

A GÊNESE DOS CAMPOS SULINOS

Franklin Galvão

Engenheiro Florestal, Dr., Depto. de Ciências Florestais, UFPR, Curitiba, PR - fgalvao@ufpr.br

Cátia Augustin

Engenheira Florestal, Jornalista, Mestranda em Engenharia Florestal, UFPR, Curitiba, PR - catiaaugustin@gmail.com

Há quem os considere a personificação da monotonia e há quem nutra por eles uma paixão *ancha*. O problema é que, no caso dos campos da Região Sul do Brasil, as fortes emoções não favorecem seu conhecimento e o que resta é apenas o constrangimento de se ter respostas ruins para boas perguntas.

Os campos sulinos enfrentam hoje a ameaça brutal da descaracterização sem que se saiba sequer se este é um crime de lesa-natureza ou de lesa-cultura.

Diante de campos vicejando em pleno clima úmido, dividindo espaço com a então impactante Floresta com Araucária ou se derramando pelos pampas gaúchos, os naturalistas que percorreram a região no século XIX foram tomados de espanto.

Mesmo sem o auxílio da tecnologia e desconsiderando completamente os impactos da presença indígena e as repercussões ecológicas das reduções jesuíticas, foram anos da mais instigante busca científica. Na época em que se costumava chamar floresta de “mato”, vê-la “ocorrer de mistura” com os campos sem justificativa aparente era, conforme Rambo (1956), “uma dificuldade invencível”. Se não era para tanto, era, pelo menos, um problema complexo:

Auguste Saint-Hilaire fez ver que, em muitos casos, é impossível explicar, a uma simples inspeção do terreno, a alternância da vegetação florestal e da campestre, na Zona dos Campos (Sampaio, 1945).

Entre os que se depararam com o mistério também estavam von Ihering e Charles Darwin:

O Sr. von Ihering, que tão meritoriamente se ocupou com as cousas da historia natural do Rio Grande, afirmou [...]: “A questão das causas da distribuição de campo e matta é, sem duvida, uma das mais difíceis que as sciencias naturaes no sul do Brasil têm de resolver”. Este assumpto prende-se de certo modo à questão da falta de arvores na região dos pampas que Charles Darwin, desacoraçado de achar uma explicação satisfactoria, baseado na forma do terreno e nas condições de irrigação, attribue a causas geológicas: “para o revestimento desta vasta superfície não foram creadas arvores, apenas plantas pequenas e herbáceas” (Lindman; Ferri, 1974 [1906]).

O espaço ocupado pelos campos seria tão novo na história do mundo que ainda estaria em formação. A floresta, mesmo estando presente em capões e zonas ripárias próximos, não teria tido tempo de se espalhar pelos platôs. Ainda, porque Rambo é peremptório: “a vegetação do Rio Grande do Sul tende para o mato”.

O mato está em avanço. Se ainda não ocupou todos os terrenos próprios, isto se deve à lentidão secular de sua ofensiva; se ainda há vastas áreas impróprias, estas, no correr dos milênios geológicos hão-de se transformar, na maior parte, em terrenos aptos às formações florestais (Rambo, 1956).

Lentidão não há. Sabe-se hoje que a vegetação florestal no mundo, no atual período interglacial, expandiu-se a uma velocidade de 300 a 500 m/ano (Cox; Moore. 2009). Isto é particularmente verdadeiro para a Floresta Ombrófila Mista (Behling *et al.*, 2009).

Um dos primeiros a sair do aperto e defender a origem antrópica dos campos foi o naturalista Ralph João George Hertel. Classificando como uma “entaladela” o embaraço que os campos sulinos causavam aos cientistas, embasava sua posição com os argumentos mais caros aos que procuram estabelecê-los como formação relictual:

“Botanicamente subsiste o aspecto da xeromorfia – não de xerofitismo! Também neste ponto reconhecemos com relativa facilidade aspecto secundário e não primário [dos campos]. E isto como decorrência da forte erosão superficial (que, em muitos pontos, chegou a expor manchas de rochas) e do pisoteio provocado pelo gado (com o qual estabeleceu-se estrutura no solo, extremamente favorável à evaporação e conseqüente secagem). Naturalmente crescem os fatores secundários da estepe: vento e insolação, ambos muito efetivos na deflação e secagem. Em conjunto estes fatores são perfeitamente suficientes para determinarem o desequilíbrio nutricional o qual, por sua vez, é decisivo para a xeromorfia. Inclusive casos bastante extremos, como a formação de xilopódios, entram neste esquema...” (Hertel, 1969).

