

# SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS E AREAIS NO SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Ms. Eri Tonietti Bellanca  
Departamento de Geografia/IG/UFRGS

Profa. Titular Dirce Maria Antunes Suertegaray  
Departamento de Geografia/IG/UFRGS  
suerte.ez@terra.com.br

## RESUMO

Uma das características da região sudoeste do Rio Grande do Sul é a presença de areais e focos de arenização. Estes processos de degradação do solo têm sido interpretados de várias formas, principalmente, aquelas que atribuem sua origem à ação antrópica. Os seguidores desta interpretação têm tornado o tema controverso, mesmo após estudos sistemáticos de pesquisadores da universidade que explicam esta gênese como natural. Este estudo tem como objetivo contribuir para a explicação da gênese destes areais como um processo natural. Para isto, buscou-se subsídios em outras áreas correlatas da ciência, além da Geografia, como a Geomorfologia, a Pedologia, a Geologia, e a Arqueologia. A hipótese que norteia este trabalho tem como apoio os fatos históricos e pré-históricos que comprovam a existência de páleo-indígenas coabitando com estes areais há, pelo menos, 3.500 A. P.. O que se quer demonstrar é que a hipótese de uma degradação destes, através da ação antrópica, pela monocultura e o superpastoreio, torna-se relativizada, no momento em que pode ser comprovada a existência destes areais já antes da ocupação européia na região. Nossa argumentação é reforçada através dos dados apresentados pela Arqueologia que comprovam a existência de povos caçadores-coletores numa relação homem-meio nesta região, desde o início do Holoceno.

**Palavras chave:** areais, arenização, sítios arqueológicos, degradação do solo, Rio Grande do Sul.

## ABSTRACT

The Southwestern region of the Rio Grande Do Sul is characterized by sand points caused by the "sandzation" processes. These processes of ground degradation have been interpreted by many forms, mainly, those that attribute its origin to the man action. Although, this researchers became controverted, because the systematic university studies that explain this genesis as natural. This study brings a contribution for the natural genesis theory, because had searched ideas in several areas, beyond Geography, like Geomorphology, Pedology, Geology, and Archaeology. The hypothesis of this work is supported by historical and prehistoric facts that prove the existence of paleo-aboriginals cohabiting with these sand sites at least 3.500 years. We want to demonstrate that the degradation hypothesis by the monoculture and the super-pasturing becomes relativized when the existence of these sites can be proven already before the european occupation in this region. Our argument is strengthened by the Archaeology data that show the existence of hunter-collectors in this region since the beginning of the Holoceno.

**Key words:** sandsheet, "sandzation", Archaeological sites, soil degradation, Rio Grande do Sul-Brazil.

---

## Introdução

Uma das características da região sudoeste do Rio Grande do Sul é a presença de areais e focos de arenização. Estes processos de degradação do solo têm sido interpretados de várias formas e por estudiosos de áreas diferentes do conhecimento, entre elas a Geografia. Esta tem fornecido à ciência os dados mais significativos sobre a gênese desses areais, explicando-os como de origem natural e decorrente de processos hídricos atuantes sobre a litologia e solos específicos.

Outros autores, porém, levantam hipóteses sobre o assunto, vinculando a origem deste processo de degradação do solo a causas antrópicas. Estes autores, a exemplo de Cordeiro e Soares (1975) e Souto (1984), definem que as origens destes areais estão, em sua maioria, ligadas ao superpastoreio e mau uso do solo.

Cordeiro e Soares (1975), por iniciativa da Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente do IBGE, realizaram uma viagem de estudos à região do sudoeste do Rio Grande do Sul, com a finalidade de recolher dados sobre a ocorrência de exposições de areais resultantes da erosão superficial daquela área. Algumas de suas observações: 1) Areal entre Manuel Viana e São Francisco de Assis – origem: excessivo pisoteio do gado; 2) Vila Kramer – origem: pisoteio do gado associado à ação fluvial; 3) Erosões na RS57 em São Vicente do Sul (pequenas manchas) – origem: solo quente abriga o gado à noite (camas-de-gado); 4) Cacequi - origem: pisoteio do gado associado à ação fluvial. A partir dessas informações os autores chegam a seguintes conclusões: “os solos muito arenosos são expostos ao pisoteio excessivo do gado que destrói aos poucos o manto gramíneo”(CORDEIRO; SOARES, 1975).

Souto (1984), apesar de reconhecer o solo como frágil, caracteriza o fenômeno como antrópico atribuído ao mau uso do solo, propondo como recurso de recuperação deste o plantio de exóticas, principalmente, do eucalipto.

Contrariamente às idéias acima expostas, Suertegaray (1987), em sua tese de doutorado, propõe que o processo de degradação das áreas com ocorrência de areais seja denominado de “arenização”, em substituição ao termo “desertificação”, uma vez que as características climáticas da área, em particular, os índices de precipitação (média de 1400 mm anuais), não são características de ambientes áridos. Este estudo levou a autora a elaborar uma explicação em que a origem deste processo é interpretado como natural, não sendo descartada, porém, a ação do homem como acelerador dele. Estes dados encontram-se, também, em seu livro “Deserto Grande do Sul: controvérsia”, de 1998.

Ainda, poder-se-ia citar Marchiori (1995), cujo pensamento é compatível com o de Suertegaray em relação à gênese natural dos areais, porém adota como recurso de recuperação destes solos o plantio de exóticas, o que, comprovadamente, sabe-se que não recupera.

É sabido que o uso indevido do solo com acréscimo de agrotóxicos, culturas inadequadas, ou incompatíveis com a região tem contribuído para a aceleração destas degradações, mas identificá-lo como único fator de arenização é que torna o assunto controvertido.

Ao comparar as práticas atuais com as da Pré-História, pode-se dizer, então, que as civilizações indígenas (que habitaram essa região), em sua relação ao meio tinham uma interação mais natural, portanto, sem causar danos ambientais como os de dimensões dos atuais, o que provoca reflexões.

No intuito de contribuir para a tese de que estes areais são de origem natural, valemo-nos da observação empírica, inicialmente, de artefatos líticos e cerâmicos observados no local onde Suertegaray executou seus trabalhos de campo para o doutorado, que identificam uma cultura indígena coabitando com os areais. Desta preocupação resulta a proposta deste trabalho, o qual se apóia em uma leitura das Ciências Sociais, em particular, a Pré-História e a Arqueologia, visto que estes sítios foram descritos, primeiramente nos anos 80 e, mais recentemente, pelo arqueólogo Milder (2000). A importância desta articulação se expressa mais objetivamente nas idéias de Kern (1999, p. 87):

A reconstituição do processo de povoamento local pelas primeiras etnias a penetrar nas paisagens em que habitamos atualmente, só pode ser obtida a partir de uma eficiente transdisciplinaridade que permita uma circulação de conhecimento mais ampla entre as ciências do homem e as da Natureza.

O que o autor afirma nada mais é do que a proposta deste trabalho, isto é, a busca dos subsídios necessários para complementação deste estudo, no caso, a Arqueologia. Praticamos, assim, uma transdisciplinaridade muito importante. Segundo Kern (1982, p. 153):

As contribuições da Geografia e da Geomorfologia são importantes para a interpretação dos contextos pré-históricos e a Arqueologia brasileira vê nestas ciências inestimáveis fontes de informações sobre os páleo-ambientes, necessários tanto para a análises estratigráfica como para o estabelecimento de quadros geocronológicos. Os resultados das pesquisas destas ciências permitem não só o estudo do quadro geográfico atual, mas principalmente, a reconstituição das variações climáticas do Pleistoceno final e do Holoceno bem como suas conseqüências para o mundo vivo.

