

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do devir



## METODOLOGIA PARA RESTAURAÇÃO DE CAMPO ANTERIORMENTE PLANTADO COM *Eucalyptus* spp.

**GOMES, Cristine<sup>1</sup>; SOUZA, Viviane Gomes<sup>1</sup>; HOLLAS, Raquel<sup>1</sup>; RECKZIEGEL,  
Carine<sup>1</sup>; SILVA, Eduardo José Ely e<sup>2</sup>; SOUZA, Cristiano Antunes<sup>3</sup>; GARCIA,  
Élen Nunes<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Deptº de Botânica – Instituto de Biologia/UFPel Campus Universitário – Caixa Postal 354 –CEP  
96010-900 – Pelotas - RS. [engarcia@ufpel.edu.br](mailto:engarcia@ufpel.edu.br)

<sup>2</sup>Fauna & Flora Consultoria Ambiental - Rua Trav. Sturbelle nº 76 Pelotas/Rs.  
[edu.ely@hotmail.com](mailto:edu.ely@hotmail.com)

<sup>3</sup>Votorantim Celulose e Papel –Gerencia de Meio Ambiente - Rua Gonçalves Chaves nº 3798  
Pelotas/Rs – [cristiano.souza@cvp.com.br](mailto:cristiano.souza@cvp.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Os campos que ocupam a metade sul do Rio Grande do Sul caracterizam o bioma Pampa. O bioma abrange esta região (IBGE, 2005) e tem continuidade no Uruguai, norte da Argentina e parte do Paraguai, compreendendo cerca de 500.000 km<sup>2</sup> entre as latitudes 24 e 35 °S (Pallarés et al., 2005).

Estudos sobre o bioma Pampa são diminutos quando se analisa sua extensão territorial, sua importância econômica e social além das ameaças que sofre devido à ação antrópica. O campo cede lugar a cultivos anuais (arroz e soja, por exemplo), frutíferas perenes, como a videira, e florestamentos com *Pinus*, acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) e eucalipto (*Eucalyptus* spp.). Campos e dunas considerados impróprios para a produção agrícola, hoje apresentam cultivo de espécies florestais. O manejo incorreto e descuidado faz crescer a área ocupada por espécies exóticas invasoras, como *Eragrostis plana* Nees (capim-annoni-2) e *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (grama-bermuda). O desconhecimento do valor forrageiro do campo nativo leva à substituição deste recurso natural por forrageiras cultivadas exóticas estivais. O sobrepastejo bovino e ovino, decorrente do desconhecimento do manejo sustentável da vegetação campestre e da diminuição das áreas utilizadas para a pecuária, juntamente com a expansão da fronteira agrícola, tem ocasionado o declínio da riqueza e da abundância de espécies vegetais campestres, além da perda de grandes extensões dessa formação vegetal única. Segundo Nabinger et al. (2000) são perdidos 135.000 há por ano, sendo esta taxa maior atualmente.

A vegetação campestre é bastante heterogênea, diversa e rica, composta principalmente pelas famílias Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Fabaceae, Apiaceae e Rubiaceae. Inventários florísticos, fitossociológicos e que relatam a dinâmica da vegetação foram realizados em vários locais (Boldrini et al., 1998;

Garcia, 2005; Freitas et al., 2009), mas não abrangem ainda toda a diversidade de ecossistemas campestres existentes no Bioma.

Pelo exposto, torna-se necessário aliar estudos para a conservação dos campos remanescentes, com os de restauração de campos degradados, buscando métodos e tecnologias adequadas para a manutenção dos serviços atuais e potenciais da biodiversidade de tais formações nativas. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é propor um protocolo para restauração de campos anteriormente plantado com *Eucalyptus*.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A área a ser restaurada tem uma extensão de 7,86 ha e situa-se na localidade de Torrinhãs, município de Pinheiro Machado, Rio Grande do Sul, Brasil na região fisiográfica da Serra do Sudeste. O clima da região em altitudes elevadas é temperado e em altitudes menores subtropical. A temperatura média anual está entre 16,3°C e 17,7°C. A temperatura média do mês mais quente é de 24°C e a do mês mais frio é de 12,5°C. A precipitação anual varia entre 1376 e 1660 mm, com chuvas distribuídas regularmente ao longo do ano (Mota, 1951; Moreno, 1961). Em relação à geologia, pertence ao Domínio Morfoestrutural dos Embasamentos em Estilos Complexos da Província Mantiqueira, correspondendo ao Escudo Sul-Rio-Grandense e pertencendo à região geomorfológica do Planalto Sul-Rio-Grandense (Justus et al., 1986; Horbach et al., 1986).

A região e o local do campo a ser restaurado foram visitados sete vezes desde novembro de 2008, a fim de obter informações sobre as atividades antrópicas realizadas, relevo, solo, formações vegetais, florística e dinâmica vegetal, assim como o histórico da área a restaurar.

A implantação de eucalipto para produção de celulose ocorreu durante o mês de agosto de 2008 e envolveu as seguintes atividades silviculturais:

- combate à formigas e roçada nas áreas de cultivo;
- subsolagem somente na linha, com haste de 40 cm;
- adubação de base;
- plantio de mudas de *Eucalyptus dunnii* Maiden com espaçamento de 3,5 x 2,0 m.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia estabelecida para restauração do campo anteriormente plantado com *Eucalyptus* sp. segue abaixo:

- Retirada das mudas de eucalipto e das espécies vegetais exóticas da área plantada a ser restaurada. Recomenda-se remover as plantas manualmente, ou com escarificador ou subsolador.

- Exclusão de bovinos, eqüinos, ovinos e/ou outros animais domésticos nas áreas campestres a restaurar e áreas nativas limítrofes; assim como evitar qualquer distúrbio devido à ação antrópica.

- Definição da área a restaurar como sítio de monitoramento do comportamento da cobertura vegetal submetida a tal tipo de manejo. O monitoramento deverá envolver pelo menos avaliação físico-química dos tipos de solo (se mais de um), pH, fertilidade, estrutura e textura do solo, além das atividades botânicas descritas a seguir, a fim de indicar se há heterogeneidade dentro da área a restaurar e desta

com o campo nativo próximo, bem como o grau de alteração resultante do manejo, comparando com áreas não manejadas na fazenda.

- Comparação da florística de comunidades campestres nativas existentes na localidade com as áreas a restaurar levando em conta a exposição solar, durante um ano.

- Inventário do banco de sementes do solo das áreas a restaurar e das comunidades campestres nativas, de modo a verificar na área a restaurar a existência de sementes viáveis das espécies ocorrentes no campo nativo local e das que são próprias de estágios sucessionais campestres avançados na região.

- Caso haja um percentual de solo descoberto propício à erosão do solo ou o banco de sementes do solo não seja considerado suficiente na área a restaurar, roçar faixas das áreas campestres nativas durante o mês de março e espalhar o material proveniente da roçada sobre a área a ser restaurada, levando em conta as diferentes exposições solares.

- Inventário fitossociológico nas áreas a restaurar e nas comunidades campestres nativas, durante a primavera, a cada três anos após a remoção das mudas de eucalipto, de modo a acompanhar a dinâmica da vegetação campestre em direção ao clímax.

- Monitoramento da cobertura de espécies exóticas e/ou invasoras.

O monitoramento da flora da área a restaurar revelou espécies próprias do estágio inicial da dinâmica campestre: as compostas *Soliva pterosperma*, nas linhas de plantio, e *Senecio brasiliensis* (Spreng.) Less. nas entrelinhas; as gramíneas *Eragrostis airoides* Nees *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen e *Steinchisma hians* (Elliott) Nash nas entrelinhas; assim como a leguminosa *Desmodium incanum* DC. e a rubiácea *Galianthe fastigiata* Griseb. nesses dois locais.

#### 4. CONCLUSÕES

Até o momento as atividades propostas estão propiciando uma dinâmica coerente com o esperado para a vegetação campestre nativa local. Deve-se monitorar a composição e a estrutura da vegetação, assim como implantar as demais práticas recomendadas no protocolo.

Espera-se obter dados relevantes sobre a resiliência da formação campestre local frente às práticas de cultivo efetuadas.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fauna e Flora Consultoria Ambiental pelo apoio logístico, Votorantim Celulose e Papel pelo sítio de estudo e a Ilsi Iob Boldrini pela revisão do manuscrito.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLDRINI, I. I., MIOTTO, S. T. S., LONGHI-WAGNER, H. M., PILLAR, V. P., MARZALL, K. Aspectos florísticos e ecológicos da vegetação campestre do Morro da Polícia, Porto Alegre, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 1998, 12, p. 89-100.

FREITAS, E. M., BOLBRINI, I.I., MÜLLER, S. C., VERDUM, R., Florística e fitossociologia da vegetação de um campo sujeito à arenização no sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**. V. 23 n.2: 414-426. 2009.

GARCIA, E.N. (2005). Subsídios a conservação de campos no norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

JUSTUS, J. O., MACHADO, M. L. A., FRANCO, M. S. M. Geomorfologia. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Levantamento de Recursos Naturais: v. 33. Folha SH. 22 Porto Alegre e parte das folhas SH. 21 Uruguaiana e Sl. 22 Lagoa Mirim. Rio de Janeiro: IBGE, 1986, p. 315-404.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, 1961.

MOTA, F. S. Estudos do clima do estado do Rio Grande do Sul segundo o sistema de Köppen. **Rev. Bras. Geogr.**, 1951, 13, p. 225-284.

NABINGER, C., MORAES, A., MARASCHIN, G. Campos in Southern Brazil. In: LEMAIRE, G., HODGSON, J., MORAES, A., et al. Grassland ecophysiology and grazing ecology. Wallingford: CABI Publishing. p. 355-376. 2000.

PALLARÉS, O.R., BERRETTA, E.J., MARASCHIN, G.E. The South American Campos ecosystem. In: SUTTIE, J, REYNOLDS, S.G., BATELLO, C. **Grasslands of the world**. FAO. p.171-219. 2005.