ESPAÇO EM REVISTA
ISSN: 1519-7816

A RELAÇÃO CLIMA-VEGETAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: abordagem bioclimática do contato Caatinga/Cerrado no vale do Médio São Francisco – Semiárido do Nordeste brasileiro

Messias Modesto dos Passos
Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNESP – Campus de Presidente Prudente/SP Membre Associe ao Laboratoire Costel – Université Rennes *2* / França
E-mail: mmpassos86@gmail.com

Resumo
À pequena escala, a cobertura vegetal do Médio São Francisco mostra que ao sul e ao oeste, a caatinga cede espaço para o cerrado (savanas). Nesta escala, o limite entre estas duas formações vegetais parecem estar sob a dependência do fator climático. Mas, a uma escala maior, se deslocando nesta região, percebe-se que os fatores explicativos da fisionomia da vegetação são mais diversos. No oeste do estado da Bahia, onde os estudos de terreno foram realizados, os dados pluviométricos de três estações são disponíveis sobre um longo período: as estações utilizadas são aquelas de Barreiras, Barra do Rio Grande e de Bom Jesus da Lapa, na porção média do vale do São Francisco. O estudo revela a importância das diferenças entre os valores extremos observados anualmente: as grandes secas de 1938-39 ou 1975-76 contrastam com as fortes precipitações dos anos 1918-19, 1925-26 ou 1977-78.
Palavras-chave: Bioclimatologia, Fitossociologia, Caatinga, Cerrado, Semiárido.

LA RELATION CLIMAT-VÉGÉTATION DANS LE SEMIARIDE BRÉSILIEN: une approche bioclimatique du contact Caatinga / Cerrado dans la vallée moyenne de São Francisco - région semi-aride du nord-est du Brésil

Resumé
A petite échelle, la couverture végétale du bassin du São Francisco montre que vers le sud et vers l'ouest, la caatinga cède la place au cerrado (savanes). A cette échelle la limite entre ces deux formations végétales peut paraître sous la dépendance du facteur climatique. Mais à une échelle plus grande, en se déplaçant dans cette région, on s'aperçoit que les facteurs explicatifs de la physionomie de la végétation sont plus divers. Dans l'ouest de l'Etat de Bahia, où les études de terrain ont pu être réalisés, les données pluviométriques de trois stations sont disponibles sur une longue période : les stations utilisées sont celles de Barreiras, Barra do Rio Grande et de Bom Jesus da Lapa dans la partie moyenne du cours du Rio São Francisco. L´étude montre l'importance de l'écart entre les valeurs extrêmes relevées annuellement : les grandes sécheresses de 1938-39 ou 1975-76 contrastent avec les forts abats d'eau des années 1918-19, 1925-26 ou 1977-78.

Mots-clés: Bioclimatologie, Fitosociologie, Caatinga, Cerrado, Aridité.

Introdução

Existem na América do Sul três grandes áreas semiáridas: a região Guajira, na Venezuela e na Colômbia; a diagonal seca do Cone Sul, que envolve muitas nuanças de aridez ao longo de Argentina, Chile e Equador; e, por fim, o Nordeste seco do Brasil, província fitogeográfica das caatingas, onde dominam temperaturas médias anuais muito elevadas e constantes (AB'Sáber, 1999, p. 7). À pequena escala, a cobertura vegetal do Médio São Francisco mostra que ao sul e ao oeste, a caatinga cede espaço para o cerrado (savanas). Nesta escala, o limite entre estas duas formações vegetais parecem estar sob a dependência do fator climático. Mas, a uma escala maior, se deslocando nesta região, percebe-se que os fatores explicativos da fisionomia da vegetação são mais diversos.

Apresentação do quadro de estudos: a marca da aridez

A posição do semiárido, próxima do Equador, é original e contribui para singularizar o Nordeste árido e semiárido na gama de regiões desérticas ou subdesérticas. Uma outra originalidade consiste na presença de uma rede hidrográfica hierarquizada e aberta sobre o oceano, notadamente dos dois emissários principais que são o rio São Francisco e o rio Parnaíba. A presença de maciços/chapadas ultrapassando os 1000 metros de altitude (Chapada da Borborema, Chapada Diamantina) permite alimentar, durante 5 a 7 meses, muitos cursos d'água, cujo débito é suficiente para assegurar uma drenagem exorreica. Infelizmente, para as populações que vivem na região ao longo desses "oásis", a variabilidade interanual da pluviometria regional não permite sempre alimentar suficientemente os cursos d'água e, à exceção do rio São Francisco que deve ser considerado como um rio alóctone, os cursos d'água importantes podem apresentar estiagens severas e até mesmo cessar o escoamento (rios intermitentes): a situação sócio-econômica pode então se tornar dramática como aconteceu nas "*secas"* de 1877-79 ou de 1958. As causas dessa aridez e dessa variabilidade são múltiplas e desde longo tempo discutidas/analisadas (Nimer, 1989; Roucou, 1997).

