MONITORAMENTO AMBIENTAL: A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO TRÓPICO SEMI-ARIDO DO NORDESTE BRASILEIRO

SÁ I.B. de[1]

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro, sobretudo sua porção semi-árida, vem sofrendo cada vez mais o impacto das atividades humanas sobre seus recursos naturais. A Embrapa, através de sua unidade de pesquisa localizada em Petrolina, PE., aplicando as mais novas tecnologias, baseadas na utilização conjunta de imagens obtidas por intermedio de satélites artificiais e do conhecimento adquirido sobre o meio ambiente, durante as duas últimas décadas, tem disponibilizado para a comunidade científica e o público em geral, uma série de informações relativas às condições que se encontra o meio ambiente.

O conjunto da sociedade nos últimos tempos vem assimilando com mais força que o desenvolvimento econômico necessariamente deve sentar suas bases dentro de um ambiente sustentável e eqüitativo. O mundo em geral tem tido dificuldades em internalizar e manter esta atitude apesar das duras lições sofridas, e nosso ambiente semi-árido tampouco tem estado a margem destas experiências.

Os estudos desenvolvidos pela Embrapa abrange todo o Nordeste, incluindo-se a parte norte de Minas Gerais, numa área total de 1.662.947 Km^2. Constitui-se, também, em análise e integração de informações científicas já existentes, bem como de outras levantadas para este fim. Tem, essencialmente, como meta, caracterizar e espacializar os diversos ambientes em função da diversidade dos recursos naturais e agrossocioeconômicos. Pretende-se, com este novo enfoque, orientar melhor as ações de planejamento governamental, que provavelmente resultarão na racionalização das aplicações dos investimentos na conservação e recuperação do meio ambiente.

ESTRUTURA PARA INVESTIGAR

Em sua sede em Petrolina a Embrapa conta com uma equipe multidisciplinar de cientistas com alto nível de especialização nos temas ambientais e possui um laboratório de Geoprocessamento, onde são realizadas as pesquisas. Este laboratório, que consta basicamente de um conjunto de equipamentos e programas de última geração, propiciam a interpretação das imagens de satélite de forma automatizada, através de programas informáticos, e a geração de uma série de documentos que retratam as atuais condições de nossos recursos naturais. Além do laboratório de Geoprocessamento e de uma biblioteca especializada nas questões de semi-árido, esta unidade da Embrapa dispõe de outras

[1] Engenheiro Florestal
Especialista em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

instalações de apoio, tais como: Laboratório de ecologia, que compreende o Herbário, Carpoteca (frutos e sementes) e Xiloteca (madeiras) e laboratório de análise de solo, água e planta.

GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA

Dentre outros documentos, são gerados mapas que mostram o grau de degradação ambiental para cada um dos estados e enfatizam o nível de severidade com que eles aparecem. Uma das últimas pesquisas realizadas apontam que os Estados do Ceará e da araíba tem as maiores áreas, em termos percentuais, com problemas de degradação no nível severo, seguidos de perto pelos Estados de Pernambuco e Bahia. O nível de degradação ambiental severo aparece principalmente nas áreas dos Estados onde se encontram os solos do tipo Bruno-não-cálcicos. O nível de degradação ambiental acentuado está mais relacionado às áreas de solos Litólicos, ou seja, solos mais recentes e em fase de desagregação da rocha que lhe deu origem. Os Quadros 1 e 2, apresentados em seguida, resumem a distribuição das áreas degradadas nos estados, os principais tipos de ocupação da terra, o tempo de ocupação e a susceptibilidade aos processos erosivos.

