

# VEGETAÇÃO E AREAIS NO SUDOESTE RIO-GRANDENSE

*José Newton Cardoso Marchiori*

*A presença dos areais no sudoeste rio-grandense é anterior aos primórdios do processo de ocupação regional e decorre da fragilidade natural do sistema ecológico. Indicações nesse sentido podem ser encontradas nos relatos de famosos naturalistas que percorreram o Estado no século passado. A ação antrópica – criação de gado, agricultura –, acaba por agravar os efeitos naturais da erosão, ampliando gradativamente os chamados "campos de areia". Há, no entanto, um componente deste delicado ecossistema que deve ser conhecido em detalhes, até mesmo para embasar alternativas de recuperação das áreas degradadas: a vegetação.*

A presença de areais no sudoeste rio-grandense é anterior aos primórdios da colonização e sua causa reside na fragilidade do ecossistema. O fenômeno, que tem origem natural, é motivo de grande preocupação nos municípios de Alegrete, Cacequi, Itaqui, Manoel Viana, Quaraí, São Francisco de Assis e São Vicente do Sul.

A região suscetível à formação dos areais corresponde a uma faixa sedimentar que se estende em orientação aproximadamente N-S, desde a Serra do Iguariaçá, até as proximidades de Santana do Livramento. Trata-se de uma área relativamente plana ou de relevo suave, em que se destacam as formas mamelonares conhecidas localmente por *coxilhas* e alguns cerros-testemunha, de forma tabular. A maior parte da mesma é drenada pelo rio Ibicuí e seus afluentes, correspondendo à bacia do rio Quaraí uma área bem menor.

A precipitação pluviométrica na região oscila em torno dos 1.400 mm anuais, sendo além disso bem distribuída. O clima, definido por Nimer como Mesotérmico Branco Super Úmido, caracteriza-se pelos invernos frios, verões quentes e inexistência de estação seca.<sup>1</sup>

O sudoeste do Rio Grande do Sul não é certamente uma região árida. O termo *deserto*, utilizado com frequência no meio jornalístico, é portanto inadequado, sendo preferível a designação de *areal*, como aliás são tais áreas historicamente conhecidas pelas populações locais. O processo pedogenético envolvido, pelo mesmo motivo, não deve ser chamado de *desertificação*, mas sim de *arenização*, como observado por Suertegaray.<sup>2</sup> O fenômeno resulta de um retrabalhamento do solo de origem não antrópica, pela ação de agentes climáticos em um substrato pouco consolidado e propício à erosão.

Não restam dúvidas sobre a origem natural dos areais. As tribos indígenas que habitaram o sudoeste do Rio Grande do Sul tinham cultura muito primitiva e escassa população, não constituindo justificativa consistente para o aparecimento dos mesmos.

De acordo com a tradição oral e alguns raros documentos literários, a presença de areais é anterior à colonização. Cabe destacar, por oportuno, o testemunho do famoso médico e naturalista alemão Robert Avé-Lallemant, que se referiu ao fenômeno em sua passagem pela região de Saicã, nas proximidades do *Passo de São Simão*, no ano de 1858:

*A lua um pouco velada deitava um clarão turvo sobre a região. Subitamente, em torno de nós tudo parecia branco. Crer-se-ia viajar em campo de*

<sup>1</sup> NIMER, E. Clima. In: *Geografia do Brasil*. Região Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. p. 35-79.

<sup>2</sup> SUERTEGARAY, D. M. A. *A trajetória da natureza: um estudo geomorfológico sobre os areais de Quaraí (RS)*. Tese de Doutorado. Departamento de Geografia, USP, 1987.

*neve. Em volta, a areia pura, limpa, sem nenhuma vegetação, verdadeiro deserto africano, embora de pouca extensão. Dava-me uma sensação particularmente melancólica. Viajávamos juntos, em silêncio.*

Mais adiante, o autor arremata sua descrição:

*Encontramos um pequeno lago e tivemos de contorná-lo fazendo um longo arco. Pareciam extintos quaisquer vestígios de vida, qualquer vegetação. Colbera-nos inesperadamente a mais estranha solidão. Tornou-se quase penosa a turva noite de luar.<sup>3</sup>*

<sup>3</sup> AVÉ-LALLEMANT, R. *Viagem pela Província do Rio Grande do Sul (1858)*. São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1980. 417p. (Trad. por Teodoro Cabral).