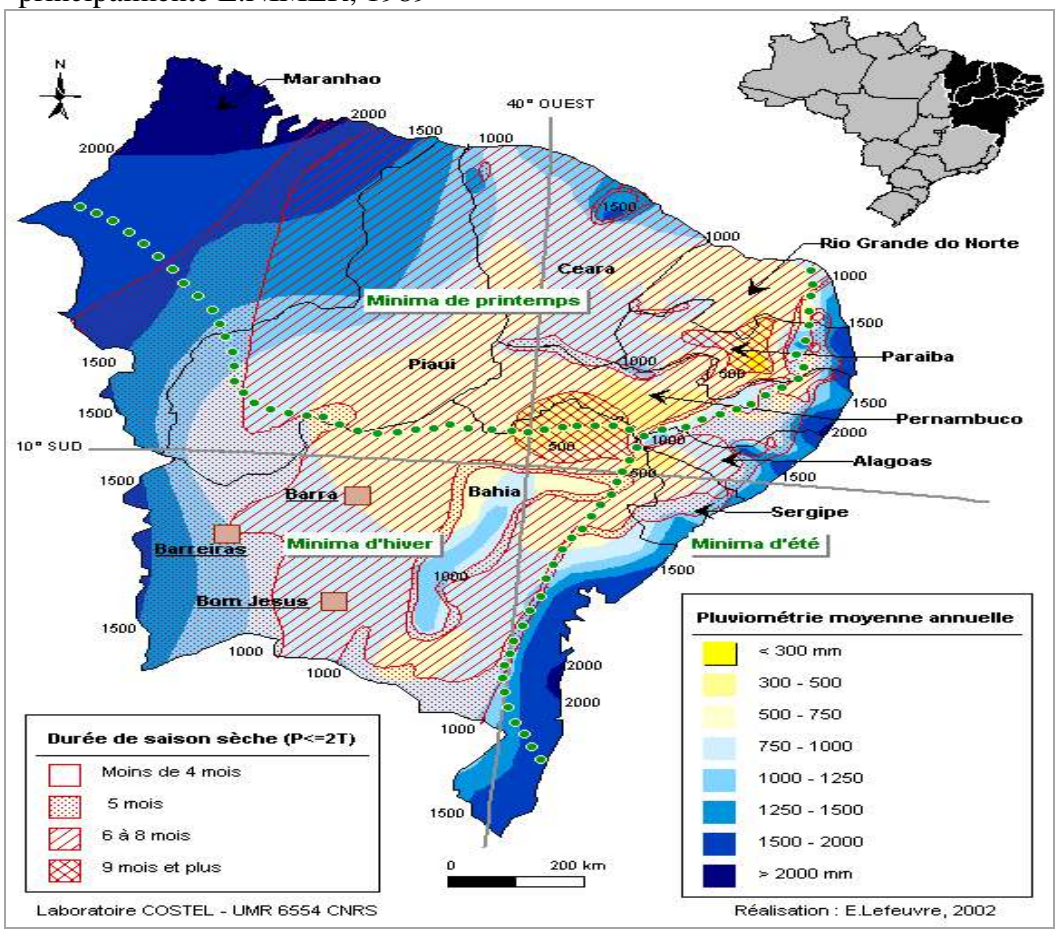
A carta da figura 1 mostra a distribuição espacial da pluviometria anual e a duração da estação seca (p<2t)[1] no Nordeste do Brasil. Os trabalhos de Galvão et Nimer (1965) e Nimer (1989), mostram a importância do gradiente que opõe o litoral atlântico - que recebe

[1](p<2t), ou seja, Precipitação menor que duas vezes a temperatura.

mais de 1500mm por ano e não conhece senão uma curta estação seca - e o interior onde, mais freqüentemente, a pluviometria desce a menos de 750mm e o número de meses secos é superior a 6. A aridez culmina no interior do estado da Paraíba e, ainda, no limite dos estados da Bahia e de Pernambuco (menos de 500mm por ano e mais de 9 meses secos). No oeste do estado da Bahia, se passa progressivamente do domínio semi-árido da caatinga para áreas de estação seca mais curta (5 meses) e uma média de mais de 1000mm por ano: penetra-se, então, no domínio do cerrado. As marcas da aridez se exprimem também na gama de temperaturas observadas (médias anuais de 24 a 28ºC e média das máximas de setembro-outubro próximas ou superiores a 35ºC) e, na acentuação da amplitude térmica diurna (15 a 20º em média, no fim da estação seca).

A estação chuvosa se estende ao período de dezembro a fevereiro, desde que o ar equatorial continental instável aporte as chuvas convectivas num fluxo de noroeste: é o regime "tropical do Brasil continental ou central" dos autores brasileiros. Ao norte, nos estados do Piauí, Ceará, o *maximum* está mais centrado no outono (de março a maio) e o *minimum* na primavera. Ao leste, sobre o litoral atlântico, de Natal a Salvador, o *maximum* é mais invernal (maio a julho) com uma originalidade: estação seca de fim de primavera e de verão lembrando o regime mediterrâneo (VULQUIN, 1979).

Figura 1 - A seca do Nordeste : síntese cartográfica. Fonte: diversos, principalmente E.NIMER, 1989



Sobretudo, é a variabilidade interanual das precipitações que se precisa assinalar. No oeste do estado da Bahia, onde os estudos de terreno foram realizados, os dados pluviométricos de três estações são disponíveis sobre um longo período: as estações utilizadas são aquelas de Barreiras, Barra do Rio Grande e de Bom Jesus da Lapa, na porção média do vale do São Francisco. O Quadro 1 mostra a importância das diferenças entre os valores extremos observados anualmente: as grandes secas de 1938-39 ou 1975-76 contrastam com as fortes precipitações dos anos 1918-19, 1925-26 ou 1977-78.

Quadro 1 – Médias climáticas das três estações do oeste da Bahia – Nordeste do Brasil

	J	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**	**MÉD.**	**Maxi**	Ano	***Mini***	Ano
1	117	114	126	60	13	1	1	1	8	49	123	135	**746**	1220	*1918-19*	338	*1938-39*
2	152	149	134	75	16	2	1	3	22	87	174	196	**1033**	1790	*1977-78*	567	*1975-76*
3	121	122	118	52	9	1	2	1	11	55	159	186	**835**	1665	*1925-26*	390	*1975-76*
4	25.7	26.2	26.2	25.6	25.2	23.9	23.8	25.2	26.8	26.8	26.3	25.7	**26.0**				

1- BARRA (11°08S, 43°15W, 410m.) : Precipitações médias 1911-1985 ;
2- BARREIRAS (12°15S, 44°98W, 435m.) : Precipitações médias 1919-1996;
3- BOM JESUS DA LAPA (13°30S, 43°40W, 440m.) : Precipitações médias 1917-2001;
4- BOM JESUS DA LAPA (13°30S, 43°40W, 440m.) : Temperaturas médias 1951-2000.