O mesmo pode ser dito em relação à Arqueologia, pois os estudos deste campo do conhecimento permitem inferir formas de organização do espaço que possibilitam reconstituir práticas humanas importantes na reconstituição de uma Geografia Histórica.

A área em estudo corresponde aos areais/sítio localizados no Município de Quaraí, no Estado do Rio Grande do Sul. Estes estão distantes 25 km desta cidade, tendo como localização absoluta as seguintes coordenadas: 30° 27' 34" S e 56° 13' 20" W (Figura 1).

Neste trabalho, teve-se por objetivo analisar temporal e espacialmente a ocupação de civilizações indígenas em uma área de ocorrência de areais, através da comparação de dados provenientes da Geografia e da Arqueologia, tendo ainda, como apoio dados da Geologia. Para atingi-lo, foram propostos os seguintes objetivos específicos: localizar e delimitar as áreas onde ocorre a presença de artefatos; identificar os artefatos encontrados e relacioná-los com as culturas indígenas desta região; reconstruir o processo de ocupação por culturas indígenas na região em estudo ao longo dos últimos 13 mil anos, com vistas à interpretação da gênese desses areais.

Para realizar este trabalho, tomou-se como referência dados paleoambientais, geológicos, pré-históricos e arqueológicos. Com base nestas informações, construiu-se uma linha de tempo a partir de 13.000 anos AP (Antes do Presente), ou seja, desde o início do Holoceno. Cruzando as informações destas quatro áreas representadas pelos trabalhos de Ab'Saber (1977), Bombim e Klamt (1974), Suertegaray (1987), Kern (1982, 1998, 1999) e Milder (2000) reconstituíu-se as paleopaisagens deste período e as culturas indígenas que coabitaram este espaço. Mais objetivamente, as etapas do trabalho são:

#### a) Trabalho de Campo

- . Confirmar a localização da área (areais) pelo GPS e cartas topográficas e delimitar mais precisamente a área e os locais de ocorrência de sítios a serem estudados.
- . Identificar os artefatos (líticos, cerâmicas etc.), sem, no entanto, tirá-los dali.
- . Caracterizar a área de pesquisa no que se refere aos processos atuantes relativos à arenização.

#### b) Trabalho de Gabinete e Laboratório

- . Descrição do artefato e local onde foi encontrado.
- . Classificação do artefato identificado.
- . Identificação do grupo que habitou aquele espaço geográfico e sua relação com o meio.

#### c) Análise e Interpretação

- . Caracterização do meio habitado ao longo dos 13 mil anos pelos indígenas, a partir da revisão bibliográfica.
- . Análise interpretativa da relação do grupo humano com o meio específico.
- . Correlação dos dados do campo com os bibliográficos sobre gênese (tempo de existência) dos areais do SW-RS.

### ***O problema e suas explicações***

Definiu-se como área de pesquisa, neste trabalho, o areal onde Suertegaray (1987), ao estudar o processo, caracterizou-o como um processo de origem natural, denominando-o de arenização. Assim, passou-se a fazer as considerações sobre o tema, relevando as explicações que indicam como origem da “desertificação”/arenização a dinâmica natural.

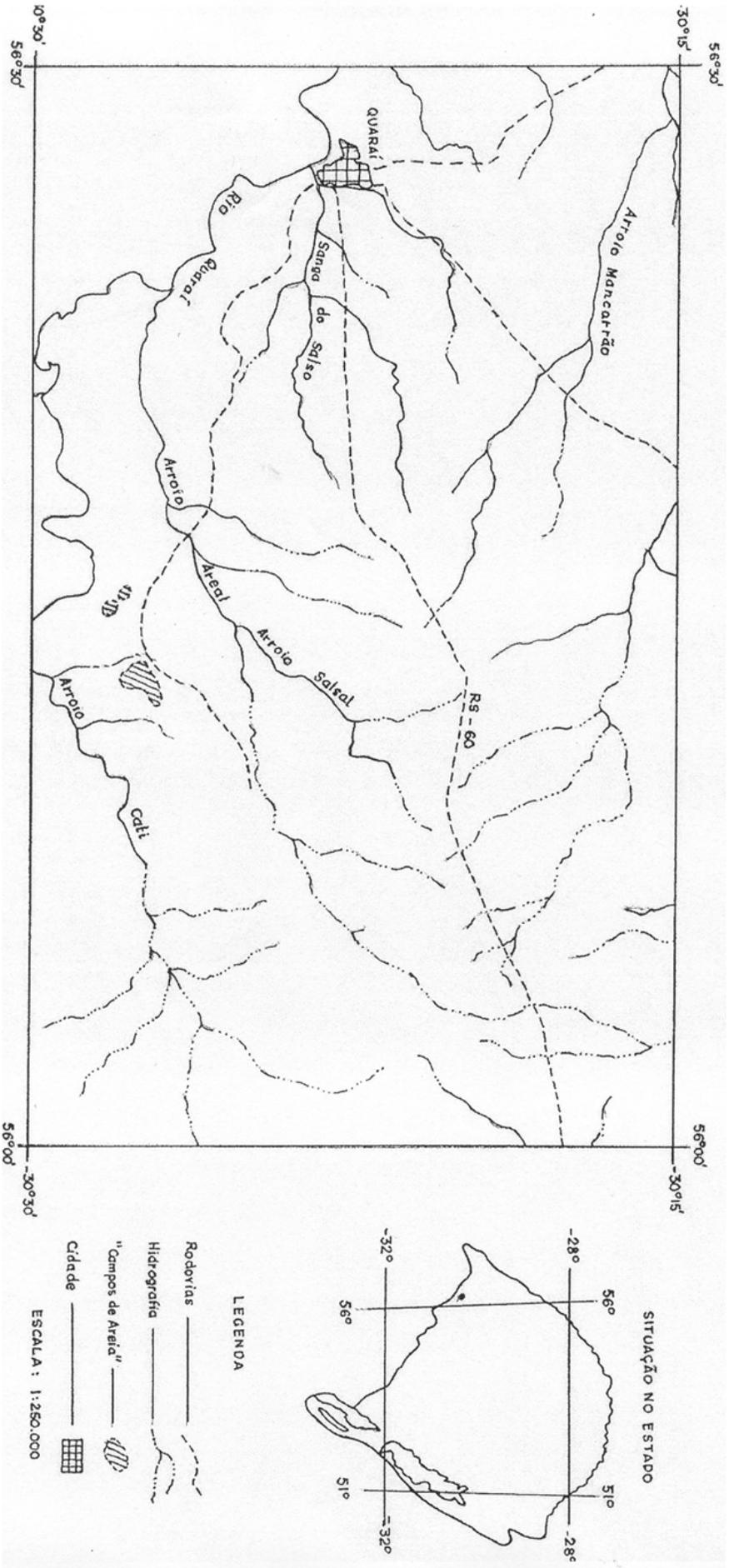


Figura 1 - Mapa de Localização do areal do Cerro da Figueira - Quaraí, RS

Fonte: Suertegaray, 1987

Recorrendo à História e, através de relatos de viajantes que percorreram o Estado do Rio Grande do Sul, ainda no século passado, verifica-se a existência de areais já naquela época.

A lua um pouco velada, deitava um clarão turvo sobre a região. Subitamente, em torno de nós tudo parecia branco. Crer-se-ia viajar num campo de neve. Em volta, a areia pura, limpa sem nenhuma vegetação, verdadeiro deserto africano de pouca extensão. Dava-me uma impressão particularmente melancólica. Viajamos juntos em silêncio. (AVÉ-LALLEMENT apud SUERTEGARAY, 1987, p. 127).

Estes dados demonstram que as explicações para a gênese dos areais que se baseiam na monocultura e no superpastoreio não encontram respaldo na História, portanto, indicando a possibilidade de uma dinâmica na sua origem de ordem natural. Investigar a dinâmica natural que origina este processo foi o procedimento adotado por Suertegaray na continuidade do trabalho. As explicações específicas para a gênese desses areais, de origem natural, encontram-se na tese de doutorado de Suertegaray (1987) e, ainda, em seu livro “Deserto Grande do Sul – Controvérsia”, de 1992.

Dentre os relatos dos viajantes e as considerações de Suertegaray (1987), pode-se concluir que o processo de arenização é natural, pois a ação antrópica no início da colonização do Rio Grande do Sul não seria causadora desta degradação partindo-se do princípio de que, neste período, não se praticava monocultura nem superpastoreio.

Considerando, então, que a paisagem já apresentava areais antes que o homem viesse a acelerar este processo com sua atual tecnologia no uso econômico da terra, é que se relevou o fato de estudar uma civilização indígena coabitando com este areal.

### ***Identificação das culturas que habitaram o SW-RS após a implementação do PRONAPA***

O intuito, nesse momento do texto, é esclarecer ao leitor os conceitos da Arqueologia na identificação dos grupos culturais que habitaram o SW-RS, principalmente aqueles que coabitaram com os referidos areais.

As pesquisas arqueológicas desenvolvidas no Sul do Brasil, sob a orientação pronapiana, deram origem às tradições pré-cerâmicas Umbu e Humaita. A distinção entre ambas estabeleceu-se através da presença de artefatos líticos diagnósticos, sendo a tradição Umbu caracterizada por possuir pontos de projétil líticos. (DIAS, 1994, p. 46).

Inicialmente, os líticos (lascamentos) encontrados durante o trabalho de campo da Geografia (UFRGS) nos areais/sítio ora em estudo foram identificados como a Tradição Umbu.

este trabalho está baseado exclusivamente nesta cultura (Tradição Umbu), cuja localização geográfica definida pela Arqueologia coincide com a da área de estudo, isto é, os areais do SW-RS (um dos locais destes assentamentos).

Por “tradição” subentende-se “[...] grupo de elementos ou técnicas que se distribuem com persistência temporal [...], porém aponta várias lacunas quanto à caracterização tecnológica de sua indústria lítica”. (SCHIMTZ apud DIAS, 1994)

### ***As transformações na paisagem e sua relação com a trajetória dos caçadores-coletores***

A análise dos dados relativos a Geomorfologia, Geologia, Geografia e Arqueologia, permitiu a elaboração de um quadro elucidativo (Figura 2) que representa uma interação dos dados destas ciências apresentados em uma linha de tempo. A divisão desta em quatro períodos tem suporte nos estudos geomorfológicos e geológicos relativos às variações climáticas e a movimentos de transgressão

e regressão marinhas. Os mesmos dados subsidiaram a Arqueologia em seus estudos das migrações dos povos caçadores-coletores, sua adaptação aos ambientes acrescidas das datações relativas e absolutas. Assim, dividiu-se os 13.000 anos que contemplam o estudo em 4 períodos: de 13.000 (início do Holoceno) até 6.500 A.P.: período de ocorrência de transgressão e regressão marinhas tendendo ao nível atual (CORRÊA, 1990); de 6.500 anos até 3.500 anos A.P.: ênfase nos 5.100 A.P.; de 3.500 até 2.400 A.P.: início de um período seco; de 2.400 anos A.P. até os dias de hoje: início da umidificação.

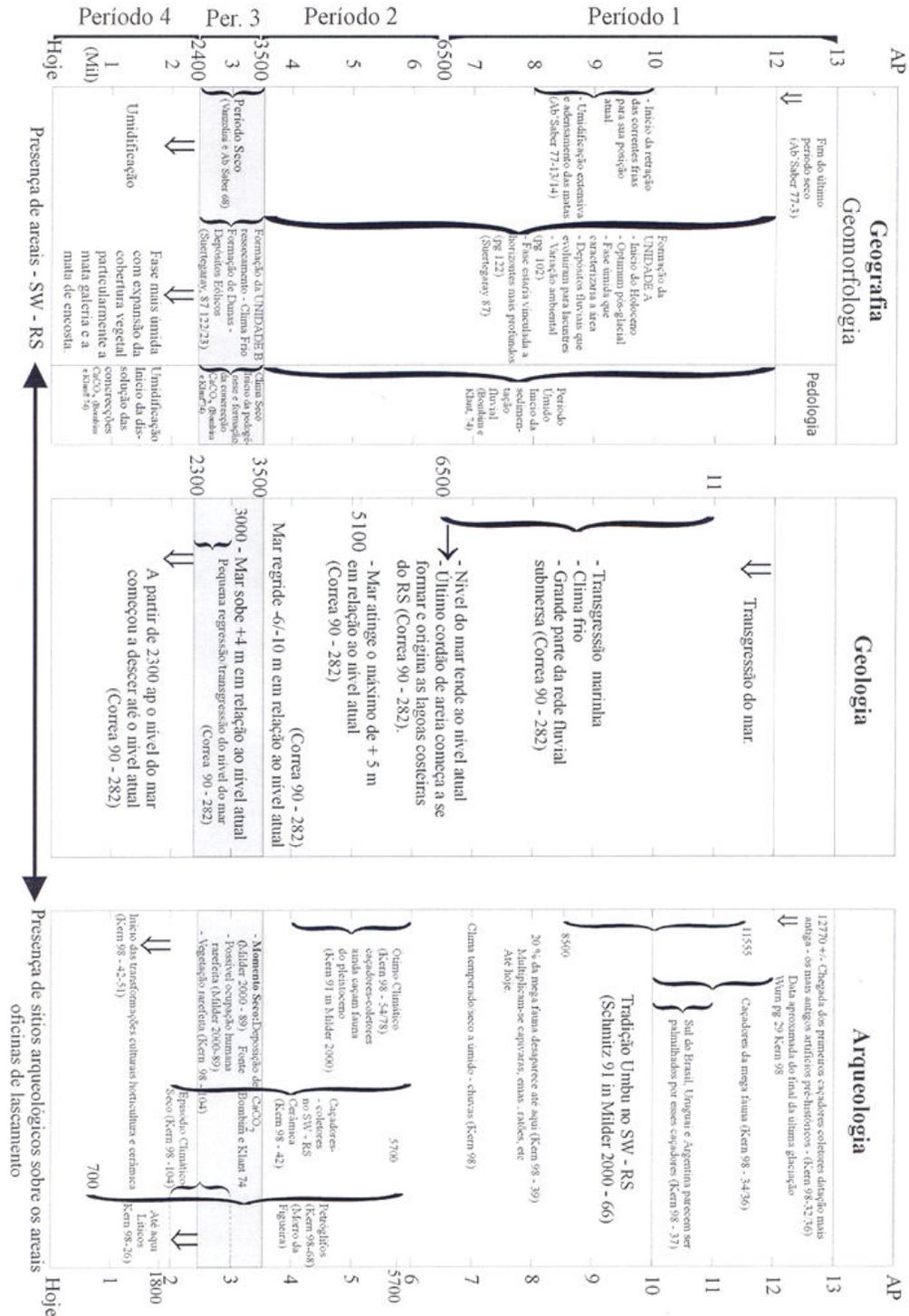


Figura 2 - Transformações do meio e dos grupos humanos no Holoceno – SW do RS.