Apesar da origem natural, a arenização é intensificada pelo superpastoreio e pela adoção de práticas agrícolas incompatíveis com a fragilidade do ecossistema local. A expansão da lavoura da soja nos anos 70 e o uso indiscriminado da mecanização, com seus desastrosos efeitos na estrutura do solo, são fatores antrópicos apresentados por Souto como responsáveis pelo agravamento da "desertificação" no sudoeste do Rio Grande do Sul.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> SOUTO, J. J. P. *Deserto, uma ameaça?* Estudo dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura/DRNR, 1985. 169p.

As características da vegetação nativa nas áreas suscetíveis à arenização, também não justificam a designação de desertos para os núcleos de areia, apesar das numerosas espécies providas de detalhes morfológicos tradicionalmente associados à xeromorfia. Os campos adjacentes aos núcleos de areia não se distinguem pela vegetação rarefeita, nem pela participação expressiva de terófitos e suculentas, aspectos invariavelmente associados a zonas áridas, na faixa subtropical.

Embora substancialmente alteradas na atualidade, as paisagens do sudoeste do Rio Grande do Sul ainda permitem reconhecer com bastante precisão seu estado original, tal como foi encontrado pelos primeiros europeus. A característica mais notável desta região é a grande predominância das formações campestres. A vegetação silvática restringe-se praticamente a certas encostas dos chapadões de arenito, sobretudo ao norte do rio Ibicuí, bem como às faixas que acompanham os principais cursos d'água, tratando-se, nos dois casos, de habitats favorecidos por um suprimento mais regular de água.

Os campos da área suscetível ao processo de arenização, por sua vez, apresentam aspectos distintos do restante da campanha, constituindo uma savana-estéptica gramíneo-lenhosa, de acordo com a classificação fitogeográfica mais atualizada. Esta formação predomina no curso médio do rio Ibicuí e tem seu maior desenvolvimento em direção Norte-Sul, indo desde o vale do rio Itu até a fronteira com o Uruguai (Figura 1). Ao sul do rio Ibicuí recobre grande parte

do vale do rio Santa Maria, bem como duas pequenas áreas disjuntas, situadas próximo às cidades de Quaraí e Santana do Livramento, respectivamente. O solo profundo, arenoso e permeável, que favorece o desenvolvimento do sistema radicular, possibilita o crescimento de uma diversificada vegetação, que mostra algumas afinidades com outras savanas brasileiras. Cabe destacar a abundância de espécies vicariantes arbustivas e sub-arbustivas, pertencentes a gêneros representados na flora silvática regional.



Figura 1. Formações vegetais no sudoeste rio-grandense: e - Estepe Gramíneo-Lenhosa; s - Savana-Estépica Gramíneo-Lenhosa. (Fonte: IBGE/IBDF, *Mapa de Vegetação do Brasil*. 1988).

A família das gramíneas é geralmente dominante na estrutura horizontal destes campos. Compreende diversas espécies de *Agrostis*, *Andropogon*, *Aristida*, *Axonopus*, *Chloris*, *Eleusine*, *Elyonurus*, *Eragrostis*, *Panicum* e *Paspalum*, dentre outros gêneros.

Entremeadas na cobertura de gramíneas e com maior ou menor intensidade, encontram-se numerosas espécies de ervas e pequenos arbustos, pertencentes às famílias das compostas, mirtáceas, leguminosas, verbenáceas, euforbiáceas, labiadas e ciperáceas. As variações fisionômicas observadas nos campos da região devem-se sobretudo ao diferente grau de participação destes elementos na vegetação.

As compostas estão representadas principalmente por espécies de *Achyrocline*, *Baccharis*, *Centratherum*, *Eupatorium*, *Gnaphalium*, *Pterocaulon*, *Senecio* e *Vernonia*. Em geral, são plantas revestidas por denso tomento, que contribui para conferir à paisagem o característico tom pardo ou acinzentado da vegetação local.

