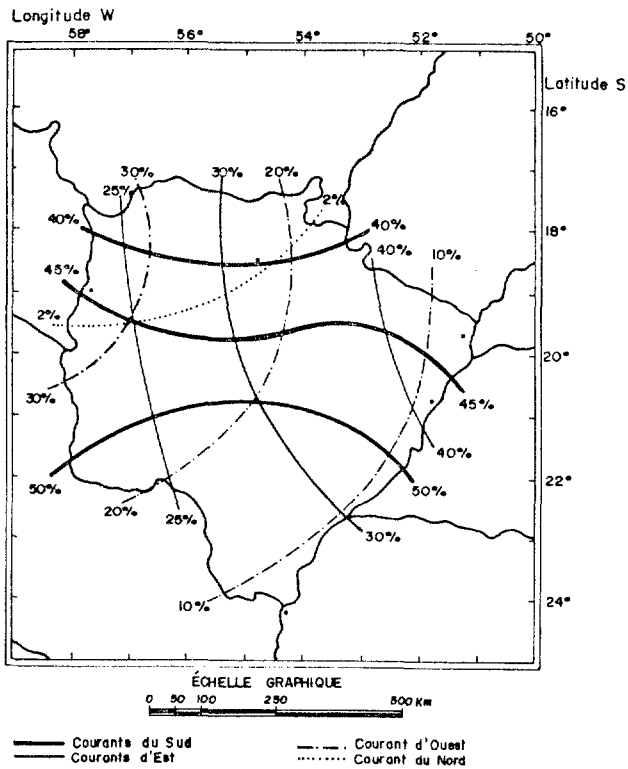


Des.: Elen A.A. Prochnow

Figure 1 : Synthèse des Indices de Participation des Masses d'Air dans L'État du Mato Grosso do Sul - Triennium 1983/85.

Légende:

PA = Masse Polaire Atlantique
 PV/PVC = Masse Polaire Vieille / Masse Polaire Vieille Continentalisée
 TA/TAC = Masse Tropicale Atlantique / Masse Tropicale Atlantique Continentalisée
 TC = Masse Tropicale Continentale
 EC = Masse Équatoriale Continentale



Des: Elm A A Prochnow

Figure 2 : Synthèse des Indices de Participation des Courants Fondamentaux de la Circulation Régionale dans L'État du Mato Grosso do Sul - Triennium 1983/85

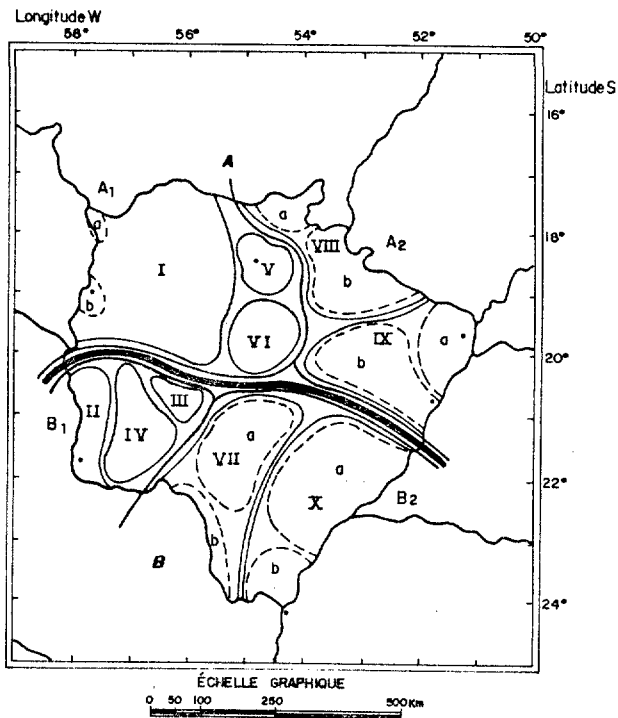
Légende:

Courants du Sud = PA + PV/PVC + FPA (axes principal et réflexe)
 Courants d' Est = TA/TAC + IT (lignes d'instabilité)
 Courant d' Ouest = TC
 Courant du Nord = EC

À partir de ces figures et sans oublier aussi l'action des fronts polaires, on peut dire que:

- la partie nord-est de l'État du Mato Grosso do Sul est sous le contrôle des courants d'est (40%) car, malgré soit encore soumise à une raisonnable participation des Masses Polaires, que jamais dépassent 15%, seulement la fréquence des Masses Tropicale Atlantique (TA) et Tropicale Atlantique Continentalisée (TAC) est autour des 30%, avec variations saisonnières entre 15% et 45%. D'un autre côté, l'action de la Masse Tropicale Continentale (TC), autour de 10%, peut augmenter jusqu'à 17%. Dans cette partie le nombre de définitions à l'axe réflexe des Fronts Polaires (FPR) est supérieur à l'axe principal ou atlantique (FPA);
- dans la partie nord-ouest, les courants d'est (25% à 30%) divisent le contrôle avec la Masse Tropicale Continentale (TC), d'action entre 20% et 30%, mais qui pendant le printemps-été peut arriver jusqu'à 45%, puisque le courant du nord (Masse Équatoriale Continentale - EC) ne dépasse pas 1% à 2%. Dans cette région du Mato Grosso do Sul, la fréquence des Masses Polaires Modifiées (PV/PVC) est pareille à la partie nord-est (8% à 15%), tandis que celles des Polaires Atlantiques (PA) sont un peu supérieures (14% à 17%) et aussi, quelquefois, le nombre de définitions de l'axe principal des Fronts Polaires (FPA). On croit que cette supériorité des systèmes polaires purs (PA/FPA), dans la partie nord-ouest, soit dû à la configuration du relief.
- dans l'extrême sud du Mato Grosso do Sul, la participation des Masses et Fronts Polaires (PA/PV/PVC/FPA/FPR) est très forte (44% à 69%). Comme l'addition de la fréquence des courants d'est (20% à 30%) et d'ouest (10% à 20%) est inférieure à la fréquence des Masses et Fronts Polaires, on peut affirmer que cette partie est sous le contrôle des courants extra-tropicaux, avec la définition de l'axe principal des Fronts Polaires, plus au moins, cinquante fois et la domination des conditions atmosphériques pendant soixante-dix à quatre-vingt-dix jours par année.
- dans le sud-ouest, la fréquence des indices de participation des systèmes polaires est presque identique à la partie méridionale parce que, nonobstant la décroissance d'action des Masses Polaires Modifiées (PV/PVC) en 10%, il y a augmentation du nombre de jours soumissent aux Fronts Polaires (axe principal). Il y a aussi, sensible augmentation d'une participation des courants d'est, malgré que les indices de participation de la Masse Tropicale Atlantique (TA/TAC) ne dépassent jamais 15%.

La synthèse cartographique de toutes les cartes (fréquence des masses d'air, pluviosité et morphologie) a rendu possible la proposition d'une classification climatique génétique [6, 7], à travers d'un cartogramme (Figure 3), où l'on peut observer la bande zonale de transition, qui sépare les principaux climats régionaux: A au nord et B au sud. Cette bande s'appuie sur l'indice de 50% de participation annuel des courants du sud et délimite, d'une manière approximative, la partie du Mato Grosso do Sul où il n'y a pas une période sèche en automne-hiver (pluviosité environ 350 mm.) et, aussi, où les pluies de printemps dépassent celles d'été. On doit encore dire que, dans ce cartogramme, les deux différents climats zonaux (A et B), sont contrôlés par les Masses Tropicales/Équatoriales et par les Masses Polaires/ Tropicales, respectivement. De la même façon, l'indice de 20% de participation annuel de la Masse Tropicale Continentale, a été utilisé pour subdiviser les climats régionaux: ceux de chiffre impair (A1 et B1), logés à l'ouest, ont toujours des indices saisonniers supérieurs, qui peuvent dépasser 40%, tandis que les autres, logés à l'est (A2 et B2), rarement le dépasse. Les sept climats régionaux (Pantanal, Région d'Aquidauana/ Miranda, Plateau de la Bodoquena, Bassin Supérieur des Fleuves Taquari/Coxim, Plateau Divisoire, Bords du Plateau Central, Plateau du Fleuve Paraná/Bassin Supérieur) et leurs dix faciès climatiques (chiffres romains) suivent, schématiquement, une double ordonnance: d'ouest vers l'est, en accord avec l'altitude, en sortant des bas terrains du Pantanal, où la participation du courant d'ouest (TC) est la plus grande et, du nord vers le sud, en fonction d'alignement des trois principales unités topographiques: Pantanal, Plateau Divisoire et Bassin Supérieur du Fleuve Paraná, subdivisées pour la bande zonale de transition.



Des: Elen A.A. Prochnow

Figure 3 : Proposition de Classification Climatique de Base Génétique par L'État du Mato Grosso do Sul

Références

- [1] Zavatini, J.A., 1990. A Dinâmica Atmosférica e a Distribuição das Chuvas no Mato Grosso do Sul. Tese de Doutorado. USP/FFLCH, 223 pp., São Paulo.
- [2] Zavatini, J.A., 1992. Dinâmica Climática no Mato Grosso do Sul. Geografia, Vol. 17, n° 2, pp.65-91, Rio Claro.
- [3] Sorre, M., 1951. Les Fondements de la Géographie Humaine. Armand Colin, Tome I, pp.13-43, Paris.
- [4] Monteiro, C.A. de F., 1971. Análise Rítmica em Climatologia. USP/IG, 21 pp., São Paulo.
- [5] Pédelaborde, P., 1991. Introduction a l'Étude Scientifique du Climat. S.E.D.E.S., 352 pp., Paris.
- [6] Monteiro, C.A. de F., 1973. A Dinâmica Climática e as Chuvas no Estado de São Paulo - estudo geográfico sob forma de atlas. USP/IG, 129 pp., São Paulo.
- [7] Strahler, A.N., 1986. Geografia Física. Ediciones Omega S.A., 767 pp., Barcelona.