

DEFINIÇÃO ATUAL DO AMBIENTE SEMI-ÁRIDO PIAUIENSE*
(Atualização em 2004)

Iracilde Maria de Moura Fé Lima
Irlane Gonçalves de Abreu
Milcíades Gadelha de Lima

SUMÁRIO

1. Resumo do Projeto Apresentado ao Governo do Piauí, em Dezembro/2003, por solicitação do Programa de Convivência com o Semi-árido do Estado do Piauí
2. Características Gerais do Ambiente Semi-árido Piauiense
3. Diversidade da região semi-árida nordestina (parte de um texto ainda em elaboração por Iracilde e Irlane)
4. A atual delimitação do ambiente semi-árido piauiense
 - 4.1. Mapa Definição Atual do Ambiente Semi-Árido Piauiense
(Atualização Em 2004)

1. Introdução

A presente delimitação do domínio semi-árido no Piauí resultou de Projeto desenvolvido pelas universidades federais nordestinas, através de convênio firmado entre estas instituições e o CNPq, com a intermediação da SUDENE, no período de novembro/81 a março/84 (relatório-síntese sobre o Semi-Árido Piauiense publicado na Carta CEPRO, Teresina, 2000).

2. Histórico de Conceitos/Definição do Semi-Árido do Nordeste Brasileiro:

- Área atingida pelas secas nordestinas -Lei n.175 de 1936, incluída no art. 198 da Constituição brasileira de 1946;
- Área definida como Polígono das Secas – delimitação da área de ocorrência de secas nordestinas, com inclusão de 42 municípios não nordestinos (Minas Gerais) – 1969;
- Área que apresenta índices de pluviometria média anual abaixo de 800 mm (Caldas Lins e Burgos, 1989 e FUNCEME, 1994).

3. Objetivo:

- Redefinir o domínio semi-árido do nordeste brasileiro, através da identificação, caracterização e mapeamento das nuances internas de semi-aridez e os seus limites com as condições de sub-umidade, a fim de identificar a abrangência e os níveis de intensidade da semi-aridez em nível regional.

4. Justificativa:

O desenvolvimento do presente estudo teve por base principalmente a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre o semi-árido brasileiro, como forma de subsídios para a definição de políticas públicas voltadas para a minimização dos problemas da população que vive nessa região, considerando que:

- A região Nordeste brasileira tem sido, historicamente, considerada como região-problema em função de ser afetada periodicamente pelo fenômeno das secas e, principalmente, por não existirem práticas adequadas de convivência com as secas, fazendo com que a sua população sofra continuamente com a grande escassez de água nessa região;
- Os estudos já desenvolvidos para delimitação desse domínio semi-árido utilizam como indicador de caracterização e delimitação somente as baixas médias pluviométricas anuais;
- Além dos baixos índices, as chuvas nessa região caem anualmente de forma irregular tanto no tempo como no espaço, de forma que as médias pluviométricas, isoladamente, não se tornam suficientes como indicador para sua caracterização e delimitação.

Desta forma, este estudo procurou associar a probabilidade de ocorrência dos baixos índices pluviométricos a outros indicadores que refletem a umidade retida (ou não) no ambiente, como vegetação, solo, relevo e hidrografia da região.

5. Metodologia

- De caráter interdisciplinar, a metodologia foi definida em conjunto por todos os coordenadores das universidades envolvidas e consultores indicados pelo CNPq, resultando na definição de critérios comuns que possibilitassem definir padrões de semi-aridez para todo o nordeste brasileiro;
- Esses critérios definiriam linhas que refletissem condições ambientais e sócio-econômicas. Considerando que os indicadores sócio-econômicos são identificados a partir de cadastros por município, a linha final definidora da condição de semi-aridez teria o contorno dos limites municipais;
- Tais critérios tomaram por base:
 - Indicadores ambientais: **clima e vegetação**, como referenciais básicos de semi-aridez, e solos, relevo e hidrografia como indicadores complementares, para as áreas que apresentassem nuances ou transição de aridez;
 - Indicadores sócio-econômicos: formação da sociedade piauiense, atividades econômica/produzitividade, índices migratórios e inserção da população no mercado de trabalho.