O numeroso contingente de mirtáceas rasteiras merece destaque especial. Em certos locais, a abundância destas plantas chega a ser a principal responsável pela fisionomia de “campo sujo”. São espécies dotadas de robusto sistema subterrâneo, freqüentemente com xilopódio, e pequeno desenvolvimento da parte aérea, apresentando folhas pequenas, coriáceas, brilhantes ou revestidas de espesso indumento. Tais características morfológicas, indicadoras de xeromorfismo, contrastam nitidamente com a das espécies mesomórficas vicariantes, de porte arbóreo, que habitam as vizinhas matas ciliar e de encosta. A relação destas mirtáceas inclui numerosas espécies de *Eugenia* (*E. arenosa*, *E. hagehndii*, *E. pitanga*), *Psidium* (*P. incanum*, *P. luridum*), *Campomanesia aurea* e *Hexachlamys humilis*, dentre outras.

Uma das plantas mais conspícuas nas coxilhas arenosas da savana-estépica de Alegrete, São Francisco de Assis e Manoel Viana, o butiazeiro-anão (*Butia paraguayensis*), apresenta uma distribuição descontínua, ocorrendo em manchas de vários hectares, sempre em estreita dependência das características do solo. (Figura 2) Trata-se de uma das espécies mais peculiares da vegetação regional, pelo tom verde-acinzentado de suas grandes folhas pinadas e por ser o único caso de palmeira anã na flora sul-rio-grandense. Cabe destacar, por outro lado, que este hábito vegetal é freqüente em palmeiras de savanas, como nos Cerrados do Brasil Central e nos Llanos da Venezuela. A presença de indivíduos regularmente espaçados e providos de copas que não se tocam, confere ao butiazal um aspecto de pomar, quando em vista aérea.

A curiosa forma desta palmeira não poderia passar despercebida aos naturalistas. Em sua *Viagem pela Província do Rio Grande do Sul*, realizada em 1858, Avé-Lallemant referiu-se a mesma nos seguintes termos:

*Quando, de manhã, saí de Tapevi\*, a minha atenção foi despertada por uma planta grosseira de um cinzento brilhante que, em moitas herbáceas, cobria encostas inteiras, em milhares de exemplares. Apeei-me e encontrei numerosas palmeirinhas truncadas ou frondes de palmeiras que tinham todos os atributos da palmeira, menos o estipe, pois as folhas, de um a dois pés de comprimento, pinatífidas como na maioria das palmeiras, saem diretamente do chão.<sup>5</sup>*

<sup>5</sup> AVÉ-LALLEMANT, R. Op. cit.

\* Atual Itapevi, local ao sul do rio Ibicuí, no município de Alegrete.

A flora campestre destaca-se ainda pelo contingente de espécies dotadas de abundante pilosidade nas folhas, flores e demais órgãos. É o caso de *Waltheria douradinha* (Sterculiaceae), *Macrosiphonia guaranítica* (Apocynaceae), de numerosos *Croton* (Euphorbiaceae), de diversas mimosas (*Mimosa acerba*, *M. cruenta*, *M. trachycarpa*, *M. ramboi*), bem como de outras leguminosas (gêneros *Adesmia*, *Chamaecrista*, *Desmodium*, *Lupinus*), amarantáceas, labiadas, verbenáceas e turneráceas. O conteúdo de óleos voláteis em muitas de suas espécies campestres conferem forte odor às suas partes verdes. É o caso das mirtáceas-anãs anteriormente referidas, de *Baccharis dracunculifolia* (Compositae), de algumas leguminosas (*Pouretia tetraphylla*, por exemplo), mas sobretudo das labiadas (gêneros



Figura 2. Areais de São Francisco de Assis com exemplares de butiá-anão – *Butia paraguayensis* (Barb. Rodr.) Bailey.

*Hedeoma*, *Salvia*, *Hyptis*) e verbenáceas (*Lippia*, *Aloysia*). A este respeito Rambo observou que a presença de óleos de rápida volatilização tem valor adaptativo para as mesmas, produzindo um abaixamento da temperatura na superfície do limbo foliar e a conseqüente redução da taxa transpiratória.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> RAMBO, B. *A fisionomia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Selbach, 1956. 456p.