O fato é que os campos não combinam mesmo com o clima. A umidade do Brasil meridional é controlada pelo anticiclone do Atlântico Sul. Esse sistema de alta pressão semi-permanente transporta, pela pouca resistência do relevo, durante o ano todo, massas de ar tropicais úmidas do oceano para o interior do continente. Também o inverno amazônico afeta a precipitação sulina, principalmente nos planaltos. A variação anual da Zona de Convergência Intertropical traz, então, do norte, chuvas abundantes entre outubro e março. Entre abril e setembro, a entrada de frentes frias polares garante o volume necessário de precipitações de inverno e primavera.

A chuva que torna a paisagem anacrônica na Região Sul tem, segundo o IBGE (Nimer, 1990), a distribuição espacial mais uniforme do planeta. Mesmo com as variações de relevo, também elas não são tão pronunciadas assim, não há nenhum lugar onde a chuva escasseie. A variação fica entre 1.250 e 2.000 mm anuais, em média. Com tantas fontes de umidade, as chuvas são bem distribuídas ao longo dos meses. A região tem os menores desvios anuais do Brasil. Isso não quer dizer que não ocorram situações de exceção, significa apenas que períodos de falta ou excesso são raros.

E nem o frio é tão extremo, apesar de algumas espécies apresentarem uma certa fisiologia sazonal, a ponto de não permitir a existência de diversidade florestal. Que o digam as formações arbóreas sempre vizinhas.

Formação singular

Aparentemente tão similares, os campos sulinos são ambientes muito diversos. A cobertura contínua de herbáceas pode apresentar expressivas diferenças florísticas e fitossociológicas decorrentes das condições ecológicas locais.

Só com herbáceas, com subarbustos ou ainda entremeados de arbustos, os campos são formações afeitas a extremos. Secas bem marcadas e/ou frio intenso são as motivações climáticas. Se não estiverem presentes ou as condições de solo não forem francamente limitantes – encharcamento freqüente ou permanente, geologia significativamente desfavorável, pH fortemente ácido, ausência de alguns nutrientes essenciais, por exemplo –, os campos são paulatina e inexoravelmente substituídos por formações mais complexas, como savanas e florestas, mesmo em solos rasos, arenosos etc.

Assim, os campos hoje existentes ou são hidromórficos e estão vegetando sobre organossolo, atendendo a primeira das condições limitantes de solo, ou são não-hidromórficos. Esses últimos, se não atenderem a pelo menos uma das demais condições citadas, só permanecem sob intervenção direta.

Em clima úmido, para a existência ou permanência de campo num ambiente de solo mineral (de neossolos litólicos a latossolos), a perturbação desencadeada por fogo (natural ou não) e pastejo é condição *sine qua non*.

Naturais ou não, os campos são submetidos à alternância de períodos quentes e frios, sensíveis variações de pressão atmosférica, estão sujeitos a não raras geadas extemporâneas, insolação intensa, raios UV, ventos constantes, expressiva evapotranspiração. E todas estas restrições podem ser combinadas livremente.

Lindman, naturalista que percorreu o Rio Grande do Sul entre 1892 e 1893, também se deparou com as sutilezas da vegetação local:

Pela denominação lata de “campos”, o americano do sul, compreende, pois, todo o terreno sem matta, independente do terreno e da vegetação. Por essa denominação abrange naturalmente territórios com physionomia tão diversa que até a população lhes dá nomes diversos como – potreiro, gramado, pantanal, chapadão, cerradão, charrasco, etc.; mas o nome comum de “campo” usa-se muito e tem razão de ser por causa do forte contraste que ha entre a matta virgem (“matto” e “capão”) por um lado e todas as formações sem mattas, por outro lado (Lindman; Ferri, 1974 [1906]).

Os campos são, portanto, plurais.