6. Descrição dos Indicadores de Definição de Nuances e de delimitação:

- Os indicadores citados a seguir geraram linhas definidoras dos limites das nuances de semi-aridez ou de condições de semi-aridez para sub-umidade, no espaço nordestino. A partir dessas definições foram realizados os estudos sócio-econômicos, cuja base de dados foi a divisão político-administrativa em nível municipal:

I – INDICADORES AMBIENTAIS

a) **sub-região B - semi-árida:**

- **clima** - condição seca, tipo climático semi-árido, apresentando uma probabilidade superior a 75% de que o índice de chuva anual seja inferior a 900mm e tendo 2 a 3 meses favoráveis à ocorrência de chuvas;
- **vegetação** – presença exclusiva de caatingas, com estratos arbóreos e/ou arbustivos.

b) **Sub-região C - transição semi-árida:**

Tratando-se de área de transição, foram adotados outros indicadores, além do clima e vegetação, para delimitação desta sub-região:

- **clima** - condição transição, tipo climático transição semi árida, apresentando-se com uma probabilidade superior a 75% de que o índice de chuva anual seja abaixo de 900mm e tendo 4 ou mais meses favoráveis à ocorrência de chuvas;
- **vegetação** – presença de caatingas com associações, sendo que ora a caatinga se associa ao cerrado, ora ao cerrado e à mata de palmáceas, com manchas de degradação da cobertura vegetal;

- **solos** – ocorrência de solos extremamente arenosos e pobres em nutrientes, apresentado manchas mal drenadas ou recobertas por concreções, afloramentos rochosos ou associados a ações antrópicas intensas.
- **Relevo** – limite da curva de nível de 500m de altitude, por corresponder ao contato entre as sub-regiões semi-árida e uma “ilha” (enclave) de transição sub úmida com predominância de cerrados;
- **hidrografia** – limite que separa a drenagem perene da drenagem de regime temporário entre as sub-regiões transição semi- árida e sub-úmida.

II- INDICADORES SÓCIO-ECONÔMICOS

- Os indicadores relativos à população e sua dinâmica, às atividades econômicas e à inserção da população no mercado de trabalho foram coletados e analisados com base em dados padronizados pelo IBGE tendo por referência a divisão político-administrativa municipal.

7 – Identificação e Mapeamento de Nuances da Semi-Aridez:

I - SEMI-ARIDEZ NO NORDESTE BRASILEIRO

O Domínio semi-árido nordestino foi subdividido em 3 sub-regiões classificadas como:

- Sub-Região Árida – identificada pela letra “A”
- Sub-região: Semi- Árida – identificada pela letra “B”
- Sub-região Transição Semi-Árida – identificada pela letra “C”

II - SEMI-ARIDEZ NO PIAUÍ (mapa 01, anexo):

- Sub-região: Semi- Árida – identificada pela letra “B”.
- Sub-região Transição Semi-Árida – identificada pela letra “C”

8. CONCLUSÕES

- O estudo das condições ambientais do espaço piauiense, de acordo com a metodologia e critérios adotados, permitiu identificar que o domínio semi-árido piauiense se compartimenta em duas unidades denominadas de SUB-REGIÃO SEMI-ÁRIDA E SUB-REGIÃO TRANSIÇÃO SEMI-ÁRIDA;
- As condições de semi-aridez do espaço piauiense são caracterizadas por pequenas variações nos aspectos essencialmente ambientais, entre as sub-regiões **B** e **C**, fazendo-se notar principalmente na pluviometria e na cobertura vegetal, não implicando, no entanto, na melhoria dos solos ou na perenidade dos rios, nem na produção/ produtividade agrícola ou na dinâmica populacional;
- O estudo das condições sócio-econômicas dessas sub-regiões revela certo padrão de homogeneidade entre elas, não permitindo estabelecer diferenciações significativas entre estas sub-regiões ambientais, o que reforça que a expressão da diferença de condições de desenvolvimento do Estado encontra-se historicamente definida entre o Norte o Sul do Piauí;

- Tendo em vista que, no Piauí, as diferenças ambientais e sócio-econômicas entre as duas sub-regiões SEMI-ÁRIDA E TRANSIÇÃO SEMI-ÁRIDA não são significativas, considerou-se que as duas sub-regiões, juntas, passam a constituir o domínio semiárido piauiense;
- A condição para inclusão de um município no domínio semi-árido piauiense foi a de que apresentasse um percentual entre 40 a 100% de sua área incluída nesse domínio, considerando a linha definidora pelos indicadores ambientais;
- O domínio semi-árido piauiense localiza-se, desta forma, nas porções Leste e Sudeste do espaço piauiense, correspondendo a parte das bacias dos rios Itaueira e Canindé-Piauí, parte do médio curso do Rio Poti e do alto curso do Rio Longá, todos com regime temporário nessa área;
- Considerando que permanecem como base os critérios ambientais para a delimitação do semi-árido piauiense, mas que houve alteração na divisão municipal do Piauí, fez-se em 2003 uma atualização dessa delimitação com relação aos municípios que compõem o domínio semi-árido, ficando os integrantes atuais correspondendo a 148 municípios, abrangendo uma área de 156.241,25 km², correspondendo a 62,01% do Estado do Piauí (relação e localização dos municípios, mapa em anexo).

Anexo 1 - TABELA EXPLICATIVA DOS CRITÉRIOS CLIMATOLÓGICOS

CONDIÇÃO	TIPOS CLIMÁTICOS	PRECIPITAÇÃO ANUAL	NÚMERO DE MESES FAVORÁVEIS
Úmida	Super úmido	Probabilidade de 75% da chuva anual ser igual ou superior a 900 mm $P(X \geq 900 \text{ mm}) = 75\%$	≥ 10
	Úmido		8 a 9
Transição	Transição sub-úmida	Probabilidade de 75% da chuva anual ser inferior a 900 mm $P(X < 900 \text{ mm}) = 75\%$	< 7
	Transição semi-árida		> 4
Semi-Árida	Semi-árido		2 a 3
Árida	Árido		< 2

Anexo 2 - PESSOAL ENVOLVIDO NO PROJETO “DELIMITAÇÃO E REGIONALIZAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO: estudos básicos para valorização regional” – Estado do Piauí - (nov.1981-mar.1984), objeto de Convenio: CNPq/SUDENE/UNIVERSIDADES FEDERAIS DO NORDESTE BRASILEIRO:

Coordenação no Piauí: Iracilde Maria de Moura Fé Lima – UFPI (período: 1981-1984)
Tânia Maria Brandão Barbosa – UFPI (período: 1983-1984)

Consultores: Mário Adelmo Varejão Silva – Climatologia UFPB
Marcos José Nogueira de Sousa – Geomorfologia –UFC
Guido Hugo Carvalho – Vegetação – SUDENE
Valdir Beltrão – Pedologia – SUDENE
Manoel Correia de Andrade – Sócio-Economia – UFPE

Pesquisadores: Almir Bezerra Lima – Agricultura -UFPI
Iracilde Maria de Moura Fé Lima – Geomorfologia -UFPI
Irlane Gonçalves de Abreu – Demografia – UFPI
José Carvalho Cordeiro – Pedologia – UFPI
Laure Emperaire – Vegetação – Missão Franco-Brasileira
Marcelo Nogueira Menezes – Hidrografia – SUDENE
Milcíades Gadelha de Lima – Climatologia – UFPI
Odilon de Medeiros Parente – Geologia - UFPI
Renato Ferreira Paz Filho - Geologia – UFPI
Teresinha de Jesus Mesquita Queiroz – História Econômica-UFPI

2. Características do Ambiente Semi-àrido Piauiense

2.1. Características Ecológico-Ambientais

Do ponto de vista ecológico-ambiental é o clima semi-árido que vai contribuir de maneira marcante para o estabelecimento das demais características ambientais. Estas podem ser identificadas pelos seguintes indicadores:

- Baixos índices pluviométricos, cujas médias anuais variam entre 800 a 400 mm, concentradas em 3 ou 4 meses do ano;
- Irregularidade da ocorrência de chuvas no tempo e no espaço;
- Altas temperaturas durante todo o ano, havendo em algumas áreas elevada amplitude térmica dia-noite;
- Elevados índices de evapotranspiração;

- Rede hidrográfica predominantemente com regime intermitente, e apenas alguns riachos perenes;
- Depressões interplanálticas (pediplanos), brejos e várzeas, chapadas e serras secas;
- Presença dominante de vegetação do bioma caatinga;
- Solos pedregosos, rasos e alternados com solos arenosos;

2.2. Características Sócio-Econômicas

Do ponto de vista sócio-econômico, destacam-se os seguintes aspectos no Nordeste semi-árido brasileiro:

➤ Estrutura fundiária

A questão da terra no Nordeste semi-árido é histórica, remontando à colonização do país, através das Capitânicas Hereditárias e da doação de sesmarias, origem dos latifúndios do Brasil.

A estrutura sócio-política brasileira e especialmente a nordestina foi, com o tempo, cristalizando uma situação de exclusão com relação à propriedade da terra, fazendo de grande parte dos homens que nela vivem, a condição de “agregados” e não a de dono do chão.

Assim, a estrutura fundiária nordestina e do semi-árido, é consequência do processo de colonização, que só tem reforçado os problemas relacionados à chamada *questão agrária*.

➤ Uso da terra

De forma semelhante, o uso da terra, que tem raízes na subordinação da economia brasileira à economia internacional foi impelindo, sucessivamente, que a terra nordestina produzisse, nos espaços onde as características ambientais fossem mais favoráveis, culturas de exportação, como cana de açúcar e cacau. Nos espaços onde as condições ambientais eram mais secas e, portanto, desfavoráveis àquelas culturas de exportação praticava-se agricultura de subsistência e pecuária extensiva, como ocorreu no espaço piauiense.

Em ambos os casos, o que era/ é produzido, não correspondia /corresponde às necessidades básicas (materiais e sociais) do homem do semi-árido. Este ficava/ fica sempre a necessitar de alimentos, de educação e de cuidados com a saúde. A situação de *não-posse* e

do uso inadequado da terra pode apresentar uma dupla leitura: o homem nordestino é um *forte*, porque resiste às hostilidades do ambiente natural, mas é ao mesmo tempo um *homem frágil* em sua auto-estima, porque é alijado da sua condição plena de cidadão e para quem, o produto do seu trabalho não lhe permite viver plenamente.

Essas condições naturais e culturais engendradas em séculos de ocupação e uso da terra, foram formando um perfil do Nordeste como uma região de *secura*, de *falta de vida*, de *pobreza* e, ao mesmo tempo, um perfil do homem sertanejo como um *forte* ou um *sobrevivente* ao meio ambiente que, quando não consegue vencer os desafios do meio ambiente natural, migra para outras regiões nos períodos de grandes secas.

Esse perfil da região e do homem do Nordeste, que mostra somente o lado “hostil” do ambiente e da relação do homem com esse ambiente, foi sendo reforçado pela literatura, filmes, músicas e outras manifestações culturais, que só realçam essa condição da pobreza regional, como se o homem fosse vítima do ambiente natural.

3. DIVERSIDADES DA REGIÃO SEMI-ÁRIDA NORDESTINA (parte de um texto ainda em elaboração por Iracilde e Irlane)

A concepção mais geral que perpassa pelo imaginário sobre a região semi-árida brasileira é de que nela existe uma homogeneidade de características ambientais e sociais, fazendo com que se associe à semi-aridez, as idéias de *seca*, de *pobreza*, e de *desnutrição*.

E também essa condição de semi-aridez que domina grande parte da região Nordeste, tem um apelo tão forte, que é comum se chamar a porção da região Nordeste onde ocorre o clima semi-árido de REGIÃO SEMI-ÁRIDA, SERTÃO SEMI-ÁRIDO e REGIÃO DAS SECAS.

Essa idéia deve-se principalmente à falta de divulgação de estudos temáticos sub-regionais que periodicamente são realizados por instituições e diversos pesquisadores, bem como a real falta de interesse político em investir em mudanças estruturais.

O estudo da Delimitação do Brasil Semi-Árido (1984) já citado, como outros, procuraram desmistificar a idéia da homogeneidade das características ambientais adversas e da pobreza da população dessa região.

Alguns “mitos” sobre o semi-árido podem ser sintetizados nessa idéia recorrente de homogeneidade. Tais mitos, no entanto, podem ser contestados através do conhecimento já produzido sobre essa região que, por ser pouco divulgado e discutido nas escolas, não têm conseguido romper com essa imagem ecológica-ambiental e social.

Assim, pode-se dizer que a região semi-árida não é “homogênea”, porque a diferença de “condicionantes” da natureza, como também as diferentes formas de ocorrência e de retenção de umidade e as respostas destas no ambiente, se mostram em diferentes paisagens e em uma grande biodiversidade (existência de grande número de espécies vegetais e animais).

Outro mito corresponde à idéia de que a “biota da região ainda está pouco alterada e pouco degradada pelas ações antrópicas”.

No entanto, os estudos indicam que somente 15% de sua cobertura vegetal que é representada pelo bioma caatinga, é original, o que mostra que sua condição de degradação assemelha-se à condição dos biomas da mata Atlântica e do Cerrado.

Destaque-se, ainda, que o bioma caatinga apresenta um baixo nível de conservação, pois somente 4% de toda a área de Unidades de Conservação do território brasileiro encontra-se no bioma caatinga.

Estudos realizados sobre a realidade nordestina, especialmente, o de Manuel Correia de Andrade (1973), mostram que existem também diferenças do ponto de vista da ocupação do espaço sertanejo, que decorrem da diferenciação das características ambientais naturais. Um exemplo clássico é representado pelas largas várzeas dos baixos cursos dos rios, que atingem até dezenas de quilômetros, onde se formam lagoas por ocasião das enchentes dos rios, e que estão cobertas por verdadeiras matas de carnaubais. Algumas dessas várzeas se localizam nos rios Açu e Mossoró (RN), Jaguaribe e Acarau (CE) e Canindé e Longá (PI) e nas quais há uma grande concentração populacional, contrastando com áreas menos povoadas, como a chapada do Apodi (RN), pediplanos existentes no Ceará, Piauí e Bahia, onde é maior a dificuldade de obtenção de água.

4. A DELIMITAÇÃO OFICIAL DO AMBIENTE SEMI-ÁRIDO PIAUIENSE

Dos diversos estudos realizados sobre a realidade semi-árida piauiense, o que foi desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal do Piauí em convênio com CNPq e

Estudo apresentado ao Governo do Piauí, em dezembro/2003, por solicitação do Programa de Convivência com o Semi-árido Estado do Piauí - Resumo do artigo publicado: LIMA, I. M. M.F. ; ABREU, I. G. ; LIMA, M. G. . Semi-árido Piauiense: Delimitação e Regionalização. **Carta CEPRO**, Teresina (PI), v. 18, p. 162-183, 2000.

SUDENE (1984) – Delimitação e Regionalização do Brasil Semi-Árido –PiauÍ, constitui uma das fontes de constatação de que a região semi-árida no PiauÍ semi-árido, como nos demais estados da região, não se apresenta homogênea nas suas características ambientais e sociais.

Essa não-homogeneidade se expressa nas diversas paisagens naturais, que pelo uso tradicional de baixos níveis tecnológicos, as populações locais não imprimem significativas diferenciações no meio ecológico-ambiental.

Esse estudo amplia a visão sobre esse espaço geográfico, por considerar indicadores climáticos e de vegetação, como definidores do ambiente semi-árido e, de relevo, solo e hidrografia, com indicadores complementares para definição do ambiente de transição no semi-árido piauiense.

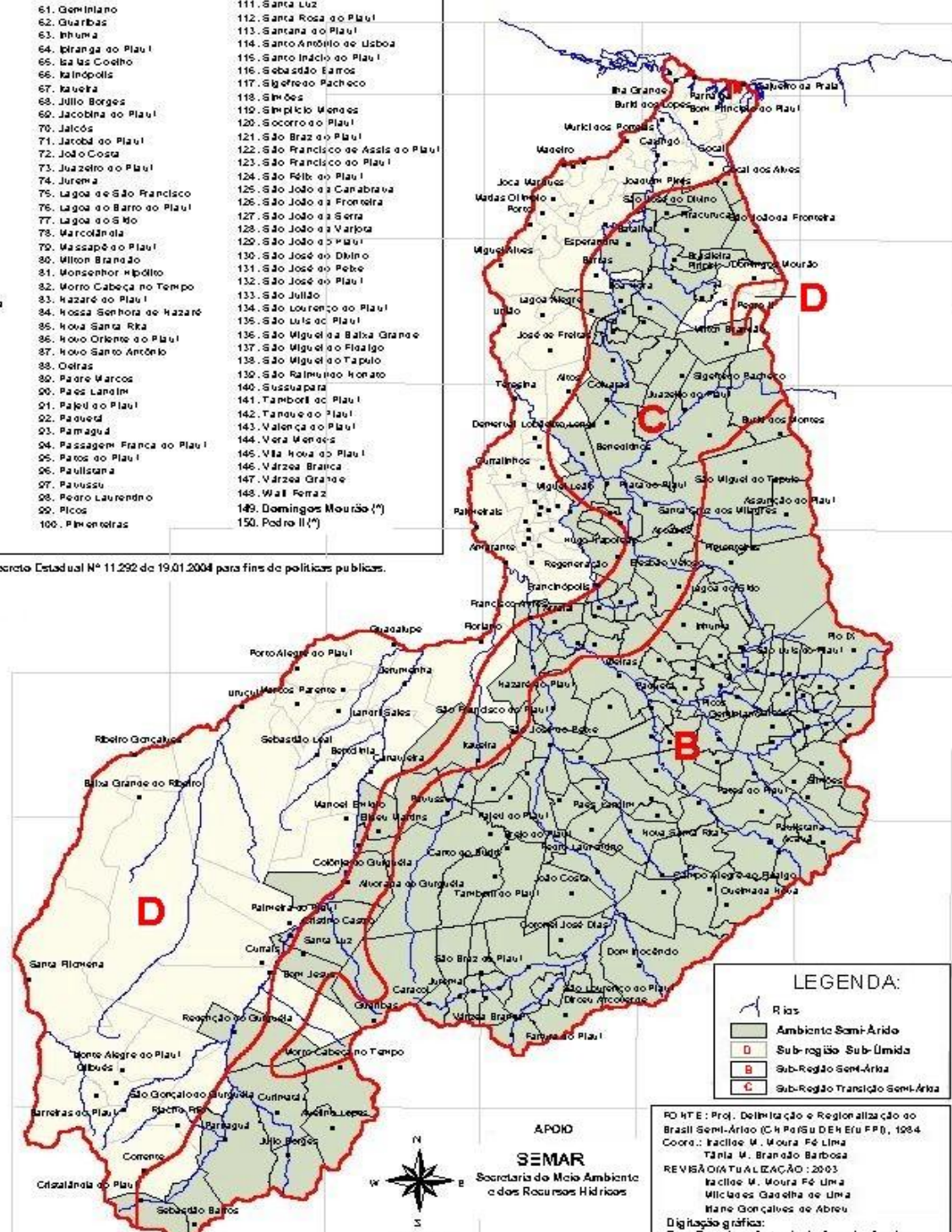
A associação desses indicadores possibilitou imprimir ao semi-árido piauiense uma **dimensão ecológica-ambiental** e não apenas uma dimensão climática.

Considerando, porém que houve alteração na divisão municipal do PiauÍ, fez-se em 2003 uma atualização dos dados relativos aos municípios que compõem esse ambiente semi-árido que atualmente, totalizando 148 municípios, abrangendo uma área de 156.241,25 Km², o que corresponde a cerca de 62,00% do estado do PiauÍ. Entretanto, para fins de políticas públicas, o Executivo Estadual adotou a delimitação da região semi-árida piauiense definida pelo estudo CNPq/SUDENE/UFPI (1984), e nela incluiu mais dois municípios. Desta forma, a atual delimitação adotada oficialmente pelo Estado do PiauÍ conta com 150 municípios, conforme **Decreto Estadual nº11292, de 19/01/2004 (mapa anexo 3)**.

MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O AMBIENTE SEMI-ÁRIDO PIAUIENSE

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 01. Acauá | 51. Elesbão Veloso | 101. Pio IX |
| 02. Alagoinha do Piauí | 52. Eliseu Martins | 102. Piracuruca |
| 03. Alegrete do Piauí | 53. Fátima do Piauí | 103. Pimenteiras |
| 04. Alto Longá | 54. Flores do Piauí | 104. Prata do Piauí |
| 05. Alvorada do Gurguéia | 55. Floresta do Piauí | 105. Queimada Nova |
| 06. Anísio de Abreu | 56. Francinópolis | 106. Resenção do Gurguéia |
| 07. Aroazes | 57. Francisco Ayres | 107. Ribeira do Piauí |
| 08. Arraiá | 58. Francisco Macedo | 108. Rio Grande do Piauí |
| 09. Assunção do Piauí | 59. Francisco Santos | 109. Santa Cruz do Piauí |
| 10. Avealno Lopes | 60. Fronteiras | 110. Santa Cruz dos Milagres |
| 11. Barra D'Alcântara | 61. Gemilano | 111. Santa Luz |
| 12. Barbalha | 62. Guaribas | 112. Santa Rosa do Piauí |
| 13. Bela Vista do Piauí | 63. Inhumas | 113. Santana do Piauí |
| 14. Belém do Piauí | 64. Ipiranga do Piauí | 114. Santo Antônio de Lisboa |
| 15. Beneditinos | 65. Itaitinga do Piauí | 115. Santo Inácio do Piauí |
| 16. Bernina do Piauí | 66. Itapocollim | 116. Sebastião Barros |
| 17. Boa Hora | 67. Itaipava | 117. Sigefredo Pacheco |
| 18. Bocaina | 68. Jilão Borges | 118. Simões |
| 19. Bonfim do Piauí | 69. Jacobina do Piauí | 119. Sincipio Mendes |
| 20. Boqueirão do Piauí | 70. Jalcós | 120. Socorro do Piauí |
| 21. Brasília | 71. Jarobá do Piauí | 121. São Braz do Piauí |
| 22. Brejo do Piauí | 72. João Costa | 122. São Francisco de Assis do Piauí |
| 23. Buriti dos Montes | 73. Juazeiro do Piauí | 123. São Francisco do Piauí |
| 24. Cabecinhas do Piauí | 74. Jurema | 124. São Félix do Piauí |
| 25. Cajazeiras do Piauí | 75. Lagoa de São Francisco | 125. São João da Canabrava |
| 26. Caldeirão Grande do Piauí | 76. Lagoa do Barro do Piauí | 126. São João da Fronteira |
| 27. Campina do Piauí | 77. Lagoa do Sítio | 127. São João da Serra |
| 28. Campo Alegre do Piauí | 78. Marcolândia | 128. São João da Varjota |
| 29. Campo Grande do Piauí | 79. Massapê do Piauí | 129. São João do Piauí |
| 30. Campo Maior | 80. Milton Brandão | 130. São José do Divino |
| 31. Cantão do Buriti | 81. Monsenhor Hipólito | 131. São José do Peixe |
| 32. Capitão de Campos | 82. Morro Cabeça no Tempo | 132. São José do Piauí |
| 33. Capitão de Gerônimo de Oliveira | 83. Nazaré do Piauí | 133. São Julião |
| 34. Caracol | 84. Nossa Senhora de Nazaré | 134. São Lourenço do Piauí |
| 35. Caridade do Piauí | 85. Nova Santa Rika | 135. São Luís do Piauí |
| 36. Castelo do Piauí | 86. Novo Oriente do Piauí | 136. São Miguel da Baixa Grande |
| 37. Cocal de Telha | 87. Novo Santo Antônio | 137. São Miguel do Piauí |
| 38. Cocal dos Alves | 88. Oeiras | 138. São Miguel do Tapelo |
| 39. Colvárias | 89. Padre Marcos | 139. São Raimundo Nonato |
| 40. Colônia do Gurguéia | 90. Paes Lacerda | 140. Sussupara |
| 41. Colônia do Piauí | 91. Pajeú do Piauí | 141. Tamboaré do Piauí |
| 42. Conceição do Canindé | 92. Paudalém | 142. Tanque do Piauí |
| 43. Coronel José Dias | 93. Parnaguá | 143. Valença do Piauí |
| 44. Cristalândia do Piauí | 94. Passagem Franca do Piauí | 144. Vera Mendes |
| 45. Cristiano Castro | 95. Patos do Piauí | 145. Vila Nova do Piauí |
| 46. Curitiba | 96. Paulistana | 146. Várzea Branca |
| 47. Curral Novo do Piauí | 97. Pavussu | 147. Várzea Grande |
| 48. Dirceu Arcoverde | 98. Pedro Laurentino | 148. Wall Ferraz |
| 49. Dom Expedito Lopes | 99. Picos | 149. Domingos Mourão (*) |
| 50. Dom Inocêncio | 100. Pimenteiras | 150. Pedro II (*) |

DELIMITAÇÃO DO AMBIENTE SEMI-ÁRIDO DO ESTADO DO PIAUÍ



(*) Municípios incluídos pelo Decreto Estadual Nº 11.292 de 19.01.2004 para fins de políticas públicas.

LEGENDA:

- Rios
- Ambiente Semi-Árido
- Sub-região Sub-Úmida
- Sub-região Semi-Árida
- Sub-região Transição Semi-Árida

APÓIO
SEMAR
Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

ROTE: Proj. Delimitação e Regionalização do Brasil Semi-Árido (C) N. P. S. U. D. E. H. F. P. B., 1984
Coord.: Lucilene M. Moura F. Lima
Tânia M. Brandão Barbosa
REVISÃO ATUALIZAÇÃO: 2003
Lucilene M. Moura F. Lima
Mílvia G. Gaseth de Lima
Márcia Gonçalves de Abreu
Digitalização gráfica:
Eng. Francisco Antonio de Amorim Aguiar

Estudo apresentado ao Governo do Piauí, em dezembro/2003, por solicitação do Programa de Convivência com o Semi-árido Estado do Piauí - Resumo do artigo publicado: LIMA, I. M. M.F. ; ABREU, I. G. ; LIMA, M. G. . Semi-árido Piauiense: Delimitação e Regionalização. **Carta CEPRO**, Teresina (PI), v. 18, p. 162-183, 2000.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Irlane Gonçalves de. & LIMA, Iracilde M. Moura Fé. & LIMA, Milciades Gadelha de. *Delimitação e Regionalização do Brasil Semi-Árido*. Carta CEPRO, vol. 18, nº 1, p. 162-183. Teresina: 1987.
- AB'SABER, Aziz N. *Os sertões: originalidade da terra e do homem*. Revista Ciência hoje, vol. 3, nº 18, maio/junho, 1985. Rio de Janeiro, 1985, Revista especial Nordeste.
- ANDRADE, Manuel Correia de. *A Terra e o Homem no Nordeste*. São Paulo: Brasiliense, 1973.
- ARRUDA, Moacir Bueno. *Conservação Ecológica Humana e Sustentabilidade na Caatinga*. Brasil: Ibama, 1999.
- LIMA, Iracilde M. de Moura Fé. *Relevo Piauiense: uma proposta de classificação*. Carta CEPRO, vol. 12, nº 2, p. 55-84, Agosto/Dezembro, 1987.
- MAJOR, István (*et alli*). *Aves da Caatinga*. Fortaleza: Edição Demócrito Rocha, 2004.
- SILVA, Roberto Marinho A. *Entre Dois paradigmas: Combate a Seca e Convivência com o Semi-Árido*.
- MEDEIROS, Raimundo Mainar. *Estudo Agrometeorológico para o estado do Piauí*: edição do autor, 2004.
- MENDES, Felipe. *Economia e Desenvolvimento do Piauí*. Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 2003.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. *Agricultura Brasileira: transformações recentes*. In: ROSS, Jurandyr S. (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1998.
- SOUSA, Ivânia P. F. & REIS, Emerson dos S. *Educação para a convivência com o Semi-Árido*. São Paulo: Peirópolis, 2003.