Apesar de pouco notáveis na paisagem, a savana-estépica reúne diversas terófitas e geófitas. Neste último grupo merecem destaque os representantes das famílias *Amaryllidaceae* (gêneros *Habranthus*, *Hypoxis*, *Zephyranthes*), *Iridaceae* (gêneros *Alophia*, *Calydorea*, *Cypella*, *Sizyrinchium*), *Liliaceae* (gêneros *Ipheion*, *Nothoscordum*) e *Oxalidaceae* (*Oxalis* sp.).

A presença conspícua de microfilia, o revestimento por espesso indumento em órgãos aéreos, bem como a existência de xilopódios e outros dispositivos subterrâneos, observados em numerosos representantes da savana-estépica, constituem adaptações morfológicas supérfluas nas condições climáticas atuais. Tais aspectos testemunham a ocorrência de fases xerotérmicas no quaternário desta região americana e atestam um caráter relíquo a estes elementos da flora.

A savana-estépica foi bastante alterada pela ação antrópica, à semelhança dos demais campos sul-rio-grandenses. Quando os primeiros europeus chegaram ao Estado, sua estrutura fitossociológica era bastante diversa da que hoje conhecemos nos chamados “campos nativos” – dominavam macegas tão altas, em grande parte da área, que alcançavam as pernas dos gaúchos em suas montarias. Os principais herbívoros então existentes, como as capivaras e veados, exerciam influência limitada e em áreas restritas, como as várzeas dos rios e a periferia das matas, respectivamente. A fauna brasileira carecia de grandes herbívoros, como os bisontes das pradarias norte-americanas.

Todos os viajantes e naturalistas que percorreram o pampa no século XIX são unânimes no registro das transformações operadas, com a introdução dos animais domésticos europeus. Charles Darwin, o mais célebre de todos, manifestou-se “muito impressionado” em sua viagem de Bahía Blanca a Buenos Aires, com a mudança do cenário ao cruzar o rio Salado, que constituía na época o limite da ocupação mais intensiva nos campos do Prata:

*De um pasto rude passamos a um fino tapete de verdura. A princípio pensei em atribuir isso a uma mudança na natureza do terreno, porém garanti-ram-me os habitantes que aqui, como em toda a Banda Oriental, onde há tanta diferença entre os campos ao redor de Montevideo e os de Colonia, deve atribuir-se o fato à pastagem e conseqüente adubação do gado.<sup>7</sup>*

<sup>7</sup> DARWIN, C. R. *Viagem de um naturalista ao redor do mundo (1845)*. Rio de Janeiro: SEDEGRE, s. d. 561p. (Trad. por J. Carvalho).

As observações de Charles Darwin sobre o pampa úmido argentino do século passado prestam-se igualmente para esclarecer os efeitos da criação do gado na estrutura fitossociológica dos campos sul-rio-grandenses em geral e da savana-estépica em particular. Tais transformações podem ainda hoje ser facilmente verificadas, quando se compara a vegetação da faixa de domínio das estradas, com a das propriedades particulares adjacentes. Vê-se na primeira, como regra, uma maior complexidade estrutural e diversidade florística. O gado, em outras palavras, exerce uma ação homogeneizadora na paisagem natural, contribuindo para a redução populacional de numerosas espécies e a eliminação de outras. Algumas são contudo favorecidas neste processo, destacando-se particularmente as estoloníferas. O campo nativo, desta forma, tende a adquirir a fisionomia característica de *potreiro*, como observado por Lindman<sup>8</sup> em diferentes pontos do Estado. Apesar de pouco conhecida, esta ação antrópica indireta, resultante da criação do gado, foi uma das mais radicais intervenções na paisagem rio-grandense, principalmente se levarmos em conta a extensão da área submetida ao processo.

O substrato arenoso pouco consolidado, a natural pobreza em nutrientes e o baixo teor de matéria orgânica incorporada nos solos suscetíveis à arenização, tornam estes campos ainda mais sensíveis aos efeitos do superpastoreio, além de admitir para os mesmos uma menor lotação.