Quadro 1. Áreas de degradação ambiental nos estados do nordeste em hectares e percentuais

	Solos	**AL**	**BA**	**CE**	**PB**	**PE**	**PI**	**RN**	**SE**
Severo	**NC**	90.400 3,26	2.031.300 3,63	4.253.000 28,98	2.106.100 37,36	2.629.800 16,58	588.700 2,34	896.200 16,92	271.200 12,29
Acentuado	**LI**	-	667.300 1,19	885.600 6,03	692.500 12,28	721.100 7,34	54.000 0,21	141.100 2,66	-
Moderado	**PE TRE CB**	-	163.200 0,29	509.900 3,47	298.500 5,29	154.400 1,57	792.300 3,17	265.800 5,01	-
Baixo	**PL**	-	-	2.060.000 14,03	429.300 8,62	-	61.100 0,24	602.100 11,35	-
TOTAL		90.400 3,26	2.861.800 5,11	7.708.500 52,51	3.526.400 63,55	2.505.300 25,49	1.496.100 5,96	1.905.200 35,94	271.200 12,29

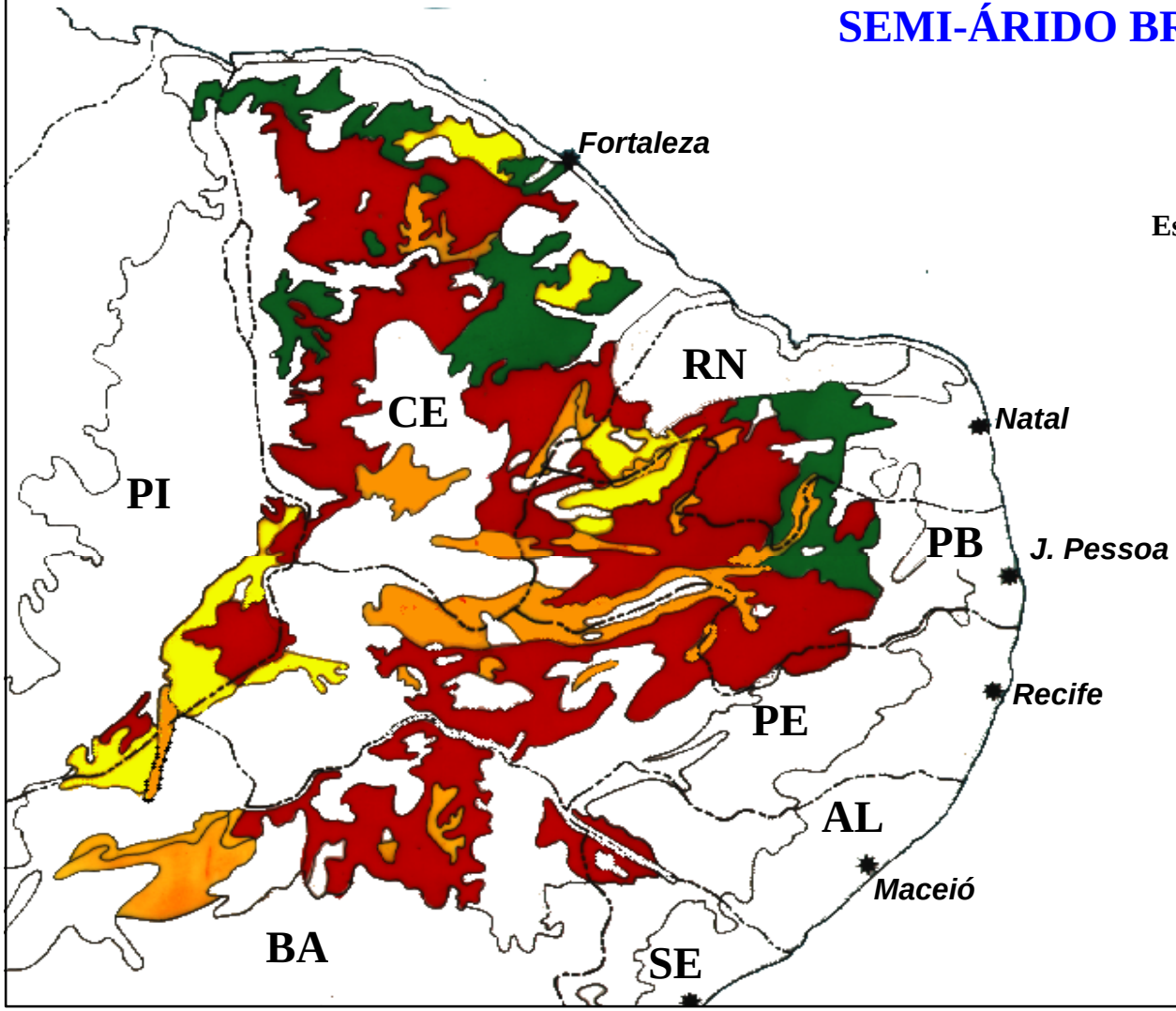
Quadro 2. Escala de degradação ambiental e áreas atingidas na região nordeste

Níveis de Degradação ambiental	**Tipos e associações de solos**	**Relevo**	**Sensibilidade a erosão**	**Tempo de ocupação**	**Área mais seca do TSA (%)**	**TSA (%)**	**NE (%)**
Severo	NC	Suave ond Ondulado	Forte	Longo (algodão)	18,42	12,80	7,15
Acentuado	LI	Ondulado, forte ond Montanha	Muito forte	Recente Cult. de Subsist.	10,23	3,40	1,90
Moderado	PE TRE CB	Ondulado e Forte Ondulado	Moderado	Longo Cultivo comercial	10,21	3,40	1,89
Baixo	PL	Plano e Suave ondulado	Moderado	Médio Pastagem E cultivo de subsist	7,07	2,35	1,89
			Total	**20.364.900 ha 65,93**		**21,95**	**12,25**

A localização geográfica das áreas com problemas ambientais é apresentada em forma esquemática na Figura 1., e os grandes domínios fisionômicos do semi-árido na Figura 2.

Embrapa

ÁREAS EM PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

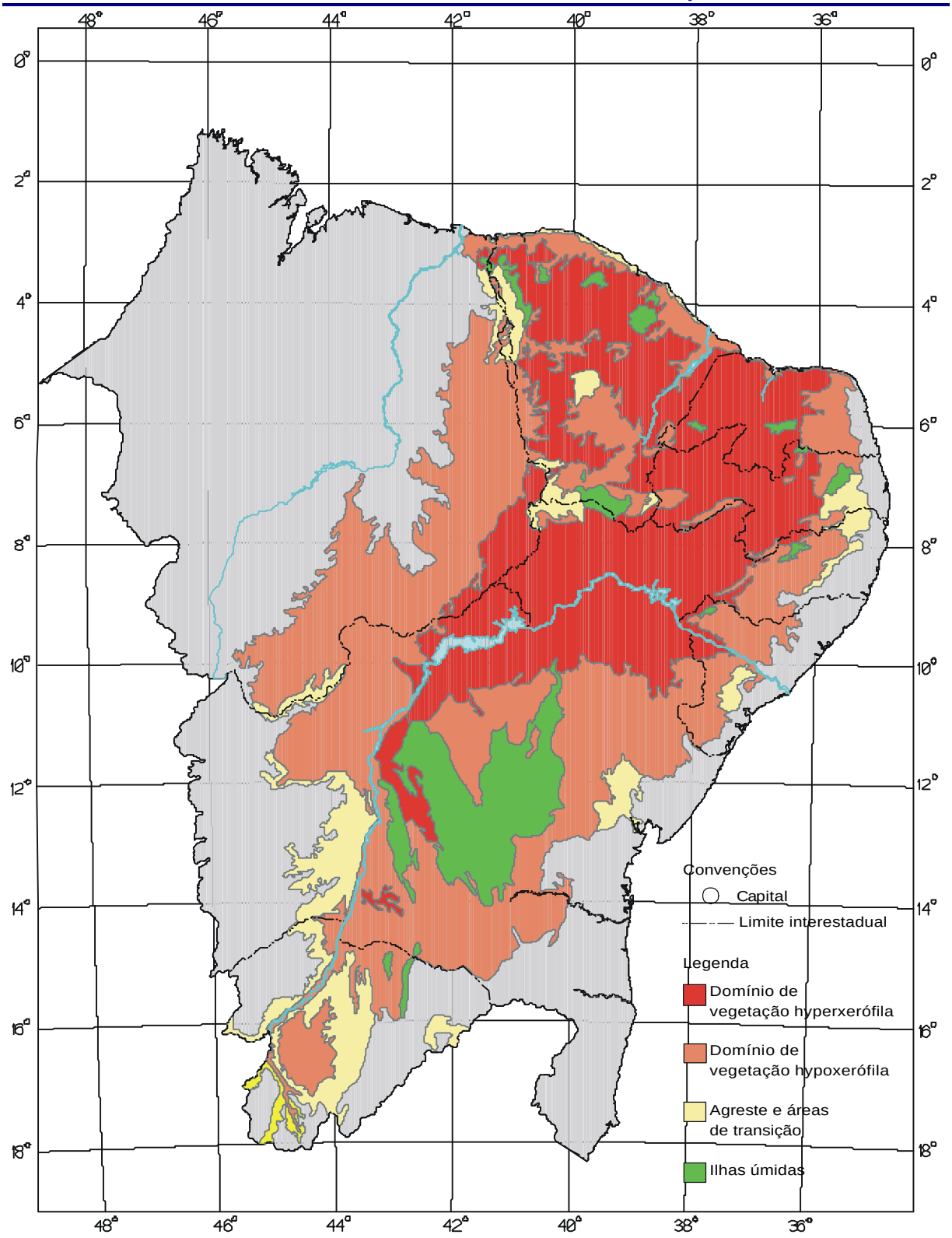


Escala dos processos de degradação ambiental

- **Severo**
- **Acentuado**
- **Moderado**
- **Pouco significante**
- **Isento**

Limite interestadual

Fonte:SÁ. I.B.; FOTIUS, G.A; RICHÉ,G.R.


48°
46°
44°
42°
40°
38°
36°
0°
2°
4°
6°
8°
10°
12°
14°
16°
18°
Convenções
Capital
Limite interestadual
Legenda
Domínio de vegetação hyperxerófila
Domínio de vegetação hypoxerófila
Agreste e áreas de transição
Ilhas úmidas

As áreas de cada um destes domínios, assim como seus respectivos percentuais estão representados no Quadro 3.

Quadro 3. Compartimentação ambiental do trópico semi-árido (tsa)

	Vegetação Hiperxerófil	**Vegetação Hipoxerófila**	Ilhas úmidas	**Agreste área de transição**	**Total**
Área em Km^2	317.608	399.777	83.234	124.424	925.043
% NE	19,09	24,04	5,00	7,48	56,61
% TSA	34,33	43,21	9,00	13,45	-

É fundamental observar que a degradação ambiental não só se manifesta pela sensibilidade do solo à erosão, mas, sobretudo pelo uso a ele imposto. É importante salientar que as observações de campo e a análise visual de documentos satelitários demonstram nitidamente que as áreas mais devastadas comportam solos de alta fertilidade, que foram e/ou estão sendo intensivamente explorados. Neste contexto estão os Bruno-não-cálcicos, sobretudo pelo cultivo do algodão, os Podzólicos eutróficos e similares, pelos cultivos de subsistência e comerciais, principalmente a mamona e os Planossolos que por terem textura leve e ocuparem relevos predominantemente plano e suave ondulado, são bastante cultivados, inclusive com uso de tração animal, embora sejam solos de média a baixa fertilidade natural.

Como pode ser observado no Quadro 2 e segundo os critérios utilizados, a área do **TSA** afetada por degradação ambiental a níveis elevados é de mais de 20 milhões de hectares, ou seja cerca de 22% da área do **TSA** e 12% da área do Nordeste. Porém, o mais preocupante é que esta área crítica alcança quase 66% da região mais seca do **TSA**. Este estudo foi baseado nos tipos de solos predominantes, que são os Bruno-não-cálcicos, Litólicos, Podzólicos eutróficos, Terras roxas estruturadas, Cambissolos e Planossolos.