Esta irregularidade pluviométrica e hidrológica não é a única causa, nem, sem dúvida, a principal, da origem das dificuldades socioeconômicas da região. As estruturas fundiária e social são marcadas pela colonização portuguesa (mais antiga aqui que nas demais regiões do Brasil), onde o agravamento econômico que seguiu o ciclo da cana-de-açúcar foi marcante. No centro e no sul dessa região domina a pecuária extensiva, praticada no quadro de grandes propriedades de 1000 a 2000 hectares, onde as relações sociais pouco evoluíram após a abolição da escravatura. Nos últimos 30 anos, finalmente, pequenos setores de produção agrícola mais diversificada (cana-de-açúcar, milho, feijão, mandioca, algodão) típicos do Nordeste são deixados num segundo plano pela expansão da monocultura da soja: esta agricultura capitalista é desenvolvida por agricultores vindos notadamente do Sul do país. Esta valorização antrópica, associada a vastos programas de irrigação, contribui igualmente para tornar menos visível na paisagem o limite "natural" entre os domínios da caatinga e do cerrado.

Caatinga/Cerrado: uma transição complexa

A caatinga, tal qual a descreveram os romancistas Euclides da Cunha ou João Guimarães Rosa, é a formação vegetal que melhor caracteriza o Nordeste semiárido. Contudo, não devemos apreendê-la como um reflexo perfeito das condições climáticas, pois ela apresenta uma grande diversidade de formas na estrutura, composição florística, altura e densidade das árvores. A tonalidade esbranquiçada com a qual a caatinga se apresenta na

estação seca[2] chamou a atenção do índio - que com toda propriedade a denominou de *caatinga*, ou seja, *mato branco* -; em razão da acentuada caducifolia, Martius (1824) a definiu como *"silvae aestu aphyllae"*, isto é, *floresta sem folhas no estio.* FOURY (1972) considera a vegetação xerófila do Nordeste como o *clímax* regional, mas reconhece sua complexidade fisionômica.

Em termo de repartição espacial, o fato essencial está na acentuação do índice xerotérmico da vegetação à medida que se dirige para o norte em direção do "*core*" árido da Paraíba e de Pernambuco; mas no detalhe, ao longo desse gradiente, existe uma grande diversidade de tipos de caatingas e de tipos de cerrados (SCHNELL, 1987) que dependem menos do clima que da topografia (altitude, exposição), da litologia, da pedologia e dos fatores antrópicos; esta região está sendo explotada pelo homem desde o século XVI.

No curso médio superior de Pirapora até a cidade de São Francisco (Minas Gerais), o cerrado prevalece, qualquer que seja a altitude. A caatinga não aparece, mesclada ao cerrado, senão à altura da cidade de Barreiras. As caatingas penetram pelo norte do vale e dominam nas grandes extensões planas até a base das vertentes dos maciços montanhosos (Morros e Serras). Como para os cerrados, existe uma grande variedade de caatingas em função das condições pedológicas e topoclimáticas. Na região de Bom Jesus da Lapa os tipos mais comuns são a caatinga "alta", que domina sobre os interflúvios, os solos arenosos, calcários ou os coluviões e, a caatinga "baixa", mais freqüente nas depressões argilosas e nas zonas hidromórficas. Entre a vegetação, a presença da Barriguda (*Cavanillesia arbórea)* indica uma rocha mãe calcária enquanto que os solos superficiais portam mais o xique-xique e a coroa-de-frade.

As Figuras 2, 3 e 4 foram elaboradas a partir da metodologia preconizada por Bertrand: as pirâmides de vegetação permitem, sem dúvida, facilitar a análise comparativa das fisionomias da vegetação sobre o terreno, privilegiando *"a formação vegetal dos fitogeógrafos"* definida como *"um groupement de végétaux qui présente, malgré des différences entre les espèces, des caractères biologiques et un faciès analogues (exemple: la forêt, la lande"* (BERTRAND, 1966, pp. 130-131).

[2] A estação seca, segundo NIMER (1972), prolonga-se de 9 a 11 meses, com precipitações concentradas nos meses de janeiro a março, e fevereiro a abril, e com um total anual de menos de 500 mm.

Figura 2 - Pirâmide de Vegetação: Sítio Grande-BA: Caatinga

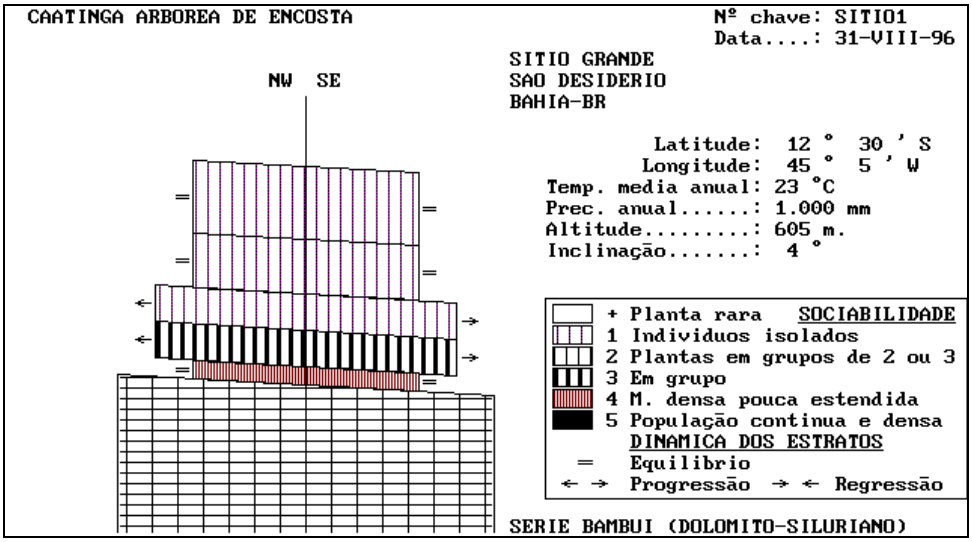


Figura 3 – Pirâmide de Vegetação: Sítio Grande-BA - vegetação de transição Cerrado-Caatinga

