

A260113

PRODUTOS GERADOS A PARTIR DESTE ZONEAMENTO

Dentre os produtos gerados a partir do trabalho de base, pode-se destacar:

ZONEAMENTO DAS ÁREAS EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO DO BRASIL.

Por: SÁ, Iêdo Bezerra, RICHÉ, Gilles Robert e FOTIUS, Georges André

Neste estudo buscou-se aportar uma parcela de conhecimento sobre as áreas que se encontram em processo de degradação ambiental no Nordeste semi-árido, evidenciando uma escala de degradação que vai desde as áreas com baixo nível de degradação às áreas com nível severo, com ênfase porção mais seca, por esta se tratar do ambiente mais frágil. Este estudo visa contribuir com os setores de planejamento nos níveis regional, estadual e municipal, como uma nova forma de planejamento estratégico para a região.

Os critérios utilizados levam em conta as características dos solos e o impacto do manejo sobre os mesmos.

1- Critérios edáficos

O componente solo constitui-se um dos parâmetros essenciais para o diagnóstico da degradação ambiental no TSA. Dentro dos fatores associados às alterações ambientais, os mais importantes são: a susceptibilidade a erosão, o tipo e a intensidade de exploração. Esse conjunto determina o grau de resistência às ações agropastoris predatórias.

1.1- Susceptibilidade do solo a erosão

O Zoneamento Agroecológico do Nordeste (Silva et al. 1994), tem enfatizado a grande diversidade de solos que ocorrem no TSA, mostrando conseqüentemente um comportamento bastante diferenciado em relação a susceptibilidade à erosão.

Segundo SUDENE/ORSTOM (1983), a aplicação da Equação Universal de Perda de Solo (USLE) de WISCHMEIER, permite avaliar a quantidade de terra arrastada por ano em função do tipo de solo, Tabela 2.

Tabela 2- Erosão em t/ha/ano em parcelas padrões de 22,1 m de comprimento, declive de 9%, mantidas aradas no sentido do declive para solos do tsa.

	AQ	LA	PV	PE	TRE	CE	V	BNC	RE	LI	PL	SS
MIN	0,01	2,5	12,5	2,5	37,5	25,0	12,5	5,0	12,5	25,0	50,0	87,5
MAX	0,50	25,0	50,0	62,5	87,5	75,0	50,0	62,5	37,5	75,0	100,0	125,0
MED	0,25	13,7	31,2	32,5	62,5	50,0	31,5	33,5	25,0	37,5	75,0	105,0

Onde:

AQ = Areias quartizosas
 LA = Latossolos amarelos
 PV = Podzólicos vermelho amarelo
 PE = Podzólicos eutróficos
 TRE = Terras roxas estruturadas
 CE = Cambissolos
 V = Vertissolos
 BNC = Bruno não cálcicos
 RE = Regossolos
 LI = Litólicos
 PL = Planossolos
 SS = Solonetz solodizados.

Estes dados associados a resultados obtidos por métodos diretos e indiretos da avaliação da sensibilidade do solo à erosão, como, grau de flocculação, permeabilidade, evolução micromorfológica e topografia, permitem uma classificação da erodibilidade dos solos. Segundo SUDENE/ORSTOM (1983), a escala de erodibilidade é a seguinte:

- Erodibilidade baixa - Latossolos amarelos e vermelho-amarelos, Podzólicos distróficos, Solos litólicos, Solos aluviais e Areia quartizosas;
- Erodibilidade moderada - Latossolos vermelhos escuros, Rendzinas e Regossolos;
- Erodibilidade alta - Podzólicos eutróficos, Terras roxas estruturadas, Planossolos e Solonetz solodizados.

1.2- Critérios sobre o grau de manejo e de intensidade de exploração

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.

1.3- Qualificação da degradação ambiental

O cruzamento dos dados associados aos critérios acima expostos, estabelecem uma escala de quatro níveis de degradação ambiental para o TSA em sua porção mais seca: baixo, moderado acentuado e severo.

1.4- Espacialização das áreas atingidas por degradação ambiental

Utilizando-se das informações temáticas e a base cartográfica do Zoneamento Agroecológico do Nordeste, elaborou-se um documento gráfico na escala de 1:2.000.000 das áreas atingidas pela degradação ambiental e quantificaram-se estas áreas para cada Estado do Nordeste e para o Nordeste como um todo, assim como a repartição nas micro Regiões Homogêneas do IBGE (1981), com seus respectivos municípios, Unidades Geoambientais e grau de degradação ambiental.

2- Características das áreas atingidas por degradação ambiental e considerações sobre a dinâmica das comunidades vegetais.

Segundo os critérios utilizados, a área do TSA afetada por degradação ambiental a níveis elevados é de mais de 20 milhões de hectares, ver Tabela 3, 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.

Para efeito de simplificação este estudo baseou-se nos tipos de solos predominantes, que são os Bruno não cálcicos, Litólicos, Podzólicos eutróficos, Terras roxas estruturadas, Cambissolos e Planossolos.

2.1- Áreas de Bruno não cálcicos

Analisando-se a Tabela 3, verifica-se que as áreas de Bruno não cálcicos de relevos suave ondulado e ondulado, com grau de degradação severo, respondem por mais de 38% da área mais seca do TSA.

Embora haja dificuldade de se encontrar restos de vegetação nativa no estágio de "clímax" nos dias atuais, vários são

os indícios que conduzam a se pensar que no passado existia uma mata seca de alto porte, dominada por Baraúnas, Aroeiras, Pereiros e Catingueiras verdadeiras. Num estado de degradação acentuado, esta mata seca reduziu-se em uma vegetação rala de Juremas, sobre uma relva de Capim panasco. Quando em solos vérticos, observa-se principalmente uma ocupação maciça de Catingueiras verdadeiras e Pereiros. Em condições mais favoráveis, a vegetação é semi aberta com dominância de Catingueira verdadeira, Pinhão, Favela de cachorro e Pereiro.

2.2- Áreas de solos Litólicos

As áreas de solos Litólicos, em relevo ondulado e forte ondulado ocupam cerca de 10% da zona mais seca do TSA e apresentam um grau de degradação acentuado. Dentre as formações vegetais das caatingas hiperxerófilas, a vegetação dos relevos, de um modo geral, são as menos secundarizadas. Porém, em solos Litólicos dos relevos residuais, que apresentam condições climáticas mais amenas, esta vegetação sofre mais intensamente a ação dos cultivos.

Nos relevos de rochas cristalinas, desenvolve-se uma mata seca na qual domina o Angico brabo. As outras espécies ocorrentes são às vezes esparsas em função dos desmatamentos seletivos. Sob a mata residual fechada, o estrato arbustivo é inexpressivo, contudo, qualquer tipo de degradação acarreta o aparecimento do Marmeleiro preto, que toma-se invasor quando a cobertura do estrato lenho alto diminui, e ao mesmo tempo, multiplicam-se também os Angicos, as Favelas e, principalmente, a Catingueira verdadeira.

Devido a dificuldade de acesso às áreas de solos Litólicos em relevos residuais, os cultivos tradicionais nestas áreas. Provocam riscos muito baixos de degradação ambiental, salvo nas regiões muito povoadas, onde o abandono das terras esgotadas das áreas baixas, exigiu a exploração de novas áreas, trazendo conseqüências desastrosas, em função dos processos erosivos.

2.3- Áreas de solos Podzólicos eutróficos, Cambissolos e Terras roxas estruturadas

Estas áreas ocupam cerca de 10% da região mais seca do TSA e apresentam um grau de degradação moderado. Os solos destas áreas possuem características físicas e químicas mais favoráveis que os demais, traduzindo-se pela dominância de Catingueira rasteira no estrato arbustivo (boa drenagem), embora com ocorrência, às vezes significativa, de Catingueira verdadeira.

Via de regra, a cobertura vegetal é densa e bastante diversificada, mesmo onde a degradação ambiental torna-se acentuada e que predomina o estrato herbáceo.

Em caso extremo de degradação, a composição florística chega a ser representada por apenas duas espécies, perdendo assim a biodiversidade do meio.

2.4- Áreas de Planossolos

As áreas de Planossolos com grau de degradação baixo em relevo plano e suave ondulado perfazem cerca de 7% da área mais seca do TSA. Por serem solos particularmente desfavoráveis ao crescimento das plantas, a caatinga neles instalada apresenta-se bastante rarefeita, embora condicionada pela espessura do horizonte arenoso superficial. No caso de horizonte espesso, cultivam-se plantas alimentícias pouco exigentes, em função da sua fácil trabalhabilidade em sistemas de cultivo tradicionais.

Sobre os Planossolos a vegetação de caatinga não apresenta plantas lenhosas características, mas sim uma forte diminuição do número de espécies, cujos indivíduos são bastante espaçados e/ou agrupados em pequenos bosques, com três ou quatro espécies básicas.

No estrato herbáceo, ao contrário do que acontece nos outros tipos de caatinga, observa-se uma composição florística muito diversificada, embora que fisionomicamente apareçam Cyperaceas anuais e perenes e, principalmente, um relva contínua de Capim panasco.

3- Distribuição das áreas com degradação ambiental nos Estados do Nordeste (TSA mais seco)

Referindo-se à distribuição destas áreas nos Estados do Nordeste (Tabela 3), observa-se que os Estados da Paraíba e do Ceará tem mais da metade das suas áreas com problemas graves de degradação ambiental. Os Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco vem a seguir com mais de 25% das suas áreas atingidas, Os Estados de Sergipe, Bahia, Piauí e Alagoas apresentam valores inferiores.

Outro dado relevante apresentado na Tabela 3 é que as áreas de Bruno não cálcicos, com degradação ambiental severa predominam em todos os Estados. As áreas de Planossolos com degradação ambiental moderada alcançam valores baixos nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e da Paraíba. As áreas de solos Litólicos com degradação ambiental acentuada são bem representadas no Estado da Paraíba.

Este trabalho foi publicado no Projeto ARIDAS: Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste, na sessão "Condições do uso e perspectiva de uso sustentável dos geoambientes do semi-árido/1994.

Tabela 3. 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 ondulado	Forte	Longo (algodão)	18,42	12,80	7,15
Acentuado	LI	Ondulado, forte ond montanha	Muito forte	Recente Cultura. de Subsistência.	10,23	3,40	1,90
Moderado	PE TRE CB	Ondulado e Forte ondulado	Moderado	Longo Cultivo comercial Médio	10,21	3,40	1,89
Baixo	PL	Plano e Suave ondulado	Moderado	Pastagem e cultivo de subsistência	7,07	2,35	1,89
				Total	20.364.900 ha 65,93	21,95	12,25

Na Tabela 4, apresenta-se as áreas de degradação ambiental nos Estados do Nordeste.

TABELA 4. 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