**De 13.000 a 6.500 A.P.**

O período de 13.000 anos a 6.500 anos A.P., na realidade, para a Geomorfologia, tem início com o fim do último período seco que, segundo Ab'Saber (1977), inicia aos 12.000 anos A.P.. Para Kern (1998), esta é uma data aproximada do final da última glaciação (WÜRN).

A escolha para o início deste período decorre do que Kern (1998, p. 32) expõe sobre a datação da chegada dos primeiros caçadores-coletores à região da Bacia do Prata. Considerando todas as possíveis margens de erro estes dados, satisfazem a esta proposta:

A mais remota ocupação do atual território oriental da bacia platina só pode ser compreendida como uma continuação histórica do povoamento da América, durante e após a última glaciação. A datação mais antiga que possuímos para a chegada dos primeiros caçadores-coletores é de 12.770, mais ou menos 220 AP. Isso significa que este episódio deve ter ocorrido entre 12.990 e 12.550 antes do presente, se levarmos em conta a possível margem de erro de 220 anos desta datação de radiocarbono.

Com o fim do último período seco (12.000 A.P.), tem início um clima úmido. Começa um período de mudanças climáticas, acarretando uma transgressão do nível do mar, ainda em clima frio.

Releva-se neste período a transgressão e regressão marinha ocorridas entre 11.000 a 6.500 anos A.P. conforme exposto no quadro (Figura 2). Referidos dados foram extraídos do quadro de “Séquence évolutive des transgression/régression pendent Holocène” do trabalho de Corrêa (1990). O autor expõe a seguinte seqüência:

11.000 à 6.500 Continuation de la trasgression avec une augmentation de la vitesse de remontée (1,6 cm/an) avec deux estabilisation du niveau de la mer: la premiere à 9.000 ans BP, à la profondeur de -32/-45 m et la deuxième à 8.000 ans BP, à la profondeur de -20/-25 m. Dans ces deux époques le climat vient de être plus froid. Pendant ce periode une grande partie du réseau fluvial est submergé. (CORRÊA, 1990, p. 282).

O subsídio nesta exposição de Corrêa é a confirmação de que este período estava ainda estável, apesar de ser marcado por um relativo aquecimento e umidade. Subsidiária, também, as afirmações de Ab'Saber e Kern para o mesmo período, do que se tratará a seguir.

Entre 10.000 e 5.000 anos A.P., tem início uma “retração das correntes frias para sua posição atual [...] acompanhada de uma umidificação extensiva com adensamento das matas de araucárias” (Ab'SABER, 1977, p. 14). Esta afirmação condiz com a de Corrêa (1990) sobre a transgressão do mar neste período, isto é, retração das correntes frias e conseqüente aumento do nível marinho.

Coexistindo com estas transformações climáticas e geomorfológicas, estavam os caçadores-coletores surgidos no Holoceno. Entre 12.000 e 10.000 anos A.P., estes povos caçavam a megafauna remanescente do Pleistoceno. Kern (1998, p. 34) assim descreve o quadro ambiental e faunístico:

Neste quadro ambiental, durante a última glaciação, vivia uma fauna de grande porte. Era uma megafauna de mamíferos e dentre eles podemos destacar alguns tipos representativos como os mastodontes..., parentes distantes dos elefantes, um tipo de hipopótamo... animais semelhantes ao tatu... (1m e 50cm de altura e 4m de comprimento) ... os tigres dentes de sabre..., as preguiças terrícolas gigantes... (de 2m de altura)... camelídeo... cervídeo. Esta fauna de megamamíferos extinguiu-se com o término da última glaciação e o surgimento das novas condições ambientais holocênicas. Ela parece ter sofrido também com a chegada de um novo tipo de predador, o homem com seu eficiente equipamento de caça. (...) Nos rios Uruguai, Ibicuí e Quaraí, os vestígios arqueológicos mais antigos encontrados (12.000 a 10.000 A.P.) caçadores-coletores-pescadores, que além de caçar a megafauna (preguiças e tatus gigantes), também poderiam ter se alimentado de moluscos e peixes. Esses caçadores-coletores, os primeiros a penetrarem nessa área, são igualmente os mais antigos artífices pré-históricos de que temos notícia. Procuram como fonte de matéria-prima para elaborar seus artefatos tanto os seixos rolados dos rios, como afloramentos de rochas (basalto, arenito silicificado, calcedônia) e os geodos de quartzo.

Neste contexto de transformações morfoclimáticas, o homem, inserido neste processo, marcou o seu trajeto e sua presença, deixando seu legado em forma de artefatos líticos e cerâmicos, um testemunho de cada período em cada um destes artefatos (Figura 3). Cada lascamento, cerâmica e outros objetos encontrados nos areais determinam datas relativas destes povoamentos nestes diversos locais, porém deve-se considerar o período em que estes areais se formaram. Para explicar este processo recorre-se aos estudos de Suertegaray (1987). A autora propõe, inicialmente, uma indagação: “por que os areais se encontram em alguns locais e não em outros ao longo de toda extensão arenítica?” Para obter uma resposta, necessitou-se o aprofundamento do estudo geológico. Com este procedimento, foi possível “identificar formações mais recentes assentadas sobre a formação Botucatu, impondo-se uma caracterização mais detalhada, pois tudo indica que os areais de Quaraí constituem um retrabalhamento, sob clima atual, de formações geológicas mais recentes que a formação Botucatu” (SUERTEGARAY, 1998, p. 43).

Baseada nestes dados de campo e laboratório, a autora identificou duas unidades litológicas diferentes das que se apresentam nesta área, ou seja, a formação Serra Geral e Botucatu. Estas duas novas formações estão identificadas como “Unidade A”, caracterizada pela ação fluvial e, “Unidade B”, caracterizada pela ação eólica.

[...] A unidade A registra ambiente de maior umidade (pleistocênica) e sugere que a unidade B seja de formação holocênica, constituída provavelmente sob clima seco. Por outro lado o registro de concreções ferruginosas delineando a superfície da duna, indica provavelmente, atenuação recente de aridez. A presença desses depósitos em diferentes altitudes, seja a 120 ou 180m fortalece a idéia de depósitos eólicos. (SUERTEGARAY, 1998, p. 43).

Para o período escolhido por nós de 13.000 a 6.500 anos A.P. está contido a unidade A (Suertegaray, 1987) estendendo-se esta unidade ao nosso segundo período que vem de 6.500 a 3.500 anos AP. A unidade B (SUERTEGARAY, 1987) está contida no 3º período que vem de 3.500 a 2.400 anos A.P.

A unidade A teria se formado segundo Suertegaray (1987, p.122), no período que corresponde ao final do Pleistoceno e início do Holoceno até 3.500 anos A.P.. Assim a autora descreve:

#### Unidade A

[...] uma fase úmida, ocorrida provavelmente no final do Pleistoceno, início do Holoceno, cujos os indicadores são os depósitos fluviais encontrados sobre as formações areníticas mesozóicas (formação Botucatu). Esta unidade poderia estar, no nosso entender, correlacionada aos horizontes mais profundos dos solos hidromórficos escuros estudados na região da campanha do Rio Grande do Sul por Bombim e Klant (1974) e decorrentes de uma deposição fluvial e/ou lacustre em clima mais úmido, relativo ao optimum pós glacial.