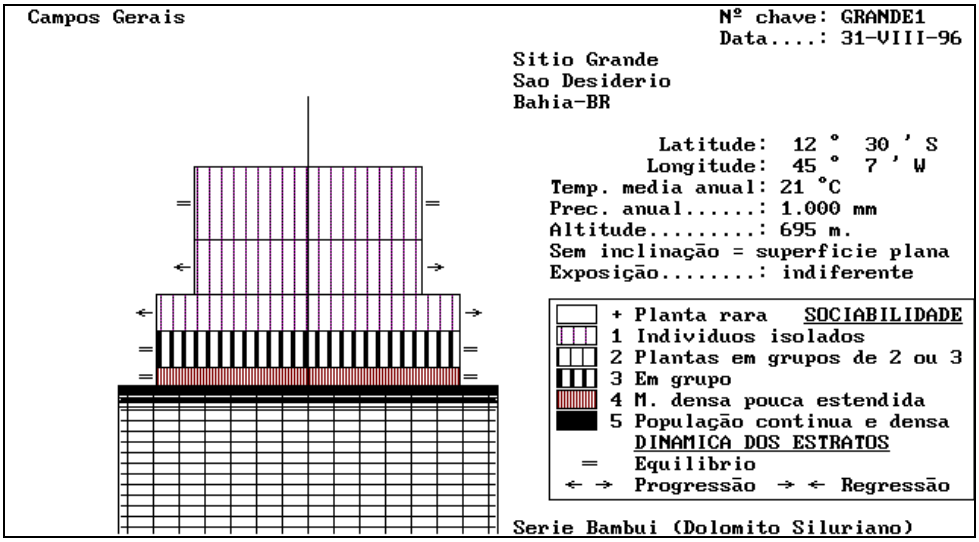
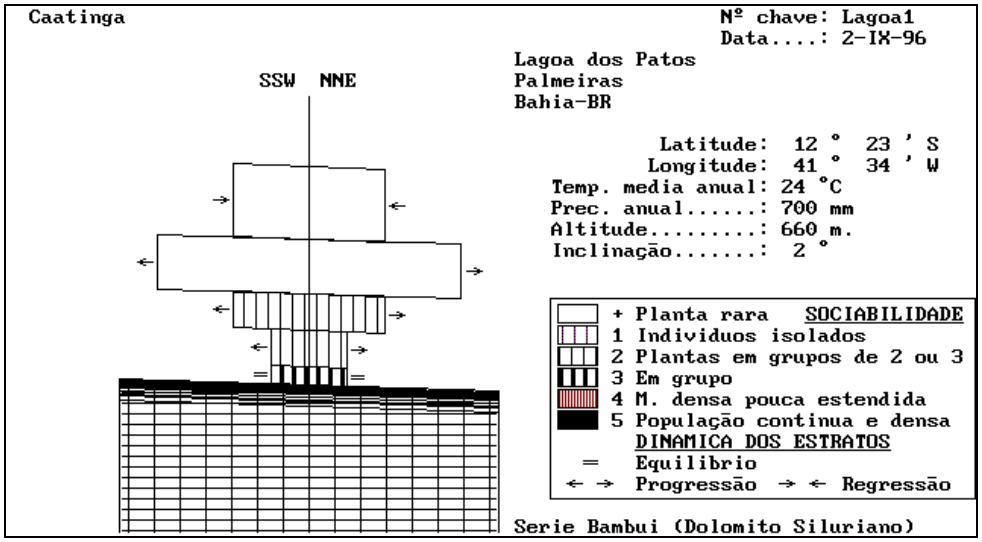


Figura 4 – Pirâmide de Vegetação: Lagoa dos Patos-BA: Caatinga



Quadro 2 - Ficha biogeográfica, a partir da qual se construiu a Figura 2

Lote nº 1 - Formação: **Caatinga.** Lugar: Sítio Grande / Município: São Desidério / Estado: Bahia/Brasil

Região Geográfica: **Margem esquerda do Rio Grande (BA)**

Unidade Morfoestrutural: **Vertente oriental dos "Chapadões Ocidentais" / Espigão Mestre**

Domínio Bioclimático: **Savana decidual.** Série: **Caatinga arbórea de vertente calcárea.**

Data: **31-VIII-1996** LATITUDE: **12º 30's** LONGITUDE: **45º 05' W**

Espécies por ESTRATOS	**Nº de Indiv.**	**Alt (m) (aprox.)**	**Espécies**		**Estrato**
			A\D	**S**	**S / Dinâmica**
5.- ARBÓREO					
Copaifera langsdorfii (óleo de copaíba)	4	20	1	1	
Hymenaea sp (jatobá)	2	15	+	1	
Aspidosperma subincanum Mart. (pereiro branco)	2	15	+ +	1	**3 / Equilíbrio**
Caesalpinia leiostachya (pau-ferro)	2	15	+ +	1	
Machaerium scleroxylon (jacarandá-da-caatinga)	1	20	+	+	
	1	15		+	

Torresea cearensis (imburana-de-cheiro) *Tabebuia avelanedae (*pau-d'arco)	1	15		+	
4.- ARBORESCENTE *Astronium urundeuva* (aroeira) *Platycyanus regnelli Benth* (pereiro-branco) *Myrcia leucodendron* (jacaré-caatinga) *Caesalpinia pyramidalis (*catingueiro) *Mimosa sp* (jurema) *Piptadenia columbrina* (angico)	1 3 1 1 1 1	8 8 8 8 6 6	+ 1 + + + + +	+ + + + + + +	**3 / Equilibrio**
3.- ARBUSTIVO "Miroró"" *Combiutum sp* (marmeleiro) "Folha-de-carne" "Pau-de-ovo" "Fruta-de-jacu"	6 10 3 2 1	4 2 2 2 1,5	1 2 + + +	+ 2 + + +	**4 / Progressão**
2.- SUBARBUSTIVO *Combiutum sp* (marmeleiro) "Quebra-pedra" *Tapirira guianensis* (pau-pombo)	20 30 15	0,7 1,0 1,2	2 2 3	2 3 3	**4 / Progressão**
1.- HERBÁCEO\RASTEIRO *Aristida sp (*capim-agreste)	N	0,4	3	4	**3 / Equilíbrio**
0.- HUMUS: folhagem e matéria orgânica vegetal seca.					
ALTITUDE: 605 m +/- INCLINAÇÃO: 4º EXPOSIÇÃO: SE **CLIMA:** Tropical pluvioestacional **Precipitação:** 1.100 mm. **Temperatura:** 23 ºC Estação das chuvas: de Setembro a Março.					