Na orla de uma areal observa-se que a vegetação vai gradativamente aumentando a cobertura do solo desnudo. Nesta região é particularmente importante o efeito abrasivo dos grãos de areia transportados pelo vento, sobre as partes aéreas vegetais, fenômeno que limita o desenvolvimento destas plantas, ao mesmo tempo em que tende a soterrá-las. A savana-estépica gramíneo-lenhosa não se caracteriza pela riqueza em psamófitas, que são plantas especialmente adaptadas às características de dunas ou solos pouco consolidados.

A transformação da estrutura vertical dos campos nativos pelo pastoreio é especialmente prejudicial à estabilidade do ecossistema, por tornar o solo mais exposto à ação de chuvas. A queima dos campos, prática bastante utilizada até um passado recente, é igualmente muito prejudicial à savana-estépica, reduzindo sua diversidade florística e comprometendo sua estrutura vertical. Com o uso do fogo tendem a ser eliminadas grande parte das ervas e espécies arbustivas e controladas as gramíneas cespitosas, favorecendo a curto e médio prazos as gramíneas estoloníferas. Apesar destas serem mais valiosas para

<sup>8</sup> LINDMAN, C. A. M. *A vegetação no Rio Grande do Sul*. São Paulo: Itatiaia, 1974, 356p. (Trad. por Alberto Löfgren).

a alimentação do gado, a transformação fitossociológica resultante torna-se prejudicial à estabilidade da savana-estépica, ficando o ecossistema particularmente sensível ao processo de arenização.

Além do comprometimento da produtividade dos campos, a expansão dos areais constitui um sério problema ecológico, pois corresponde à eliminação de uma diversificada e complexa comunidade vegetal, que merece conservação.

O controle da expansão dos areais e sua revegetação, temas de grande importância, têm suscitado diversos experimentos e alimentado opiniões divergentes, por vezes contraditórias. Dentre as principais alternativas levantadas, citam-se a recomposição de uma paisagem campestre mediante o plantio de gramíneas, a introdução de árvores frutíferas e o florestamento com essências exóticas.

O estabelecimento de pastagens em dunas arenosas ou áreas degradadas é prática conhecida e testada, com maior ou menor sucesso, em diversas partes do mundo. Dentre as muitas gramíneas que poderiam ser utilizadas para este objetivo na região, incluem-se o capim-forquilha ou pensacola (*Paspalum notatum*), a pangola (*Digitaria decumbens*) e a grama-bermuca (*Cynodon dactylon*), sendo esta última particularmente valiosa na consolidação de solos arenosos, pela produção de rizomas invasores profundos além de estolões rasteiros, o que a torna mais agressiva na colonização e assegura uma melhor permanência no habitat. A introdução de espécies de braquiária (*Brachyaria* sp.) demonstrou eficiência no controle do areal em algumas propriedades da região, motivo pelo qual são vistas como promissoras (Figura 3), apesar do prejuízo causado pelo inverno na parte aérea destas plantas. Outras espécies poderiam ser lembradas para a mesma finalidade.

A recomposição dos areais pela formação de pastagens tem a vantagem de reincorporar tais áreas à atividade econômica mais tradicional na região: a criação do gado. Subsistem, todavia, alguns óbices.

Em primeiro lugar, não se pode esquecer que uma pastagem estabelecida desta forma é sempre artificial, mesmo se baseada em espécies autóctones ou cultivares obtidos por melhoramento genético. Sua fisionomia, composição florística e estrutura fitossociológica distinguem-na facilmente da vegetação nativa e dificultam o estabelecimento de espécies da diversificada flora regional. A despeito da utilização de espécies agressivas na estabilização do solo, a pastagem artificial continua sendo um ecossistema frágil, principalmente ao pisoteio do gado em solo demasiado arenoso.



Figura 3. Três aspectos da revegetação de areais com *Brachyaria*.

Outro risco potencial associado a esta prática, é o de introduzir-se plantas invasoras ao ecossistema. O capim anoni (*Eragrostis plana Trin.*) ilustra muito bem esta preocupação, por ser espécie exótica e atualmente uma verdadeira praga nos campos do Rio Grande do Sul. A savana-estépica compõe-se de uma flora diversificada e sua manutenção, apesar da ação homogeneizadora do gado, deve ser uma meta essencial a qualquer intervenção que se propõe conservacionista.

