

# A TRAJETÓRIA DA NATUREZA: UM ESTUDO GEOMORFOLÓGICO SOBRE OS AREAIS DE QUARAÍ-RS/UMA SÍNTESE

SURTEGARAY, Dirce Maria Antunes  
Professora do departamento de  
Geografia da UFRGS  
Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul-Porto Alegre/RS-BRASIL

## **INTRODUÇÃO**

Esta é uma síntese das Principias ideais defendidas no trabalho: “A trajetória da natureza: um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí- RS”. Ela consiste na análise geomorfológicos do fenômeno denominado por alguns pesquisadores de “desertificação”. Conseqüentemente, entende-se por deserto, uma área onde as precipitações médias anuais são menores que 200 mm por ano (KELLOG e SCHNEIDER, 1977, P. 142) e desertificação, um processo de ressecamento, por tanto, variação climática. Metodologicamente trabalhou-se enfatizando a historicidade, seja da natureza, seja da sociedade.

Concebe-se, para fines deste estudo, a unidade contraditória do homem com a natureza que só pode ser compreendida se referenciada à sociedade. Com isto quer-se dizer que a natureza, enquanto tal, vem apresentando antropocêntrico, tem sido a cada dia, mais prejudicial à vida do homem. Procura-se nortear esta investigação em dois níveis: ao nível da natureza propriamente dita e ao nível da relação natureza x sociedade. Nos dois níveis pretende-se a ruptura com a idéia de dinamicidade funcional e a histórica. Enfatiza-se, para a compreensão da natureza, a dimensão histórica. A investigação é feita em nível de escala geológica, pois é esta que permite a compreensão da natureza propriamente dita.

Por tanto, este trabalho consta da busca a interpretação do tema em dois níveis: o da análise geomorfológico e o da análise da articulação natureza x sociedade, com o objetivo de compreender a origem dos areais e as causas de expansão ou retração desse fenômeno. Par atingir o primeiro objetivo, trabalhou-se em diferentes níveis escalares: regional, objetivando a avaliação da gênese geomorfológico: o local, buscando a avaliação da dinâmica dos areais. Neste nível foi escolhido uma “mancha” arenosa no município de Quaraí-RS. O segundo objetivo foi atingido mediante a análise da “formação territorial” à Sudoeste do Estado, bem como das formas de apropriação e produção da natureza pelos proprietários rurais locais.

## **O SUDOESTE DO ESTADO E A OCORRÊNCIA DOS AREAIS**

Ao nível regional, a região foi limitada a través do meridiano 55° 30' Longitude WGr (e leste), de fronteira com o Uruguai e Argentina a oeste, do paralelo de 28° de latitude S ao norte e da fronteira como o Uruguai ao sul.

Geomorfologicamente, a intenção foi individualizar a Cuesta do Haedo <sup>(1)</sup> como unidade geomorfológica característica dessa região. Delimita-se este conjunto regional, ao norte, pelo rio Ibicui e ao sul, já em território uruguaio, pelo Rio Negro. Estruturalmente caracteriza-se por constituir um “relevo homoclinal disimétrico como ‘Front’ voltado para leste e cujo reverso suave cai em direção ao Uruguai” (MULLER F<sup>o</sup>, 1970, P.12). Geologicamente esta unidade integra-se à província arenítico-basáltica, como litologia deposta em seqüência, sendo nesta região o basalto de pouca espessura.

“A origen deste compartimento está associada inicialmente a uma das grandes de aplainamento denominada por AB’SABER (1969) DE “Superfície do Cerro da Cadeia”, cujas altitudes situam-se entre 300 e 230m. Segundo esse autor, esta superfície constitui o páleo espaço da atual depressão periférica do presente Rio Grande do Sul, sendo conseqüentemente, o plano a partir do qual foi elaborado relevo da região Sudoeste” (SUERTEGARAY, D. M., p. 71).