MICROCLIMA : Encosta. **ROCHA MÃE :** Série Babuí (Dolomita silúrica). **SOLO :** Litossolo com blocos de rocha mãe na superfície ("lajedos" - de 10 a 100 cm.). **EROSÃO :** Muito pouca, de tipo laminar superficial e em época de chuvas. **AÇÃO ANTRÓPICA :** Se extrai um pouco de lenha para consumo doméstico. Dita lenha consiste em recolher do solo ramos e pequenos troncos que, de forma natural se despreende da formação. Não obstante, pelas escassas folhas que se observam neste aproveitamento, tem-se a impressão que esta atividade se encontra em franca regressão. Em contrapartida existem restos de troncos, cortados com machado ou com facão, de exemplares com aproximadamente 10 cm de diâmetros. Por informação oral dos moradores, sabemos que nesta zona se cortavam seletivamente alguns exemplares de aroeira, provavelmente para usar como material de construção. Do mesmo modo nos informaram que deste tipo de formação vegetal tradicionalmente se extrai plantas para a medicina popular. **DINÂMICA DE CONJUNTO :** Na atualidade a zona se encontra cercada com arame de grampo. Como não tem nenhuma vocação agrícola devido à pedregosidade do solo, podemos supor que não existe nenhuma ameaça séria por parte da ação antrópica. A pressão do homem que tradicionalmente suportou esta formação, entra dentro dos limites da tolerância. Portanto, devido a não intervenção antrópica mais radical, esta formação se encontra em bom estado e com uma dinâmica de conjunto estável.

Observação : Em sublinhado, as espécies de cerrado que foram encontradas nos levantamentos fitossociológicos da vegetação de caatinga.

Quadro 3 - Ficha biogeográfica, a partir da qual se construiu a Figura 3

Lote nº 2. Formação: **Floresta mista cerrado-caatinga ("campos gerais").**

Lugar: Sítio Grande / Município: São Desidério / Estado: Bahia/Brasil

Região Geográfica: **Margem esquerda do Rio Grande (BA)**

Unidade Morfoestrutural: **Superfície de cimeira dos "Chapadões Ocidentais" / Espigão Mestre**

Domínio Bioclimático: **Savana decidual.** Séarie: **Mata arbórea subclimácica.**

Data: **31-VIII-1996** LATITUDE: **12º 30'S** LONGITUDE: **45º 07' W**

Espécies por ESTRATOS	**Nº de Indiv.**	**Alt (m) (aprox.)**	**Espécies**		**Estrato**
			A\D	**S**	**S / Dinâmica**
5.- ARBÓREO					
Caryocar brasiliensis (pequi)	3	18	1	2	

Andira panviflora (sucupira preta)	2	18	1	+	
Bowdichia virgilioides Kunth (sucupira branca)	1	15	+	+	**3 / Equilíbrio**
“Anileiro”	1	18	+	+	
(Bananeira)	2	20	+	+	
“Veludo”	1	20	+	+	
4.- ARBORESCENTE					
*Stryphnodendron barbatimão (*barbatimão)	1	10	+	+	
Tapirira guianensi (pau-pombo)	1	6	+	+	
Hancornia speciosa (Mangabeira)	1	4	+	+	
Kielmeyera coriacea (pau-santo)	1	3	+	+	**3 /Progressão**
*Byrsonima sericea (*murici)	1	3			
Platimenia reticulata (veludo)	1	4			
Psidium sp (araçá)	1	3			
3.- ARBUSTIVO					
“Veludo”	10	2	1	1	
Vantanea guianensis (quebra-machado)	5	1,5	1	1	**4/Progressão**
Ezenbeckia leiocarpa (guarantã)	3	1,5	1	+	
*Annona coriacea (*araticum rasteiro*)*	15	1	2	1	
*Psidium sp (*araçá)	10	1	2	1	
2.- SUBARBUSTIVO					

*Astraocaryum tucum (*tucum)		0,65	4	3	**4 / Equilíbrio**
1.- HERBÁCEO\RASTEIRO "Capim Agreste"		0,4	4	4	**4 / Equilíbrio**
0.- HUMUS e SERRAPILHEIRA: Além das folhas e matéria orgânica vegetal seca, existe uma fina película de humus.					
ALTITUDE:695 m. +/- **PENDENTE:** 0 º **EXPOSIÇÃO: --** **CLIMA:** Tropical Pluvioestacional **PRECIPITAÇÃO:** 1.000 MM **TEMPERATURA: 21 º** **Estação das Chuvas:** Setembro a Março **MICROCLIMA** : -------. **ROCHA MÃE :** Série Bambuí (Dolomito-Siluriano) **SOLO :** latossol arenoso muito profundo. **EROSÃO :** nenhuma **AÇÃO ANTRÓPICA :** a área se encontra cercada com arame espinhoso já que é propriedade privada e se pastoreia de forma extensiva, durante a época seca, por gado bovino de baixa qualidade (raças híbridas). Segundo informação oral, o gado que se solta pertence a vários proprietários de escasso nível econômico (com uma média de 20 cabeças por explotação bovina). Durante a estação chuvosa, isto é, o verão, este gado pasta no vale, aproveitando as pastagens que crescem próximo do rio. **DINÂMICA DE CONJUNTO :** Até o momento não existem marcas de demasiada antropogeinização, inclusive da atividade pecuária, já que nem sequer se observam dejetos do gado. Não obstante, devido à planura do terreno, existe a evidente ameaça de uma deflorestação total para dedicar o solo ao cultivo agro-industrial, seja de cana-de-açúcar ou de soja. Isto é o que tem ocorrido nas zonas próximas. Portanto, dado que estas terras são de proprietários pobres, pode-se prever que seu destino depende da superfície agrícola dos grandes proprietários agroindustriais dos arredores. Atualmente, só são visíveis umas leves marcas do aproveitamento da vegetação desde a perspectiva de subsistência tradicional : lenhas, madeiras e sangria da "mangabeira" para a extração do látex. Observação : Em sublinhado, as espécies de cerrado que foram encontradas nos levantamentos fitossociológicos em área de transição cerrado-caatinga.					