A recuperação dos areais mediante o uso de cítricos, em consórcio com gramíneas, é outra alternativa por vezes lembrada para os areais. As espécies frutíferas desenvolvem-se muito bem em solos arenosos, mas as condições específicas dos núcleos a serem revegetados, são particularmente desfavoráveis a este objetivo. A composição química do areal notabiliza-se pela carência extrema de nutrientes essenciais e, além disso, a grande permeabilidade de seu solo torna tais habitats muito vulneráveis a curtos períodos de seca. Estas dificuldades podem ser contornadas, mas implicam altos custos.

A recuperação dos atuais núcleos de areia e sua re-inserção na atividade produtiva pode também ser alcançada com o florestamento. Nessa ótica, várias tentativas de experimentos têm sido realizadas.

O Departamento de Recursos Naturais Renováveis, da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, desenvolve pesquisas sobre o tema desde 1976, tendo promovido a instalação do "Plano Piloto" de Alegrete, no "Deserto de São João". Diversas espécies foram testadas, sendo os resultados expostos por Souto<sup>9</sup>, em obra bastante conhecida. Cabe destacar ainda o relativo sucesso alcançado recentemente por empresas tradicionais no setor de reflorestamento, com o plantio da acácia-negra, de espécies de *Pinus* e, principalmente, de eucaliptos.

É preciso destacar que as espécies arbóreas, componentes da floresta estacional caducifolia e das matas de galeria da região, não são adequadas em termos ecofisiológicos ao florestamento dos areais. Trata-se de espécies mesomórficas, exóticas à savana-estépica e incompatíveis às rigorosas condições locais.

A transformação de um núcleo de areia em floresta não é tarefa fácil, nem de baixo custo. A área deve inicialmente ser isolada, para impedir o acesso do gado, incluindo um anel externo de campo nativo. O plantio de árvores deve iniciar justamente nesta faixa periférica, com o objetivo de constituir uma barreira para a expansão do areal sobre os campos. No núcleo do areal a tarefa é mais complexa na

<sup>9</sup> SOUTO, J. J. P. Op. cit.

medida em que requer cuidados permanentes com a estabilização do solo, o que implica conter sua movimentação. Para um bom crescimento das árvores são também indispensáveis freqüentes adubações e o controle de formigas.

O estabelecimento de florestas apresenta algumas vantagens em relação às alternativas anteriormente expostas para o controle dos areais. Por ser uma vegetação perene e de volumosa estrutura vertical, a floresta propicia o escoamento da água da chuva pelos troncos e o abrandamento do impacto das gotas na serrapilheira, favorecendo sua lenta infiltração no solo. Tais aspectos são especialmente importantes nos solos arenosos, como os da savana-estépica, muito sensíveis à erosão e voçorocamento. Ainda mais, a capacidade de rebrota dos tocos em espécies de *Eucalyptus*, além de dispensar os custosos replantios, tem a vantagem ecológica de recompor a cobertura vegetal em um curto espaço de tempo e sem os riscos inerentes à movimentação do solo.

As espécies de *Eucalyptus* têm a grande vantagem de não serem invasoras, não interferindo portanto na diversidade florística do campo adjacente aos plantios.

A produção de madeira, em uma região carente desta matéria-prima, é outra vantagem a ser destacada. A implantação de florestas em áreas atualmente improdutivas, como os areais, atende, por outro lado, à necessidade de destinar as melhores terras para pastagens ou cultivos agrícolas. Cabe destacar, contudo, que a fragilidade deste ecossistema não admite o emprego de métodos tradicionais de silvicultura, como o corte raso. A exploração de madeira nestas áreas requer muita cautela e abate seletivo para não colocar em risco a estabilidade do sistema ecológico reconstituído.

Os povoamentos a serem implantados nos areais do sudoeste do Rio Grande do Sul não devem ser vistos como florestas industriais. Mais importante do que o objetivo econômico imediato (produção de madeira), tais florestas são valiosas por sua função ecológica: o recobrimento permanente de solos inconsolidados pela vegetação e o controle de seu avanço sobre os campos nativos.

\* José Newton Cardoso Marchiori é professor do Departamento de Ciências Florestais do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria.