

AS MONOCULTURAS ARBÓREAS E A BIODIVERSIDADE

Paulo Brack*

Os produtos como celulose, madeira, resina e outros derivados de árvores são essenciais à sociedade. Entretanto, as monoculturas arbóreas atuais não podem ser consideradas como florestas. Os cultivos arbóreos comerciais, nos padrões industriais, têm ciclos curtos (sete a dez anos), funcionando como grandes lavouras de árvores. Nesses sistemas de produção ditos “modernos”, temos somente uma espécie arbórea, geralmente exótica e geneticamente idêntica, pois é propagada por clonagem de tecidos. A diversidade é praticamente ausente. A estratificação é ausente. A fauna é profundamente escassa. Os biocidas e os insumos químicos são instrumentos inerentes deste sistema de homogeneidade arbórea produtivista

No Brasil e nos países tropicais, em geral, tanto os campos como as florestas são ecossistemas diversos e complexos em estrutura e função. No que toca às florestas brasileiras, país detentor do título de campeão da megadiversidade biológica, são encontradas muitas centenas de espécies vegetais em um só hectare, representadas, cada uma delas, por populações diversas do ponto de vista genético e fenotípico, dispostas em vários estratos. As formas vegetais são variadas, como ervas, epífitas, trepadeiras, arbustos e até árvores. Pelo menos 80% das espécies de plantas de nossas florestas não são árvores. Com relação à fauna, nossas formações florestais abrigam milhares de espécies, que co-evoluíram ao longo de muitos milhares de anos. A rica relação flora-fauna pode ser ilustrada no pelo fato de que 2/3 das 519 espécies arbóreas nativas do Estado do Rio Grande do Sul (Sobral *et al.* 2006) apresentar frutos carnosos ou de outras formas adaptados à dispersão pelos animais silvestres. Mais de uma centena de árvores e arbustos nativos do RS apresenta frutos comestíveis para a espécie humana (Brack *et al.* 2007). As características locais da composição muda de local para local em cada uma das onze regiões fisionômicas do RS, descritas há mais de 50 anos pelo naturalista Balduino Rambo (1956), ou também para as 49 ecorregiões brasileiras definidas pelo IBAMA em conjunto com o WWF (<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/representatividade.htm>).

.....
* professor do Departamento de Botânica da UFRGS.

Portanto, as monoculturas arbóreas não são florestas, pois negam os elementos mais básicos dos sistemas naturais.

Neste sentido, deve ser evitado, também, outro erro conceitual, no caso do termo “florestamento”, quando da introdução de monoculturas arbóreas comerciais. A palavra mais apropriada é silvicultura. Infelizmente, as terminologias errôneas ganharam terreno para suavizar a percepção negativa das monoculturas arbóreas. No caso da denominação “reflorestamento”, o termo pode ser ainda mais absurdo quando se trata de plantios arbóreos em áreas originais de campos. Reflorestar é, na verdade, trazer de volta a floresta original, nativa, com biodiversidade, perenidade e complexidade. Seguindo-se esse raciocínio, podemos considerar outro grande equívoco terminológico o uso da denominação de “Setor Florestal” quando se faz referência para o setor empresarial ligado às monoculturas arbóreas comerciais. Se estas não são florestas, e sim silvicultura, logo o âmbito do setor representa, na realidade, o Setor da Silvicultura.

A confusão também atinge órgãos do poder público. Os editais de licenciamento às empresas de celulose referem-se à palavra “florestamento” para as áreas liberadas ao plantio. A distorção é tamanha que o governo estadual do Rio Grande do Sul mantém o programa “Pró-Flora” que consiste no plantio de extensas monoculturas de árvores, todas exóticas, sem explicitar nenhum incentivo à flora nativa. O programa continua sendo apresentado no sítio-e www.caixars.com.br. Se isso não bastasse, o governo engavetou, por quatro anos, a Lista das Espécies Ameaçadas da Flora do RS (Decreto Estadual 42.099/2002), instrumento quase revogado, em 2003, a pedido da FARSUL (Federação da Agricultura do RS), em reunião da Comissão de Agricultura da Assembléia Legislativa.

A EXPANSÃO DA SILVICULTURA CONVENCIONAL E IMPACTOS SOBRE OS PROCESSOS ECOLÓGICOS DOS ECOSISTEMAS DE CAMPO E FLORESTA

O modelo de silvicultura convencional utiliza-se de áreas cada vez maiores, não sendo obedecidos os fundamentos biológicos dos processos naturais desenvolvidos ao longo de milhares de anos. Não são levados em conta o esgotamento do solo, a perda da

biodiversidade, a desconstituição das culturas humanas diversas, a alteração no escoamento e infiltração da água e sua evapotranspiração. As monoculturas, ao contrário dos sistemas naturais, objetivam maior lucro, em prazo mais curto. Os princípios básicos ecológicos das cadeias tróficas, da existência de predadores naturais para eventuais “pragas”, entre outros, não entram nestas monoculturas. As imensas extensões de monoculturas arbóreas tornam-se, também, enormes barreiras à fauna. A maioria dos cultivos não possuem corredores, nem mesmo proteção a APPs (Áreas de Preservação Permanente) e Reserva Legal, itens obrigatórios pelo Código Florestal Federal (Lei 4.771/ 1965). As imagens do *Google Earth*, no Litoral Sul, Planalto, Campanha do RS, estão disponíveis para qualquer um comprovar as gigantescas manchas homogêneas destes verdadeiros desertos verdes.

Na atualidade, o modelo de mega-silvicultura é utilizado a escala das atuais empresas gigantes da celulose que investem no Estado do Rio Grande do Sul e nos países do Cone Sul. Copiar a Natureza, em geral, não interessa ao sistema de plantios em larga escala, pois a visão imediatista de maior lucro em menor tempo é a lógica dominante, com o agravante da dependência da flutuação dos preços do mercado internacional.

As espécies utilizadas na silvicultura convencional no Brasil são exóticas, oriundas de outros continentes, sendo que mais de 90% dos plantios são utilizados o eucalipto, o pinus e a acácia-negra. Como agravante da homogeneidade genética e ecológica, as plantas são quase totalmente clonadas, e em processo de incorporação da transgenia. A tecnologia do setor da silvicultura é também dependente de muitos insumos, entre os quais os biocidas, para eliminar qualquer elemento que incida em menor lucratividade. Para tanto, é crescente a mecanização e o uso de insumos químicos como herbicidas, fungicidas, inseticidas, adubos, quase todos derivados do petróleo, recurso não renovável. Tal processo perverso, alucinante e insustentável, também atinge outras monoculturas em larga escala como a soja, o arroz, a cana, o trigo, entre outras, utilizando-se de forte e pesada mecanização que compromete o solo, a biodiversidade, a saúde do homem e do ambiente. Eugene Odum, um dos maiores expoentes da Ecologia em nível mundial, destacava que o modelo de agricultura moderna, com elevado uso de insumos e de água, é insustentável do ponto de vista ambiental (Gliessman 2005).

Após o corte e o abandono dos plantios, não raramente, é utilizado o fogo para eliminar os restos de ramagem e folhas, entretanto, não são eliminadas as raízes e a base dos troncos, permanecendo parcialmente imersos no solo, retardando uma possível

recuperação ou re-utilização do solo. Vale ressaltar que o modelo silvicultural vigente não abona as outras monoculturas não arbóreas, tão ou mais degradantes.

IMPACTOS SOCIAIS DAS MONOCULTURAS ARBÓREAS

Um aspecto fundamental do impacto dos empreendimentos silviculturais nas áreas rurais significa a menor oferta de empregos gerados devido à intensa mecanização e o ciclo mais longo, entre o plantio e a colheita, do que nas culturas anuais. Ou seja, a grande escala mecanizada da silvicultura atual e a substituição de outras culturas mais arraigadas e diversificadas, que requerem maiores tratos culturais, reduz os postos de trabalho. Os recursos injetados pelos organismos financiadores na silvicultura geram muito menos emprego do que o investimento na agricultura familiar. O trabalho no trato silvicultural é muitas vezes baseado em trabalho safral, com tremenda fragilidade nas garantias trabalhistas. A miséria e o alcoolismo nas vilas agregadas às imensas monoculturas é uma triste realidade do Brasil.

Nas monoculturas das gigantescas empresas de silvicultura quando de sua instalação inicial em áreas rurais, é ausente o diálogo com os conhecimentos locais dos agricultores e populações tradicionais. A visão tecnicista e reducionista, com massiva propaganda nos meios de comunicação dos supostos benefícios, acaba depreciando a autodeterminação das pequenas comunidades rurais. O educador Paulo Freire, em seu livro “Extensão ou Comunicação”, questionou profundamente a extensão acadêmica e rural que promove as tecnologias das monoculturas, que tornam o agricultor destituído de saberes, sendo mero depósito da “moderna” tecnologia, cada vez mais insustentável. Quando os governos investem pesadamente no setor da mega-silvicultura industrial, como acontece no caso do BNDES, não são considerados os elementos como o número relativamente reduzido de empregos a serem gerados e as perdas dos vínculos do agricultor com a terra e de seus saberes.

A BIODIVERSIDADE E A SOCIODIVERSIDADE COMO EMPECILHOS À MONOCULTURA

No processo de expansão constante das fronteiras do “florestamento”, no grande esquema agroindustrial da homogeneidade, os ganhos são concentrados e acumulados, sem limites. Nas monoculturas, mais do que desrespeito à diversidade, esta é vista como

empecilho. Em outras palavras, todo o esforço tecnológico é envidado para eliminar a diversidade. Outras plantas que poderiam ser complementares, benéficas ou companheiras, nas monoculturas, convencionalmente, são tratadas como “plantas daninhas”, sendo este termo mais um desvio semântico que acaba justificando e fortalecendo o uso intenso de produtos herbicidas. O grande capital representado pelas empresas de insumos, entre as maiores promotoras das monoculturas, e os setores responsáveis pelos projetos silviculturais não aceitam limites ou barreiras, muito menos zoneamentos que possam impedir sua expansão. Desde o final de 2006 até o mês de março de 2007, associações empresariais e rurais ligadas à silvicultura comercial, no RS, fizeram de tudo para desconstituir o Zoneamento da Silvicultura, documento emanado de um trabalho extenso de dezenas de técnicos tanto da FEPAM da SEMA, das universidades, de consultoras de meio ambiente e, também, de técnicos da própria área silvicultural. O governo do Estado acabou cedendo, como de praxe, adotando o discurso e as críticas provindas do setor empresarial, com conseqüente desautorização dos seus técnicos experientes da área ambiental, afrouxando as diretrizes supostamente restritivas. Os fatos demonstram, portanto, que se fortalece uma visão míope e imediatista da economia hegemônica, da hipertrofia do agronegócio empresarial e industrial, encabeçada por setores que, de maneira recorrente, não se constroem em combater pseudo-barreiras da biodiversidade e da legislação ambiental.

Por que a silvicultura não incorpora a diversidade? Por que as pesquisas brasileiras em silvicultura não levam em conta as mais de cinco mil espécies arbóreas do país e seu consórcio com outras culturas? Nenhuma espécie nativa serviria? No RS temos 519 espécies de árvores nativas. Quantas foram pesquisadas a fundo para a produção de madeira, celulose e fins energéticos? O Projeto Madeira do RS, publicação de 1983 e encabeçada pelo emérito botânico Raulino Reitz, destaca as dezenas de espécies nativas do RS com enorme potencial econômico-ecológico. A grindiúva, por exemplo, que cresce tão rapidamente como o eucalipto, já foi utilizada no fabrico de papel, há milênios, na América Central e do Sul, e ademais tem a vantagem de fixar nitrogênio no solo. Estas e outras tantas árvores nativas esperam a ousadia de nossos pesquisadores para enfrentar a dependência da tecnologia do Deus Mercado. Este, invariavelmente com pressa, não pode esperar as pesquisas e o crescimento atribuído como “mais lento”, das espécies nativas do Brasil. A busca alucinante pelo lucro máximo nas monoculturas arbóreas denota que, na

realidade, o Mercado em vez de **meio**, torna-se um **fim** em si mesmo. Neste caso, a biodiversidade torna-se um empecilho. O Mercado não pode esperar.

AS MONOCULTURAS ARBÓREAS PODERÃO AFETAR O PAMPA E SUPLANTAR, EM CINCO VEZES AS ÁREAS PROTEGIDAS DO RS

O Pampa ocupa a metade sul do Rio Grande do Sul, o único Estado do Brasil onde ocorre este bioma. As paisagens são as mais variadas, destacando-se também pequenas serranias, além das planícies, e um incontável patrimônio cultural associado à biodiversidade. Segundo os professores Ilsi Boldrini e João André Jarenkow, do Departamento de Botânica da UFRGS, a estimativa da riqueza florística do Pampa excederia a três mil espécies. No Uruguai, o bioma Pampa também começa a ser visto de outra maneira (Gudinas, 1994). No bioma, já referido como um “vazio ecológico” por alguns interessados nos projetos de silvicultura, encontram-se mais de cinquenta plantas forrageiras nativas (Gramíneas e Leguminosas), altamente produtivas e outras tantas espécies ornamentais e medicinais que já foram alvo de biopirataria. No primeiro caso, muitas de nossas forrageiras são apreciadíssimas nos Estados Unidos, Nova Zelândia e África do Sul. Aqui, entretanto, são quase ignoradas ou combatidas como “mato”. Esta concepção errônea fez com que o Brasil importasse plantas forrageiras africanas, altamente invasoras, infestantes e pouco nutritivas para o gado, como no caso das braquiárias, o capim-colonião e o capim-gordura. Outro caso clássico, que denota a negligência quanto à biodiversidade do Pampa, é a biopirataria sobre as nossas plantas ornamentais. Petúnias, verbenas, cactos, e outras dezenas de espécies endêmicas do bioma são roubadas, há décadas, por países como Estados Unidos, Japão, Itália e Alemanha. Uma fruta do Pampa, a mundialmente conhecida como feijoa, aqui denominada de goiaba-serrana, é um dos principais produtos de exportação da Nova Zelândia, tendo sido levada há mais de um século pelos EUA, desde o Pampa uruguaio e com cultivo introduzido na Europa, Ásia e Oceania. Se abrirmos o *Google*, veremos mais de 150 mil referências à feijoa, 90% em páginas eletrônicas de outros países. Alguns fruticultores chegaram ao ponto de importar uma variedade desta fruta, melhorada na Nova Zelândia. Este país arrecada muitos milhões de dólares, anualmente, com a espécie que também ocorre no Pampa. No caso da fauna, a própria jararaca já teve seu veneno patenteado por empresas do hemisfério norte. Assim, podemos ver que não são poucos os exemplos que denotam a negligência com a nossa

biodiversidade. A palavra de ordem, então continua sendo “florestar”, ou seja, expandir as monoculturas de exóticas ainda mais sobre o rico e ameaçado Pampa. Nossas plantas e animais permanecerão, pelo menos, em imagens nos sítios eletrônicos dos países de primeiro mundo.

Segundo o “Workshop sobre o estado atual da conservação dos campos do RS”, realizado pelo Departamento de Ecologia da UFRGS (Pillar 2006), as áreas protegidas do bioma Pampa alcançam somente 0,36% de sua extensão no Estado. A situação de destruição do bioma é acelerada. Segundo o professor Valério Pillar, do Departamento de Ecologia da UFRGS, perde-se 136 mil ha de áreas de campos nativos por ano, devido à expansão da fronteira agrícola, silvicultura e pastagens artificiais. Por outro lado, os projetos do setor da silvicultura poderão ocupar área de 2% a 5% ou mais do Estado, nos próximos cinco anos, podendo ultrapassar um milhão de hectares. As áreas de unidades de conservação de proteção integral não chegam a 0,7% do Estado. Infelizmente, a política do crescimento econômico ilimitado, que promove monoculturas arbóreas com recursos públicos (BNDES, Caixa RS, etc.) e programas governamentais de incentivos ao megacapital das gigantes transnacionais ou nacionais, deixa à míngua as áreas protegidas e esquecidas do Pampa. A situação de descaso é tamanha que as extraordinárias e únicas savanas do Parque Estadual do Espinilho, na fronteira oeste, não contam com um único guarda para seus 1,6 mil hectares. Outras áreas como o Parque Estadual do Podocarpus, criado por decreto há mais de 30 anos, somente está presente no papel, sem nenhum esforço concreto em sua efetivação. Em relação ao tema da infra-estrutura humana para a conservação das áreas protegidas, a situação é dramática. A Divisão de Unidades de Conservação da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (DUC), em sua sede em Porto Alegre, conta com somente um funcionário efetivo, concursado, sendo os demais CCs e terceirizados. O Departamento de Florestas e Áreas Protegidas da SEMA (DEFAP), onde está a DUC, espera pelo seu primeiro concurso de guarda-parque há décadas, sendo que a grande maioria dos atuais guardas do Estado estão em idade de aposentadoria. Quem vai cuidar então das áreas protegidas do Pampa para compensar o avanço das monoculturas arbóreas?

A MEGA-SILVICULTURA É, POR SI SÓ, MEGA-IMPACTANTE

Os riscos ambientais das extensas monoculturas arbóreas não podem ser eficientemente minimizados. Os impactos são vários e de grandes dimensões como a mudança brusca de culturas no homem do campo, trabalho safral e sem garantias trabalhistas, depreciação da paisagem natural, barreira à fauna, alteração dos ciclos hidrológicos com redução dos mananciais hídricos, destruição do banco de sementes de espécies vegetais nativas do solo, alteração da microbiologia e comprometimento da biodiversidade como um todo. O impacto sobre a paisagem pode ter conseqüências nefastas para o turismo, destacando-se as áreas dos Campos de Cima da Serra, importante região turística onde as dezenas de milhares de hectares de pinus crescem rapidamente, escondendo as lindas formações dos Campos Gerais, as Matas com Araucária os rios encachoeirados e os paredões dos Aparados da Serra. As culturas seculares das famílias ligadas à pecuária (bovina e ovina) vão sendo substituídas pela atividade empresarial que não tem vínculo maior com as lidas do campo. O agricultor também acaba abandonando a enxada e, com o arrendamento de suas terras para as empresas, fica esperando por seis anos o crescimento das árvores, perdendo o aprendizado das culturas tradicionais. As sementes de alimento não servirão mais, sendo então adquiridas nos mercados das cidades. Nestas, o alcoolismo é um caminho comum para quem perde suas raízes.

O MODELO DE CONSUMO QUE JUSTIFICARIA AS MONOCULTURAS ARBÓREAS É UMA DAS PRINCIPAIS CAUSAS DA INSUSTENTABILIDADE

Um aspecto que demonstra a insustentabilidade do modelo silvicultural industrial, por exemplo, no caso da celulose, é que grande parte do produto vai para exportação, sendo que a empresa Aracruz exporta 98% de sua produção (<http://www.global21.com.br/materias/materia.asp?cod=16049&tipo=noticia&print=true>). A produção de pasta de celulose é para fabricar papel em outras partes do mundo, ou seja, agrega valor fora e deixa aqui os danos ambientais para suprir uma produção descartável grandiosamente absurda de papel, que está associada a um consumo de outros produtos associados como exagero de cores, com tintas poluentes, em jornais ou folhetos de propaganda descartável. Os jornais dominicais, por exemplo, são constituídos em 2/3 de material produzido para propaganda, nem sempre lida. A diminuição de consumo

não interessa ao modelo, o que acarreta uma necessidade de cada vez mais produção para um consumo, também, cada vez maior. A reciclagem não dá conta do aumento exponencial da demanda induzida. O carro-chefe de tudo isso é o modelo consumista-produtivista da sociedade “moderna” que ainda não se deu conta de que a mudança climática global é o grande sinal de alerta. A contradição das monoculturas arbóreas poderá servir para o repensar necessário dos limites do crescimento e da concentração de capital, já alertado na última década de 70 e nos Fóruns Sociais Mundiais. O Grande Mercado aceitaria esta discussão ou reagiria a estas mudanças comportamentais e de modelo, por meio de rotulagem depreciativa de seus críticos?

A EMPRESA ARACRUZ, UMA DAS GIGANTES DA MONOCULTURA DE EUCALIPTO, ACUSADA DE EXPULSAR INDÍGENAS E DESTRUIR A MATA ATLÂNTICA, PROMOVE FORTE LOBBY NO RIO GRANDE DO SUL

A empresa Aracruz, uma das maiores empresas mundiais na produção de celulose, esteve envolvida em denúncias graves de ter promovido a destruição da Mata Atlântica no Espírito Santo, há décadas, e de ter expulsado, com auxílio da polícia federal, comunidades indígenas daquele Estado para expandir suas monoculturas de eucalipto. A FUNAI defendeu as terras como de propriedade dos indígenas. No sítio-e do governo federal <http://www.dpf.gov.br/DCS/clipping/2006/Janeiro/28-01-2006NAC.htm>, o vice-presidente da Funai, Roberto Lustosa, afirma que foi cometido um "grave erro" em 1998, quando governo Federal, índios, Aracruz Celulose e Ministério Público Federal firmaram acordo pelo qual a empresa usaria os 11 mil hectares para plantar eucalipto, pagando aos índios uma indenização por 20 anos. O vice-presidente destacou ainda que "A Constituição prevê que as terras indígenas são inalienáveis. Não podem ser vendidas, trocadas ou alugadas e esse acordo deve ser revisto".