Quadro 4 - Ficha biogeográfica, a partir da qual se construiu a Figura 4

Lote nº 3. Formação: **CAATINGA.** Lugar: Lagoa dos Patos / Estado: Bahia/Brasil Região Geográfica: Cabeceira do Rio Santo Antonio / à leste da Chapada Diamantino.

Unidade Morfoestrutural: Depressão intraserrana na vertente oriental da Chapada Diamantino

Domínio Bioclimático: **Savana decidual.** Série: Caatinga arborescente com xerófitas**.**

Data: **2-IX-1996** LATITUDE: **12º 23' S** LONGITUDE: **41º 34' W**

Espécies por ESTRATOS	**Nº de Indiv.**	**Alt (m) (aprox.)**	**Espécies**		**Estrato**
			A\D	**S**	**S / Dinâmica**
5.- ARBÓREO					
Cavanillesia arborea (barriguda)	2	18	1	+	
Alibertia macrophylla (marmelada)	2	15	1	+	**2 / Regressão**
*Torresea cearensis (*umburana)	2	12	1	+	
Tabebuia avelanedae (pau-d'arco)	2	12	1		
4.- ARBORESCENTE					
Hevea sp (leiteira*)*	1	8	+	+	
Talisia megalophylla (olho-de-boi/porco)	4	8	2	2	
*Luehea divaricata, L. conwentzii (*açoita cavalo)	3	6	1	1	
*Syagrus coronata (*ouricuri)	5	5	2	1	
Cereus jamacuru (mandacaru)	1	5	+	+	
*Diplokeleba floribunda (*farinheira)	1	5	+	+	
Cocos coronata (licuri)	1	8	2	+	**4 / Progressão**
"Formiguinha"	6	6	+	2	
Psidium sp (araçá*)*	2	4	1	+	
Spondia tuberosa (imbu)	4	4	1	2	
	3	5	3	1	
	12	5	4	2	

"Amargoso" *Vantanea guianensis (*quebra-machado/facão) "Cipó"	N	7		3	
3.- ARBUSTIVO *Cocos coronata* (licuri) "Cola-prato/cipo" *Mimosa caesalpiniaefolia* (unha-de-gato) *Neoglaziovia variegata* (caroá) *Pilocereus setosus (*xique-xique)	 16 8 n 10 3	 2 2 2 2 2	 3 3 3 2 1	 2 2 2 2 +	**2 / Progressão**
2.- SUBARBUSTIVO "Palminha"- cactus	 15	 0,5	 1	 2	**1 / Progressão**
1.- HERBÁCEO\RASTEIRO *Aristida sp (*capim agreste)			 1	 3	**1 / Equilíbrio**
0.- HUMUS e SERRAPILHEIRA : folhagem e matéria orgânica vegetal seca.					

ALTITUDE :660 m + / - **INCLINAÇÃO:** 2º **EXPOSIÇÃO:** NNE

CLIMA: Tropical pluvioestacional **PRECIPITAÇÃO:** 700 mm **TEMPERATURA:** 24º

MICROCLIMA: ------. **ROCHA MÃE:** Serie Bambui (Dolomito Siluriano)

SOLO: Terra roxa; argilo-arenoso. **EROSÃO:** Muito pouca; trilhas abertas pelo trânsito de animais e homens.

AÇÃO ANTRÓPICA: utiliza-se madeira de "imburana" para artesanato e constarução; a "farinheira", o "araçá", e a "formiguinha" são aproveitadas como lenha. A "barriguda" não tem nenhum uso. Estes cortes são seletivos e pouco impactantes; observa-se este aproveitamento pelos troncos que ainda permanecem com uma altura de 50 cm. Segundo informação oral esta zona às vezes é utilizada como área de pastoreio pelos animais domésticos (vaca, cabra, jumento...). Ainda existem animais selvagens (veado, raposa, coelho) que são caçados, além de uma rica e variada avi-fauna.

DINÂMICA DE CONJUNTO: a única atividade antrópica que ameaça esta formação é a

deflorestação total para terras de cultivo. Certamente, a necessidade que os moradores das proximidades têm de lenha, pasto. seja um fator explicativo para a manutenção dessa vegetação. É possível que um abrandamento da pressão antrópica seria um caminho para a dinâmica progressiva; atualmente poderia considerá-la como uma formação paraclimácica.

Observação: Em sublinhado, as espécies de cerrado que foram encontradas nos levantamentos fitossociológicos em área de transição cerrado-caatinga.