Nesta área, a ocorrência de areias está associada ao substrato arenítico com cobertura vegetal predominante de gramínea. O levantamento a través de imagens satélites MMS canais 4, 5, 6, e 7 permitiu a identificação de manchas (tabela 1). A análise desta tabela permite contatar para a área um total de 1568.19 ha, sendo que a maior concentração ocorre no município de Alegrete (513.59 ha), seguida de São Francisco de Assis (431.25 ha) e Itaqui (345.80 ha) seguem ainda os municípios de Quarí com 221.30 ha e Cacequi com 56.25 ha de areias. É importante registrar nessa área a ocorrência de afloramentos rochosos quando o substrato é o basalto.

## **OCORRÊNCIA E ORIGEM DOS AREIAS EM QUARÍ**

Na segunda etapa do trabalho delimitou-se um área: a dos chamados areais de Quarí, localizada Cati e Areal (fig. 2). Um dos primeiros trabalhos realizados nesta etapa foi a identificação da geologia da área, objetivando a definição mais precisa da litologia onde ocorrem esses areais. A partir do trabalho feito em campo<sup>2</sup>, chegou-se à conclusão que ocorrem pelo menos duas unidades passíveis de diferenciação na área: uma, definida como Unidade A, com características de posicionais de ambiente fluvial, outra, como Unidade B, constituída em ambiente eólico. A par desta identificação foi possível concluir que: as áreas arenosas do município concentram-se, na sua maioria (as três manchas maiores), em áreas onde predominam os depósitos eólicos; e menos significativo nos depósitos fluviais, embora seja freqüente em ambas, as voçorocas.

As investigações de campo permitiram reconstituir as condições ambientais do passado recente na região, cegando-se com isto às seguintes fases:

---

<sup>1</sup> Província estudada e definida por muitos estudiosos da Geomorfologia do Rio Grande do Sul, entre eles CHEBATAROFF (1954), ALMEIDA (1956), MONTEIRO (1963), HAUSMAN (1966), MULLER FILHO (1970), MOREIRA E LIMA (1977).

<sup>2</sup> VEIGA, P. MEDEIROS, E. R. e SUERTEGARAY, D. M. Gênese dos campos de areia no Município de Quarí-RS/ I Congresso da ABEQUA, UFRGS. P. Alegre, 1987.

- Uma úmida, ocorrida provavelmente no final do Pleistoceno, início do Holoceno, cujos indicadores são os depósitos fluviais encontrados sobre as formações areníticas mesozóicas (formação Botuxatu).

TABELA 1 – Local de ocorrência e extensão dos areais na região Sudoeste do Rio Grande do Sul

Municípios e localidades	Ha	Municípios e loc.	Ha
Alegrete		São Francisco de Assis	
Lajeado Grande		Arroio Miracatu	
Área 1	31.25	Área 1	143.75
Área 2	27.12	Área 2	118.75
Arroio São João		Arroio Piraju	
Área 1	173.00	Área 1	68.75
Área 2	31.25	Área 2	31.25
Área 3	27.12	Itaqui	
Área 4	83.25	Arroio Puitã	
Arroio Jacacúa		Área 1	100.00
Área 1	90.60	Área 2	33.38
R. Jacaré e Ar. Mato Alto		Área 3	112.50
Área 1	50.00	Área 5	40.62
São Francisco de Assis		Área 5	59.30
Baixo Jaguarí		Quarí	
Área 1	43.75	Divisor entre Areal e Cati	
Área 2	25.00	Área 1	150.00
		Área 2	37.50
		Área 3	33.38
		Cacequi	
		Arroio Saicã	56.25
<b>Total</b>			<b>1 568.19</b>

- Uma fase de resecamento climático, durante o holoceno, não necessariamente mais fria que as fases glaciais datadas a través de estudos elaborados por MULLER, em perfis estratigráficos da Campanha Gaúcha em 4000 a. P. e por BIGAELLA (1964), VANZOLINI E AB'SABER (1968), em aproximadamente 3500 a. P. , com término em torno de 2400 a. P.