#### Unidade B

[...] uma fase de ressecamento climático, durante o Holoceno, não necessariamente mais frias que as fases glaciais, datada através de estudos elaborados por Müller, em perfis estratigráficos na campanha gaúcha em 4.000 AP., e por Bigarella (1964), Vanzolini e Ab’Saber (1968) em aproximadamente 3.500 AP., em término em torno de 2.400 AP.(SUERTEGARAY, 1987).

Neste processo, os caçadores-coletores que palmilham o sudoeste do Rio Grande do Sul adaptam-se a essas transformações morfoclimáticas, deixando seu legado, o qual permitiu sua identificação pela Arqueologia nos tempos atuais.

Milder (2000, p. 66) relata:

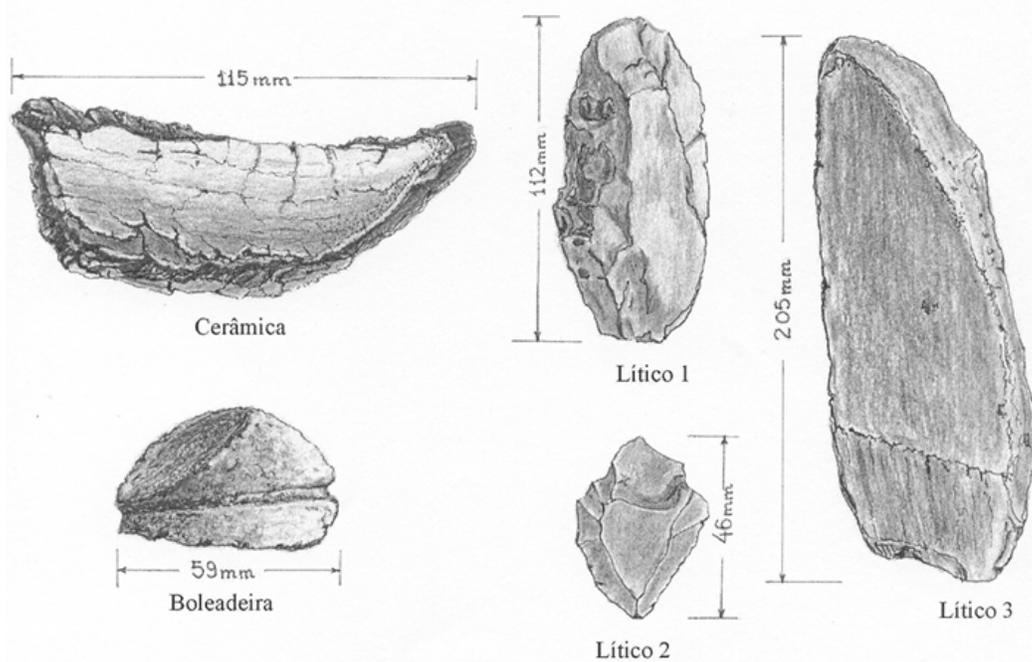
Schmitz (1991) divide o Brasil em duas grandes áreas: o litoral e o Planalto. Coloca na região dos campos (subtropicais) a Tradição Umbu com suas Fases mais antigas no sudoeste do Rio Grande do Sul (Fase Uruguai, 11.555 – 8500 A.P.)[...]

[...] Mentz Ribeiro (1990) escreve que a Tradição Umbu recua até a transição entre o Pleistoceno e o Holoceno [...]

[...] Quanto às origens desta tradição o autor especula possibilidade de ondas migratórias vindas da Ásia em busca de subsistência [...] A sua origem local, conforme Mentz Ribeiro (1990), seria a Fase Uruguai, no sudoeste do Rio Grande do Sul em 11.555 AP.



**Figura 3:** Fotografia do sítio e ilustração dos líticos.



bellanca, 2002

**Figura 3 -** Fotografia do sítio e ilustração dos líticos

A megafauna ainda persiste, porém, as mudanças climáticas começam a influenciar sua extinção. Do início do Holoceno até 8.000 anos A.P., desaparecem 20% desses animais.

Segundo Kern (1998, p. 39):

Desaparecem as paleolhamas, as preguiças e os tatus gigantes, os tigres de dentes de sabre, os cavalos, etc. Permanecem e multiplicam-se, entretanto, as espécies que ainda compõem a fauna holocênica, emas, veados campeiro e da floresta ratões-do-banhado, capivaras, antas, aves, moluscos, peixes e insetos.

É nesse contexto ambiental Holocênico que aqui chegam e se adaptam, gradativamente, os primeiros homens pré-históricos.

Para determinar o final deste período de 13.000 a 6.500 anos A.P., releva-se os dados que Corrêa (1990, p. 282) apresenta. “Le niveau marin attende le niveau actuel de la mer. Le dernier cordon sableux commence à occasioner la fermeture des lagunes côtières”.

Este período é significativo para Suertegaray (1987), quando se refere à unidade A. Neste, os processos de transformações climáticas caracterizam um período, o ótimo pós-glacial, uma fase úmida e vinculada a horizontes mais profundos dos solos e a presença de depósitos fluviais evoluindo para lacustres. Este mesmo período Bombim & Klamt apud Suertegaray (1987) caracterizam como período úmido com início de sedimentação fluvial, o que Corrêa (1990) estipula entre 11.000 e 6.500 anos A.P. caracterizado por uma transgressão marinha, clima frio e grande parte da rede fluvial submersa, culminando aos 6.500 A.P. com o nível marinho tendendo ao nível atual e a formação das lagoas costeiras. Enquanto isso, os “antecedentes indígenas” (KERN, 1998) circulam e proliferam no sudoeste do Rio Grande do Sul como caçadores-coletores, contribuindo, talvez, para a extinção da megafauna e deixando seu legado material, o qual se identifica, hoje, em líticos, petróglifos e cerâmica, de um modo geral.

#### ***De 6.500 a 3.500 A.P.***

O segundo período do quadro (Figura 2) vem de 6.500 anos A.P., quando o nível marinho tendia ao atual, até 3.500 anos A.P. quando o mar regride a -6/-10 m em relação ao nível atual (CORRÊA, 1990), subsidiando a tese do início de um período seco em Ab'Saber (1977), Bombim & Klamt (1974), Suertegaray (1987), Kern (1998) e Milder (2000), dado fundamental para este trabalho.

Este período é abrangido pela unidade A (SUERTEGARAY, 1987) e pelos processos que iniciam com a sedimentação fluvial descrita por Bombim & Klamt apud Suertegaray (1987).

Para o arqueólogo Kern (1998), o período de 6.000 a 4.000 anos A.P. é caracterizado pelo ótimo climático, quando os caçadores-coletores ainda caçam a fauna remanescente do Pleistoceno. É o que diz Milder (2000, p. 132):

A megafauna Pleistocênica e sua relação com os caçadores foram abordadas por Kern (1991, p. 34) que diz:

[...] Durante um período que pode ter durado de 6.000 a 4.000 anos, o clima tornou-se quente, mas as condições de aridez e de seca impediram a vegetação a se refazer. É justamente durante este período que os caçadores-coletores pré-históricos continuam a matar os animais que constituem a fauna pleistocênica nas paisagens abertas do Holoceno.

Kern (1998, p. 54-55) apresenta estes dados com outra informação relevante:

Há seis mil anos, quando se instalaram as condições quentes e úmidas do período ‘ótimo climático’ entre 6.000 e 4.000 AP., grupos de pescadores e coletores marinhos iniciaram uma lenta, mas constante ocupação da planície litorânea.