Diagnóstico Bioclimático da área de transição Caatinga-Cerrado

Com a metodologia de uma nova Classificação Bioclimática da Terra, elaborada pelo Prof. Rivas-Martinez, tratamos os dados climáticos de algumas estações meteorológicas assentadas na área de caatinga do Oeste da Bahia. No entanto, no presente artigo serão explicitados tão somente os dados das três estações inseridas na área de caatinga (Barreiras, Barra do Rio Grande e Bom Jesus da Lapa):

BARREIRAS/BA (Brasil)

Latitude: 12º 4’ S Longitude: 45º 0’ W Altitude: 760 m

Período de observação térmica..... 1986 - 1994 (9)

Período de observação pluviométrica..... 1986 - 1994 (9)

Meses	**Ti**	**Mi**	**mi**	**T’i**	**m’i**	**Pi**	**Epi**
Janeiro	25.6	31.1	19,4	37.8	16.1	166	132
Fevereiro	25.6	31.1	20.0	36.1	16.7	196	117
Março	25.6	31.1	20.0	37.2	12.8	146	126
Abri	25.6	32.2	18.9	37.2	13.9	59	118
Maio	24.4	32.2	16.7	36.1	10.6	8	104
Junho	23.3	32.2	13.9	35.0	8.3	0	85
Julho	22.8	31.7	13.3	35.0	8.3	0	82
Agosto	23.3	32.8	13.9	38.3	7.2	0	91
Setembro	26.1	35.0	17.2	37.8	11.1	16	129
Outubro	26.7	33.9	19.4	37.8	12.8	111	146
Novembro	26.1	32.2	20.0	39.4	15.6	134	135
Dezembro	25.6	31.1	20.0	37.8	16.1	183	133
Anual	**25.0**	**32.2**	**17.7**	**37.1**	**12.5**	**1019**	**1398**

BARRA DO RIO GRANDE/BA (Brasil)

Latitude: 11º 5’ S Longitude: 43º 10’ W Altitude: 408 m

Período de observação térmica ..... 1982 - 1994 (13)

Período de observação pluviométrica ..... 1980 - 1994 (15)

Meses	Ti	Mi	mi	T’i	m’i	Pi	EPi
Janeiro	26.7	32.2	20.6	35.0	12.2	60	149
Fevereiro	27.2	32.8	21.1	37.8	13.9	80	137
Março	26.7	32.2	21.1	36.1	17.2	89	144
Abril	26.7	32.8	20.6	36.1	16.1	27	135
Maio	25.6	32.2	18.3	36.1	10.0	20	116
Junho	24.4	32.2	16.1	35.0	6.1	29	95
Julho	23.9	31.7	16.1	37.8	10.0	0	90
Agosto	25.0	33.3	16.7	37.2	10.0	1	109
Setembro	27.2	34.4	19.4	38.9	10.0	16	141
Outubro	28.3	35.0	21.1	38.9	10.0	14	159
Novembro	28.3	34.4	22.2	41.1	16.1	60	0
Dezembro	27.8	33.3	21.7	38.9	17.2	128	160
Anual	**26.5**	**33.1**	**19.6**	**37.4**	**12.4**	**524**	**1594**

BOM JESUS DA LAPA/BA (Brasil)

Latitude: 13º 15’ S Longitude: 43º 26’ W. Altitude: 430 m

Período de observação térmica ....: 1992 - 1994 (3)

Período de observação pluviométrica ..... 1992 - 1994 (3)

Meses	Ti	Mi	mi	T’i	m’i	Pi	EPi
Janeiro	24.4	31.1	17.8	32.8	17.2	29	116
Fevereiro	26.1	32.8	19.4	35.0	17.2	96	127
Março	26.7	33.3	19.4	35.0	17.2	8	144
Abril	24.4	30.5	18.9	31.1	17.8	47	103
Maio	22.8	28.3	16.7	31.1	13.9	62	84
Junho	22.8	30.6	15.0	32.8	10.0	0	80
Julho	21.7	28.9	13.9	32.8	10.0	6	71
Agosto	23.3	31.7	14.4	35.0	12.2	0	93
Setembro	25.0	32.2	17.2	36.1	12.8	3	113
Outubro	26.7	33.3	20.0	37.2	16.1	56	146
Novembro	26.1	31.7	20.0	36.1	18.9	159	137
Dezembro	24.4	28.9	19.4	32.8	17.2	344	117
Anual	**24.5**	**31.1**	**17.7**	**34.0**	**15.0**	**810**	**1331**

Figura 5 - Gráfico bioclimático de Barreiras-BA

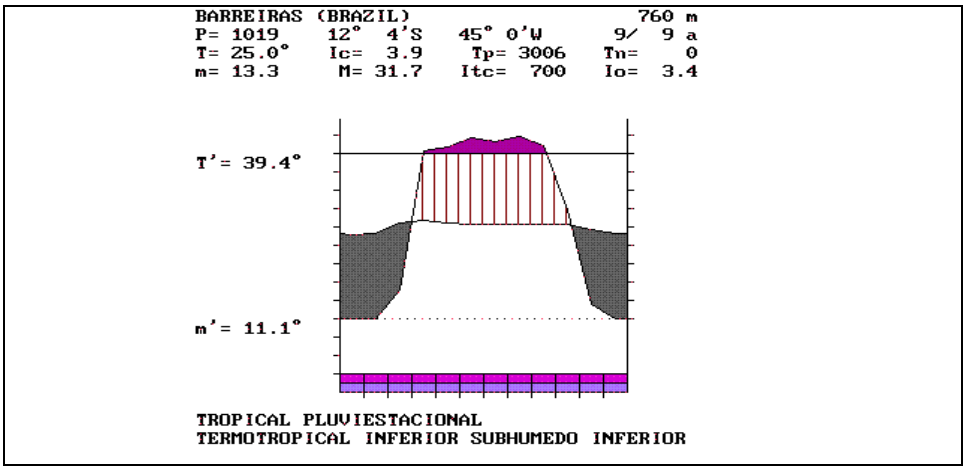


Figura 6 - Gráfico bioclimático de Barra Grande – BA

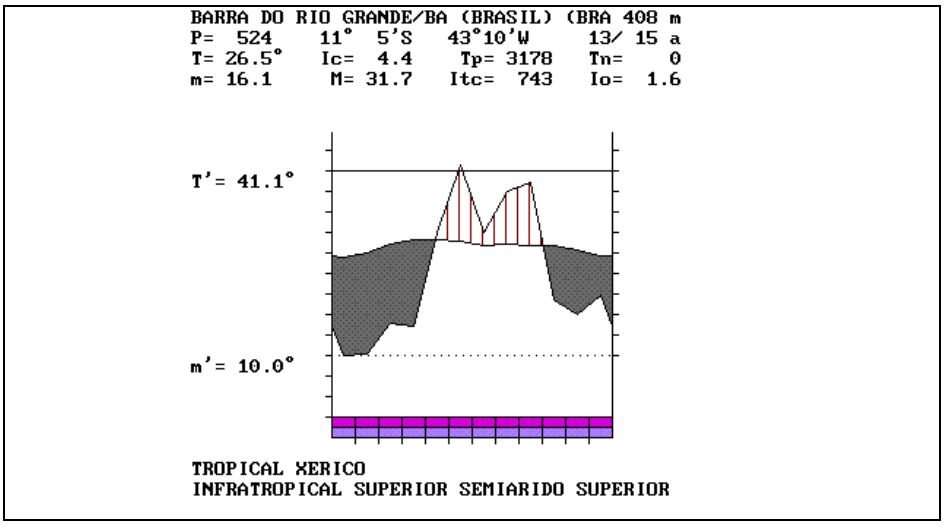
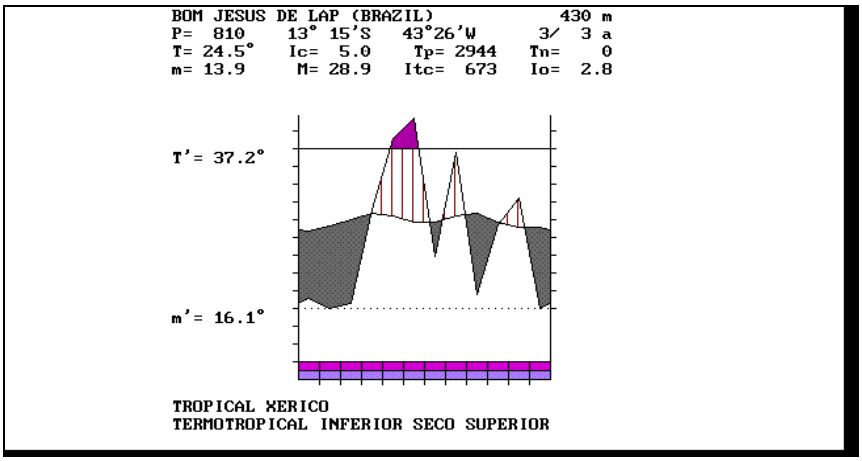


Figura 7 - Gráfico bioclimático de Bom Jesus da Lapa-BA



Conclusão

Como se observa, no quadro resumo, existe bastante correlação entre o tipo de bioclima que se deduz das variáveis climáticas, e a formação vegetal climácica (potencial) à qual se relaciona. É evidente, não obstante, que onde existe um limite (transição) entre duas formações vegetais o diagnóstico da classificação bioclimática não se ajusta totalmente. Este é o caso da estação de Barreiras-BA, à qual estão inseridos os dois primeiros levantamentos fitossociológicos (lotes 1 e 2). Ao contrário, os dados das estações de Barra do Rio Grande e Bom Jesus da Lapa, ao norte e sul, respectivamente, dos levantamentos fitossociológicos realizados na Chapada Diamantina, classificam o bioclima (Tropical Xérico) de acordo com a vegetação reconhecida (Caatinga), apesar de que a série de anos que conformam a "*normal climática"* é bastante curta, especialmente na estação de Bom Jesus da Lapa.

A aridez no Nordeste se explica por uma combinação de fatores que se manifestam sobre uma grande superfície na proximidade do Equador: a região se encontra assim no "ponto final dos diferentes sistemas perturbados" (Nimer, 1989). Todas as terras baixas situadas ao pé ou entre as Serras e Chapadas conhecem temperaturas elevadas e uma pluviometria deficitária: tradicionalmente, a isoieta de 750mm é utilizada para definir o polígono das secas, região de intervenção dos poderes públicos no domínio árido e semiárido nordestino. Mas, para o interior, o domínio da caatinga se estende mais longe para oeste, se insinuando entre paisagens do cerrado do Planalto Central brasileiro: o clima não é, pois, mais que um dos fatores explicativos da posição do limite entre a caatinga e o cerrado.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Dossiê Nordeste Seco**. São Paulo: USP – Instituo de Estudos Avançados; v. 13; n. 36, pp. 7-59; 1999.

BERTRAND, G. Pour une étude géographique de la végétation. **Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest**, t. XXXVII, Toulouse; 1966.

FOURY, A. PAUL. As matas do Nordeste Brasileiro e sua importância econômica. Rio de Janeiro: **Boletim Geográfico**, 31 (227): 14-121, mar./abr., 1972.

GALVÃO, M. V. ; NIMER, E. Clima. In*:* Grande Região Leste. **Geografia do Brasil**, Rio de Janeiro: IBGE-CNG, v. V; pp. 91-139, 1965.

MARTIUS, C.F. PH. Die Physiognomie dês Phanzenreiches in Brasilien. **Reise in Brasilien**. Bol. 1-13, 1823-31, 1824.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

_____. Climatologia da região Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Geografia**, ano 34, p. 3-51, abr./jun. 1972.

PASSOS, M. M. dos. **Biogeografia e Paisagem**. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 1998.

PENTEADO, M.M.; RANZANI, G. **Relatório de viagem ao médio vale do São Francisco**. São Paulo: IGEOG-USP, n. 40, 1973.

ROUCOU, P. **Impact des températures de surface oceanique d'échelle globale sur la dynamique de l'atmosphère et les précipitations tropicales em Amérique du Sud à l'est des Andes: diagnostic et simulations numériques**. 1997, 199 págs. Thèse de Doctorat de géographie de l'Université de Bourgogne, Dijon.

SCHNELL R. **La flore et la végétation de l'Amérique tropicale**. Paris: Masson, 1987.

VULQUIN A. **Comparaison entre le climat de Buenos Aires et les climats de la façade orientale du Brésil, Thèse d'Etat de l'Université de Bourgogne**, 2 tomes, 1979, 555 p