A empresa, sentindo-se atingida por acusações, esteve envolvida em um contra-ataque infeliz, sendo acusada de ter espalhado cartazes preconceituosos contra essas comunidades que resistiam às monoculturas arbóreas, em 2006. Além disso, a empresa Aracruz promove farta propaganda nos grandes meios de comunicação (jornal, rádio e televisão), tanto do Espírito Santo como no Rio Grande do Sul, dando destaque às possíveis vantagens das monoculturas arbóreas, do ponto de vista econômico, social e ambiental, sem considerar

qualquer prejuízo à sociedade ou ao meio ambiente. Outro fato que denota o acentuado *lobby* da silvicultura foi o que aconteceu nas eleições de 2006, no Rio Grande do Sul onde a empresa despendeu R\$ 908.275,88 de doações para mais de 70 candidatos, incluindo dois ex-secretários da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA-RS), do PSDB, que exerceram a pasta entre 2004 e 2006 .

No ano de 2007, a Aracruz, juntamente com outras do setor no Rio Grande do Sul, fez parte de um GT que elaborou um relatório ideológico que promoveu a desconstituição do zoneamento da silvicultura realizado pela FEPAM, alegando que as diretrizes ambientais restringiriam os plantios. Um grupo de professores da UFRGS participou de reuniões e debates que resultou no documento Zoneamento Ambiental da Silvicultura, infelizmente derrubado pela atual direção da FEPAM, a mando de uma visão míope de um governo imediatista a serviço das grandes empresas de celulose, as quais os financiam nas campanhas eleitorais.

Devido a todas estas questões muito preocupantes decorrentes do forte lobby do setor da silvicultura no Rio Grande do Sul, a sua inviabilidade do ponto de vista sócio-ambiental, e aos fatos infelizes oriundos das grandes empresas de exportação de pasta de celulose, consideramos muito negativo um possível convênio entre a universidade pública e qualquer uma das três mega-empresas de monoculturas arbóreas. O valor de 1,360 milhões de reais distribuído na última campanha eleitoral e a farta campanha somente dos pseudo-benefícios para o Rio Grande do Sul tornar-se produtor de pasta de celulose para exportação, e a violência verbal da mídia contratada para destruir argumentos contrários, denota que estes empreendimentos vão fazer de tudo para cooptar também a universidade para seus interesses imediatistas, sem responsabilidade social e ambiental.

- Professor do Departamento de Botânica da UFRGS.
- Matéria na página: www.inga.org.br (maio de 2007)

Referencias bibliográficas:

Código Florestal Federal (Lei 4.771/1965) . <http://www.presidencia.gov.br/CCIVIL/leis/L4771.htm>.

Brack, P.; Kinupp, V. F.; Sobral; M. E. 2007. Levantamento preliminar de espécies frutíferas de árvores e arbustos nativos com uso atual ou potencial do Rio Gande do Sul. Revista

Brasileira de Agroecologia. V. 2. n 1, p. 1779 - 1782
<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewissue.php?id=3>

Gliessman, S. R. 2005. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 652 p.

Gudinas, E. 1994. Nuestra verdadera riqueza: una nueva vision de la conservación de las áreas naturales del Uruguay. Montevideo: Ecoterra. 136 p.

<http://www.dpf.gov.br/DCS/clipping/2006/Janeiro/28-01-2006NAC.htm> (acesso 23 de maio de 2007)

<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/representatividade.htm> (acesso em 23 de maio de 2007)

<http://www.global21.com.br/materias/materia.asp?cod=16049&tipo=noticia&print=true>
((acesso em 23 de maio de 2007).

Pillar, V. P. (coord.). 2006. Workshop: Estado atual e desafios para a conservação dos campos. Porto Alegre: UFRGS. 24 p. www.ecologia.ufrgs.br/ecologia/campos/finalcampos.htm

Rambo, B. 1956a. A fisionomia do Rio Grande do Sul. 2. ed. Porto Alegre: Selbach,.471 pg.

Sobral, M.; Jarenkow, J. A.; Brack, P.; Irgang, B.; Larocca, J.; Rodrigues, R.S. 2006. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Rima-NovoAmbiente. 350 p.