- Uma fase de umidificação, fase atual, representada, segundo a seqüência de análise de BOMBIN e Klamt (início da pedogênese, formação de concreções de  $\text{CaCO}_3$ ) para os solos hidromórficos, pela continuidade da de pedogênese “agora traduzindo-se numa maior lixiviação, acidificação dos horizontes superficial e início de transformação das argilas 2:1 em 1:1”. No âmbito geomorfológico corresponderia á fase de arredondament (convexização) das vertentes e colonização vegetal mais afetiva.

A tentativa de reconstituição genética da área permitiu concluir que esta apresenta uma paisagem fisicamente frágil, ambiente semi-árido ou semi-úmido, que, mais recentemente sofreu umidificação.

Considerando que nos registros históricos (<sup>3</sup>) os areiais já existiam na paisagem desse lugar antes da ocupação oficial pelos portugueses (primeiras décadas do século XVIII), sugere-se, or conseguinte, como explicação para a origem dessas áreas, a intensificação do escoamento concentrado, em clima úmido.

## **OS PROCESSOS MORFOGENÉTICOS E A EXPANSÃO OU RETRAÇÃO DOS AREAIS**

A dinâmica morfogenética está associada às características climáticas. De esta forma resumida, a área apresenta as seguintes características:

- não constitui área seca; as precipitações registradas ultrapassam 100 mm mensais, parâmetro que define segundo H. WALTER, Clima úmido;
- caracteriza-se o inverno por temperaturas médias entre os 13° e 14° e menor intensidade de chuvas;
- o verão é em média a estação mais chuvosa, as temperaturas médias nesta estação apresentam valores elevados;
- os ventos apresentam velocidade média maior durante a primavera, reduzindo esta velocidade no outono-inverno.

Analisados os dados coletados e agrupados segundo as estações do ano em comparação com as condições climáticas regionais conclui-se que:

- “os processos naturais responsáveis pela mobilidade dos sedimentos nas áreas arenosas são: o processo de deflação, o escoamento superficial e o escoamento concentrado sob forma de voçoramento, que atuam concomitantemente, dependem das condições ambientais;
- Durante o verão domina a deflação favorecem o ressecamento na superfície dessas áreas e promovem a mobilidade dos sedimentos pela ação do vento. No inverno, os solos mais úmidos mantêm os sedimentos mais coesos,
- Mobilidade dos sedimentos, durante o ano de observação, foi positivo em relação à jurante. A haste colocada na várzea (N° 6) sofreu significativo soterramento. Quando implantada, estava exposta 50 cm do solo, no final do experimento, estava soterrada 21 cm dos 50 cm expostos. Isso indica uma acumulação significativa de sedimentos na várzea à jurante do areal;
- A observação “in loco” permitiu visualizar este processo de erosão das áreas arenosas, a través da existência, a cada dia mais acentuada, de afloramentos do substrato arenítico (no caso formação Botucatu)”. (SUERTEGARAY, 1987, P. 163 e 164).

---

<sup>3</sup> AVÉ-LALLEMANT (1980 e SANTA HELENA H. (inédito).)



Do ponto de vista da expansão, medida a través de uma série de estacas colocadas ao longo do contato areia/grama, pôde-se concluir que:

- os areais em Quarí são áreas de afetiva mobilidade de sedimentos. Em alguns setores eles estão expandido-se sobre a grama. Em outros, os sedimentos mobilizados favorecem o assoreamento da várzea (banhado).

## **A APROPRIAÇÃO DA NATUREZA E A EXPANSÃO DOS AREIAS**

A fase fina deste trabalho teve como objetivo, discutir a forma de apropriação da natureza e a expansão dos areais. Dos dados coletados foi possível concluir que:

- a apropriação do espaço que, regionalmente efetivou-se pela posse da terra, se expressa na área em estudo de forma diferenciada. A posse da terra, associada às formas como se estabelecem as relações de trabalho numa e outra propriedade, reflete um processo contraditório. De um lado estão os proprietários de base pastoril (os fazendeiros), reproduzindo, através da produção extensiva de gado, e do arrendamento, através de parcelas no interior da grande propriedade, sua renda, ao mesmo tempo em que não incorporam capital ao processo produtivo, via melhoria dos meios dos meios de produção, no caso, a terra. De outro, temos os pequenos produtores (os chacareiros), que têm a terra como meio de subsistência, e que por tanto, apropriam-se dela e fazem-na produzir basicamente sua sustentação.