Em 5.100 A.P., o mar atinge o máximo de + 5m em relação ao nível atual. (CORRÊA, 1990). Este dado vem em apoio ao que Kern (1998) diz sobre o ótimo climático (de 6.000 a 4.000 A.P.).

Este período de ótimo climático permitiu uma permanência mais efetiva e localizada para os grupos caçadores-coletores e, conseqüentemente, os intercâmbios culturais, a exemplo da introdução da cerâmica por volta de 2.000 A.P. (KERN, 1998).

Os caçadores-coletores do Holoceno deixaram, em alguns sítios, manifestações artísticas denominadas petróglifos. Estes petróglifos estão gravados em formas abstratas do tipo “V”, “U” e “X”, de um modo geral, e com reduzidas dimensões (1,5 cm). Estas gravações encontram-se em paredes, abrigos, cavernas e blocos de pedras isolados.

Estas manifestações artísticas são atribuídas “aos caçadores-coletores da tradição Umbu com suas fases regionais” (MENTZ RIBEIRO; SOLOVIY FERIS, 1984, p.18).

Sobre este aspecto, os mesmos autores dizem que “a tradição Umbu apresenta datações que vão de 4000 anos A.C. Até em torno da época da Conquista”. (Ibidem, 1984, p. 19).

Encontra-se, aqui, um obstáculo para a compreensão deste processo migratório, pois vê-se em Schmitz apud Milder (2000, p. 66) uma data mais antiga para esta tradição: “[...] a Tradição Umbu com suas fases mais antigas no Sudoeste do Rio Grande do Sul (FASE URUGUAI, 11.555-8.500 AP.)”

A Arqueologia argumenta, porém, que há problemas de datações, no caso, os petróglifos: “se existe um problema para identificar o(s) grupo(s) ocupou (ocuparam) a área, um maior é a datação dos petróglifos e do material” (MENTZ RIBEIRO; SOLOVIY FERIS, 1984, p. 19).

Kern (1998, p. 68) informa, de um modo geral, sobre os petróglifos, citando uma região mais abrangente e, não especificamente, uma determinada cultura, ou mesmo a tradição Umbu, caracterizada por outros autores, ou, ainda, o areal em questão. Mesmo assim, oferece um dado importante:

As datações encontradas em alguns sítios arqueológicas, onde estas manifestações artísticas podem ainda hoje ser observadas, indicam datas entre aproximadamente 5.700 e 700 AP. Isso evidencia a sua correlação com os grupos de caçadores-pescadores das paisagens abertas não apenas quanto à sua dispersão espacial, mas também quanto ao tempo em que viveram nessa região.

Apesar deste tema ser ainda controverso, principalmente porque se acredita possuir um dado importante: a ocorrência de arte petroglífica no espaço do areal do Cerro da Panela II, próximo ao Cerro/Sítio da Figueira (Quaraí-RS) e o período de tempo em que este fato ocorreu, o período citado por Kern (1998) de 5.700 a 700 A.P. e o período citado por Mentz Ribeiro e Soloviy Féris (1984) de 4.000 A.P., à época da conquista, tornam-se relevantes para este trabalho, pelo fato de qualquer uma das duas datações cruzar com o período de tempo em que houve um ressecamento climático (entre 3.500 a 2.400 A.P.).

### **De 3.500 a 2.400 A.P.**

O período 3 na Figura 2, compreendido entre 3.500 a 2.400 A.P, correspondente a um período seco, é confirmado pelos dados consensuais cedidos pela Geografia, Geomorfologia, Pedologia, Geologia e Arqueologia. Estes dados tornam-se legitimados, pois estas ciências os apresentam em seus trabalhos e teses como paradigmáticos.

Partindo do dado fornecido por Corrêa (1990), de que em 3.500 A.P. o mar regride a -6/-10m em relação ao nível atual, é reforçada a hipótese de um resfriamento climático e conseqüente ressecamento, seguindo-se a lógica deste processo. Suertegaray (1987, p. 122) interpreta o processo climático, segundo Müller, Ab’Saber e Vanzolini, da seguinte forma:

[...] Uma fase de ressecamento climático, durante o Holoceno, não necessariamente mais frias que as fases Glaciais datada através de estudos elaborados por Müller, em perfis estratigráficos na Campanha Gaúcha em 4.000 A.P. e por Bigsrella (1964) e Vanzolini e Ab’Saber (1968) em aproximadamente 3.500 A.P. com término em torno de 2.400 A.P.

Esta fase de ressecamento é um fator importante na elaboração da tese de Suertegaray (1987), em que a autora propõe a segunda nova formação geológica, ou seja, a “Unidade B”. Baseada nas afirmações de Vanzolini & Ab’Saber e Bombim & Klant, Suertegaray (1987, p. 123) expõe em sua tese o que teria ocorrido nesta fase em questão:

Durante esta fase teriam sido depositados os sedimentos eólicos denominados neste trabalho como Unidade B, e poderiam ter ocorrido, ao longo das vertentes, processos areolares áridos ou semi-áridos, que forneceram a formação de depósitos de Tálus (já descritos) e os pavimentos detríticos. Nas áreas onde ocorreram os depósitos hidromórficos atuais (solos escuros) teria, segundo Bombim e Klant (1974) Iniciando a pedogênese, com a formação de concreções de  $\text{CaCO}_3$ . Para fins de comprovação pode ser avaliada a seqüência evolutiva dos solos escuros da Campanha Gaúcha [...].  
As concreções de  $\text{CaCO}_3$  são indicadores de aridez.

Segundo Suertegaray (1998, p.46), a unidade B apresenta “depósitos eólicos com elevado percentual de areia (98%) e permite a identificação provável de nova fase climática”. Esta fase está associada ao ressecamento (Período 3, Figura 2) e conseqüente formação de dunas. A autora traz o fato da seguinte forma:

Não obstante esta unidade, é provável que os depósitos da unidade B (depósitos eólicos) correspondam a uma fase mais recente (Holoceno), quando precipitações não tão intensas, e quiçá mal distribuídas, permitiram uma evolução lenta da vegetação e uma atuação de processos eólicos em áreas descobertas que, por deflação, originaram aqueles depósitos. (SUERTEGARAY, 1998, p. 46)

Há esse tempo o mar sofre variações em seu nível. Há 3.000 A.P. o mar sobe + 4m em relação ao nível atual e, entre 3.000 e 2.300 A.P., sofre uma pequena regressão/transgressão em seu nível, caracterizando um período a parte do que vinha ocorrendo no Holoceno (CORRÊA, 1990).

Segundo Kern (1998, p. 104), há uma migração de grupos Tupis e Guaranis a partir dos anos 2.000 A.P., devido a “[...] um episódio climático seco importante [...] que deve ter provocado uma crise na floresta equatorial amazônica e nas restantes massas florestais do continente”.

Considerando-se o percentual de acerto nas datações absolutas e relativas pode-se dizer que Kern (1998), ao citar o episódio climático seco entre 3000 e 2000 A.P., está dentro da faixa considerada como período seco para o conjunto dos autores estudados.

Para o que se quer expor, entretanto, como hipótese, um dado de grande valor é a ocupação humana no areal em questão e para isto recorre-se ao que Milder (2000, p. 89) diz a respeito desta ocupação estando rarefeita a essa época:

Esse momento é representado na estratigrafia pelos níveis de  $\text{CaCO}_3$ .  
Esse momento não há de ter uma duração ampla pois os níveis com pedons atuais abundam em evidências arqueológicas. Bombim & Klant (1974) situa esse momento seco de deposição de  $\text{CaCO}_3$  entre 3500 e 2400 anos antes do presente.

Todos os dados até aqui expostos convergem para reforçar a hipótese de que no Período 3 (Figura 2) houve mudança climática com ressecamento, variações do nível do mar, formação de concreção de  $\text{CaCO}_3$ , evidências de rarefação da ocupação humana e da vegetação, além da formação de depósitos eólicos conseqüentes do ressecamento climático (dunas).

### *De 2.400 A.P. até o presente*

O 4º e último período do quadro (Figura 2) estende-se desde os 2.400 A.P. até nossos dias, representando uma fase de reaquecimento ambiental, considerando-se que, a partir da última glaciação, houve aquecimento interrompido por um período frio e seco.

Suertegaray (1987, p. 123) assim descreve este processo sofrido pela paisagem à esta época:

... Uma fase de umidificação, fase atual, representada segundo a seqüência de análise de Bombim & Klamt (1974) para os solos hidromórficos pela continuidade da pedogênese agora traduzindo-se numa maior lixiviação, acidificação dos horizontes superficiais e início de transformação das argilas 2:1 em 1:1. Ao que parece, iniciou a dissolução das concreções” (Bombim & Klamt, 1974, p. 190). Esta fase compreenderia a nível da paisagem regional e efetiva colonização vegetal, passando a dominar a região.

Os dados indicam a existência anterior de um período de ressecamento e uma nova mudança climática para um novo período úmido. Suertegaray (1987, p. 125-126) caracteriza a região como uma paisagem “extremamente frágil”:

“Esta fragilidade, ao nosso entender, advém de um páleo-ambiente semi-árido ou semi-úmido estepário que, mais recentemente, sofreu umidificação, por sua vez, foi suficiente para permitir o surgimento nas áreas mais úmidas,... de uma vegetação arbórea à mata Galeria ou à mata de encosta. Porém, foi também este clima insuficiente para mascarar/eliminar os vestígios da paisagem pré-moderna. Daí advém sua fragilidade: uma paisagem em processo de constituição pedogenética e vegetal recente. É neste espaço de fragilidade que se instalam áreas arenosas”.

Enquanto isso, os caçadores-coletores migravam para cá e para lá com suas indústrias líticas, só que, então, com o acréscimo de novas culturas, ou seja, a horticultura e a cerâmica.

Segundo Kern (1998, p.51), esses grupos deviam estar estabelecidos nas regiões do planalto sul-brasileiro já antes de 6.000 A.P. e acrescenta:

Entretanto, há dois milênios, iniciaram uma modificação importante de seus padrões culturais. Isso ocorreu quando as técnicas de elaboração de recipientes cerâmicos, a domesticação de plantas através da horticultura, e a construção de casas subterrâneas passaram a fazer parte das suas tradições culturais.

Para Kern (1998, p. 51), parece provável que esse processo de reutilização tinha uma participação efetiva da invasão gradual da região platina pelos Guaranis. Ainda que alguns grupos indígenas resistissem às culturas nossas, os que se inseriam nelas sedentarizavam-se. “Um importante e longo período de caça e coleta e pesca havia terminado”.

O autor diz que a indústria lítica teria sido utilizada até o século XIX. Como já se viu, a arte dos petróglifos se estendeu até o ano de 700 A.P. (KERN, 1998).

Todos os dados apresentados neste 4º período são subsidiados pelo que diz Corrêa (1990, p. 282):

2400 à l'actuel:

Régression du niveau marin jusqu'au niveau actuel et fermeture complete du dernier cordon sableux. Les fleuves Jacuí, Camaqua, Piratini, et Jaguarao commence à déposer leurs sédiments dans les corps lagunaires.

Ao analisar o quadro (Figura 2), resta se considerar os fatos que se apresentam como paisagem atual, com testemunhos geográficos, geomorfológicos, pedológicos, geológicos e arqueológicos e, então, argumentar sobre a gênese dos areais do sudoeste do Rio Grande do Sul como um fato natural.

Percorridos todos os períodos selecionados para elucidar este quadro, pisa-se o presente e o que se constata? Constata-se a presença de areais no sudoeste do Rio Grande do Sul e, sobre eles, sítios arqueológicos.

Comprova-se, também, a presença, nestes sítios, de um volume muito grande de cascalheiras (seixos), considerados matéria-prima para a produção de artefatos. Frente a isto, suscita a pergunta sobre a procedência desses seixos. Na observação de campo, constatou-se que o processo de remoção do material arenoso (areais) descobriu um pacote sedimentar areno-argiloso que a arqueologia denomina paleopedon (MILDER, 2000). Esta observação permitiu a seguinte interpretação por Suertegaray (2000):

O pacote areno-argiloso (paleopedon) se equivale à unidade A já descrita em Suertegaray (1987). Como a unidade A caracteriza-se pela presença de cascalheiras intercaladas com camadas areno-argilosas, em diferentes horizontes, e, como um dos sítios localiza-se, predominantemente, sobre este tipo de material, decapado por processos hídricos e eólicos, indicamos que a matéria-prima utilizada pelos caçadores-coletores estava no local. Trata-se, na interpretação geomorfológica, de um páleo-pavimento detrítico utilizado in loco pelos povos indígenas deste período. Observa-se, ainda, que as cascalheiras podem ser encontradas recobrendo a Formação Botucatu, a exemplo do sítio dos Petróglifos, indicando, em ambos os casos, que estes páleo-pavimentos foram recobertos pela areia que originou as dunas descritas como unidade B por Suertegaray (1987). Unidade esta, onde, no presente, por remobilização hídrica e eólica, formam-se os areais.

### ***Considerações finais***

Desde que se começou a falar deste fenômeno, mais recentemente, denominado de arenização, fato conhecido desde muito antes dos processos de monocultura e super-pastoreio, tem-se optado pelo que a observação empírica apresenta, isto é, informar que aquele processo de degradação tem acontecido pela ação do homem. Desde os primeiros trabalhos dirigidos a este tema, como o de Cordeiro & Soares (1975) e João Souto (1984), têm sido expostos e reforçados conceitos sobre esta gênese, dando ênfase à ação antrópica.

A partir de trabalhos acadêmicos como o de Suertegaray (1987), começou-se a vislumbrar conceitos embasados em pesquisas sistemáticas para a explicação desta gênese. Estes conceitos têm tido, de certa forma, o respaldo da comunidade acadêmica e são considerados como o caminho mais viável para suporte da pesquisa deste tema. Apesar disto, não é descartado, mesmo pelos pesquisadores recentes, que a ação antrópica não tenha sua parcela de contribuição para o aumento desta degradação. Esta informação aparece, contudo, em Suertegaray (1987) e, mais recentemente, em Verdum (1997), que, trabalhando num período de tempo mais recente, releva a ação antrópica neste processo.

Tem-se a preocupação, neste trabalho, de preencher lacunas que ficam em trabalhos disciplinares isolados. Até o presente, as pesquisas no Areal/Sítio do Cerro da Figueira (Quaraí-RS) tinham sido feitas em separado pela Geografia e Arqueologia, respectivamente, sem que se tentasse relacionar a ação geológica com a ação antrópica no período de tempo compreendido entre 3.500 a 2.400 A. P.. Este período de ressecamento climático causador, segundo Suertegaray (1987), da formação de dunas de areia, abrigou povos caçadores-coletores nos areais do sudoeste do Rio Grande do Sul.

O cruzamento dos dados dessas diversas áreas do conhecimento para o período ênfase deste trabalho (3.500 a 2.400 A. P.) permitiu-se elucidar melhor os fatos que envolvem este tema. Releva-se, a seguir, alguns fatos ocorridos desde o início do Holoceno que subsidiarão a hipótese deste ensaio.

. Os autores citados dizem que, após a última glaciação (WÜRМ), iniciou-se um período quente e úmido.

. O novo ambiente climático tornou possível a proliferação da vida vegetal e animal e, conseqüentemente, os movimentos migratórios dos povos caçadores-coletores.

. No transcorrer dessas migrações, esses povos adaptavam-se às transformações climáticas, transgressões e regressões marinhas, extinção da megafauna oriunda do Pleistoceno, em uma relação homem/meio, talvez mais harmônica do que a que se vê nos dias de hoje.

. No percurso do Holoceno, estes povos vivenciaram as mudanças climáticas ocorridas e, entre elas, o período de ressecamento (3.500 a 2.400 A.P.) que os levou à rarefação nesta área.

. Deste mesmo período, tem-se os artefatos líticos, como testemunhos de sua presença. Estes líticos, ora soterrados, ora sobrepondo-se aos areais, indicam a coexistência desses povos indígenas com essas áreas arenosas. O fato de se haver correlacionado a unidade A (SUERTEGARAY, 1987) fluviolacustre com presença de lentes de cascalho e/ou pavimentos com a presença de sítios permite que se indique a presença da matéria-prima *in situ*.

. Estes dados permitem aproximar uma resposta a uma pergunta feita. Teriam esses povos provocado esse processo?

. A exemplo do que se observa da vida indígena hodierna, a exemplo do que a Arqueologia reconhece como modo de vida desses grupos (páleo-indígenas) caçadores-coletores-pescadores, que, somente num passado próximo (após 2.400 A.P.), tornaram-se horticultores e ceramistas, sabe-se que estes tiveram/tem uma relação harmônica com o meio, portanto, tudo indica que esta forma de habitar, dificilmente, causaria uma degradação tão expressiva (mais de 170 ha de extensão de areal).

. Dessas culturas, o fato mais relevante que se apresenta diz respeito ao bloco de arenito (Morro Testemunho) com gravações de petróglifos que, junto com o sítio vizinho (Figueira), indicam uma presença anterior à fase de ressecamento (lascas) e outra posterior a essa fase (cerâmica), fato que comprova a antigüidade dos areais, estendendo-se seu tempo a mais ou menos 3.500 A.P..

Desde a chegada dos primeiros caçadores-coletores à região do Rio Grande do Sul, Uruguai e norte da Argentina, os areais e seu entorno (o meio) serviram como lugar de vivência desses povos. Esta região sem fronteiras políticas, a esse tempo, oferecia bom clima, caça, coleta, pesca e material para habitações e indústrias líticas, possibilitando, para esses povos, uma permanência aparentemente estável.

É difícil, entretanto, saber-se como estariam na relação com o meio pródigo que os provia. Mesmo assim, podemos vislumbrar, através dos artefatos legados por eles, cenas de sua convivência com a natureza. A disposição desses artefatos informa sobre períodos e formas de relações humanas em que viveram esses povos. Mesmo que alguns sítios arqueológicos estejam remobilizados, ou removidos de suas posições originais, a Arqueologia tem tido sucesso em suas interpretações sobre este tema.

Tem-se uma preocupação de identificar as formas de relação desses povos com seu meio para poder refletir se esta interferência poderia ter degradado esse meio como acontece nos dias de hoje.

Este estudo indica que é improvável que os grupos humanos pré-históricos tenham sido responsáveis pela formação dos areais no sudoeste do Rio Grande do Sul. Entretanto eles estavam e estão lá.

É evidente, conforme os dados apresentados, a coexistência dos páleo-indígenas com os areais. Tudo favorece o reconhecimento dos areais como um processo geneticamente natural, sendo agravado, em épocas mais recentes, pelas novas formas de ocupação.

**Referências bibliográficas**

- AB'SABER, A. N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. **Paleoclimas**. N° 3, São Paulo: Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo. P. 1-19, 1977.
- BOMBIM & KLANT. Evidências Paleoclimáticas em solos do Rio grande do Sul. **Anais do XXVIII Congresso Sociedade Brasileira de Geologia**, Vol. 3, Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Geologia, P.183-194, 1974.
- CORDEIRO, C. A. e SOARES L. C. A Erosão nos solos arenosos da região sudoeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro: Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – SUPREN da Diretoria Técnica do IBGE, Vol. 4, n.39, p. 32-50, 1975.
- CORREA, I. C. S. **Analyse morphostructurale et evaluation paleogeographique de la plate-forme continentale atlantique Sud-Bresilienne. Rio Grande do Sul-Brasil**. 1990. 314f. Tese de Doutorado - Université de Bordeaux, France, 1990.
- DIAS, A. S. A Tradição UMBU e suas Fases: As tentativas de Síntese. **Repensando a Tradição UMBU a partir de um estudo de caso**. 1994. p.46-75. Dissertação de Mestrado - PUCRS, Porto Alegre, 1994.
- KERN, A. A. Páleo-paisagens e Povoamento Pré-Histórico do Rio Grande do Sul. **Estudos Ibero-Americanos II**, Porto Alegre, Editora da PUC/RS, v.8, n.2, p. 153-208, 1982.
- KERN, A. A. Antecedentes Indígenas. **Síntese Riograndense**, 1617. 2° Edição, Porto Alegre, Editora da Universidade, p.139, 1998.
- KERN, A. A. Cultura Material e Páleo-paisagens: Limites e possibilidades de um modelo. **Revista do CEPA**, Santa Cruz do Sul, Editora da UNISC, v.23, n.29, p. 49-102, 1999.
- MARCHIORI, J. N. C. Vegetação e Areais no Sudoeste do Rio Grande do Sul. **Revista Ciência e Ambiente**, Santa Maria, Editora da Universidade de Santa Maria e Unijuí-RS, n.11. p. 81-92, 1995.
- MENTZ RIBEIRO, P. A.; SOLOVIY FERIS, J. Sítios com petróglifos na Campanha do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista do CEPA**, Santa Cruz do Sul, Editora da UNISC, v.11, n.13, p.7-25, 1984.
- MILDER, S. E. S. **Arqueologia do Sudoeste do Rio Grande do Sul: uma perspectiva geoarqueológica**. 2000. 174f. Tese de Doutorado - Museu de Arqueologia e Etnologia, FFCLH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- SOUTO, J. J. P. 1884. **Deserto, uma ameaça? Estudo dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: DRNR, Diretoria Geral, Secretaria da Agricultura. p. 172.
- SUERTEGARAY, D. M. A. **A Trajetória da Natureza: um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí-RS**. 1987. 243f. Tese de Doutorado - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, p.243, 1987.
- SUERTEGARAY, D. M. A. 1992. **Deserto Grande do Sul: Controvérsia**. 1ª edição. Porto Alegre: Editora da Universidade. p.73.
- SUERTEGARAY, D. M. A. 1998. **Deserto Grande do Sul: Controvérsia**. 2ª edição. Porto Alegre: Editora da Universidade. p. 109.
- VERDUM, R. 1997. **Approche géographique des deserts dans lês communes de São Francisco de Assis et Manuel Viana – Etat do Rio Grande do Sul – Brésil**. 211f. Tese de Doutorado - Université de Toulouse II (Le Mirai), U.T.H, França.