A apropriação do espaço, de forma diferenciada, promove também, de forma diferenciada a articulação da natureza e, ao mesmo tempo a recria.

É neste contexto que se pode interpretar a existência dos areais no município de Quarí, e concluir pela:

- existência natural de manchas arenosas nesta área quando da formação territorial;
- expansão dessas áreas de manchas arenosas, independentemente das formas de atividades humana na região (as três maiores manchas estão todas no interior de propriedades pastorais);
- “criação de novos pela incorporação ao processo produtivo de novas áreas agrícolas, bem como pela transformação/produção de uma nova natureza, via processo de expansão dos areais já existentes, ou pela criação de outros mais novos”. (SUERTEGARAY, 1987, P. 104, 105 E 106).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Do estudo e análise realizados conclui-se que:

- o Sudoeste do Rio Grande do Sul é a região de ocorrência expressiva de areais.

- A esses areais não cabe a denominação de desertos (ou desertificação), embora esta definição possa ultrapassar os limites de uma definição climática, que é a que foi utilizada neste trabalho;
- Os areais, ao nível local (Quarai), ocorrem sobre formações superficiais eólicas (unidade B);
- A origem desses areais está associada à umidificação do clima um tempo mais atual;
- Esses areais advêm, provavelmente, de um processo inicial de voçoramento que, devido às características da vertente, incrementam a erosão e permitem sua expansão;
- Essas áreas são, extremadamente fragüéis, tanto do ponto de vista pedológico, como de cobertura vegetal;
- A dinâmica morfofenética dessas áreas está associada à variação sazonal das estações do ano;
- esta dinâmica promove a expansão dos areais em alguns setores da vertente, e em outros a expansão fica obscurecida pelo processo de assessoramento do banhado;
- A retaguarda dessas áreas é marcada por afloramentos de formação Botucatu e indicam resistasia da vertente;
- O manejo do solo e as transformações locais nas relações de trabalho não são responsáveis pela origem dos grandes areais;
- A trajetória da natureza é uma trajetória social, ao nível local. O assoreamento do banhado (na várzea) é um exemplo da produção da natureza.

Cabe ressaltar, que os resultados atingidos neste trabalho, mesmo que parciais, permitiram a explicação de muitos pontos relativos aos areais, além de darem condições de aprofundamento a muitas questões, mas não são conclusivos, pelo contrário, devem nortear no vãs investigações e reflexões.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. AVÉ-LALLEMANT, R. (1980). Viagem pela Província do Rio Grande do Sul, Ed. Itatiaia Ltda. Belo Horizonte - MG e Ed. Da USP, São Paulo, 1958.
2. BOMBIM e KLAMT (1974). Evidências Pleoclimáticas em solos do Rio Grande do Sul, Sociedade Brasileira de Geologia, Anuais do XXVIII Congresso, vol. 3., Porto Alegre-RS, outubro.
3. KELLOG, N. W, E schneider, s. h. (1977). Climate, desertification and human activities, In desertification, Westrew Press Bonder, Colorado, U. S. A.
4. MULLER, Fº. I. L. (1970). Notas para o estudo da Geomorfología do Rio Grande do Sul, Ministério de Educação e Cultura, UFSM, Departamento de Geociências, Santa Maria- RS.
5. SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (1987). A trajetória da natureza: um estudo Geomorfológico sobre os areais de Quarai-RS. Tese de doutoramento defendida em abril de 1988, no Departamento de Geografia da USP, São Paulo, inédito.

6. VEIGA, P. MEDEIROS, E. R. e SUERTEGARAY, D. M. A. Gênese dos campos de areia no município de Quaraí-RS, I Congresso da ABEQUA, UFRSG, P. Alegre-RS, 1987.