A construção da paisagem

Apesar de muitas das espécies presentes na vegetação sulina serem contemporâneas dos dinossauros, as comunidades onde estão inseridas são muito recentes. A paisagem natural responde prontamente a mudanças climáticas. Durante fases desfavoráveis, os grupos se desarticulam, as comunidades se descaracterizam e as plantas vão sobreviver como espécie onde permitir o ambiente. Quando as condições climáticas voltam a dar vantagens competitivas a elas, essas espécies, antes restritas a pequenas áreas, passam a povoar novamente o território, desalojando – ou compondo novos arranjos com – as que haviam sido beneficiadas pelo distúrbio. A formação antes do distúrbio não é igual à estabelecida depois dele.

Assim, as formações Floresta Ombrófila Mista, Savana, Florestas Estacionais Semidecidual e Decidual, presentes na Região Sul do Brasil, são todas posteriores ao último máximo glacial (entre 26.000 e 17.000 anos AP), já que foram conformadas como as conhecemos hoje após esta grande perturbação.

A Floresta Ombrófila Densa – FOD foi, por sua posição na costa e pela barreira geográfica de Serra do Mar, mais preservada como conjunto e não deve ter se desorganizado tanto no último máximo glacial. Provavelmente encontrou proteção em latitudes menores. Por ter participado menos do arranjo de forças analisado aqui, vai ficar fora desta discussão.

Clima e vegetação

O clima de um continente é determinado pelo comportamento das correntes oceânicas que o circundam. Correntes quentes, com muita evaporação, proporcionam chuvas fartas; correntes frias, com evaporação menor, clima semi-árido ou árido.

Damuth¹ e Fairbrige, conforme Ab'Sáber (1977), estabeleceram os mecanismos climáticos envolvidos durante o período glacial e o atual na América do Sul. Durante o Pleistoceno, a corrente fria *Falkland (Malvinas)* ocupava parte da costa brasileira, ultrapassando o Trópico de Capricórnio. O clima no Sul do país, supõe-se, então, era frio e seco. Hoje em dia essa corrente sequer chega a Montevidéu, no Uruguai, e a corrente quente do Brasil avança além da latitude 35° S, garantindo boa parte da precipitação sulina. No máximo glacial, as áreas estépicas e desérticas frias imperavam e a calota glacial chegava ao paralelo 45°, ao norte de Comodoro Rivadavia, Argentina (Leite; Klein, 1990).

Pesquisas palinológicas (usando pólen), feitas em organossolo (nosso equivalente às turfeiras do hemisfério norte) e gleissolos especialmente, estão permitindo uma reconstituição do processo de construção da paisagem sulina (Behling, 2001, Iriarte; Behling; Negrelle, 2001, Behling, 2002, Patta Pillar, 2003, Behling, 2007, Behling *et al.*, 2009, Gessert, 2010, entre outros). Já se sabe também que a vegetação responde às alterações no período de seca. O IBGE (Nimer, 2002) entende que, no Brasil, áreas com três meses de seca estão relacionadas à, *na maioria das vezes*, florestas semidecíduas; enquanto áreas com quatro a cinco meses secos estão afeitas, *quase sempre*, ao cerrado...

É possível, assim, esboçar-se, numa tremenda simplificação apenas para fins didáticos, um cronograma de ocupação do território:

Durante o período glacial máximo, 26.000 a 17.000 anos AP, o clima era frio e seco e a vegetação, estépica;

De cerca de 17.000 a 10.000 anos AP, o clima perde o rigor do frio extremo, torna-se sazonal, com um longo período seco anual. A vegetação estépica começa a dar espaço à savânica;

De 10.000 a 4.000 anos AP, o clima continua sazonal, mas torna-se mais quente do que o atual. Além da savana, que se expande pelas áreas com solos restritivos, formam-se as Florestas Estacionais Decidual e Semidecidual;

De 4.000 anos AP até o presente, o clima torna-se, com direito a muitas flutuações, frio e úmido, e a Floresta Ombrófila Mista, então, se estabelece. Os campos hidromórficos de altitude também surgem nesta época.

A Floresta Ombrófila Mista – Floresta com Araucária – acelerou sua expansão por volta de 1400 anos AP no Paraná (Serra dos Campos Gerais), de 930 anos AP em Santa Catarina e 1100 AP no Rio Grande do Sul (Behling *et al.*, 2009).

¹ DAMUTH, J. E.; FAIRBRIDGE, R. W. Equatorial Atlantic deep-sea arkosic sands and ice-age aridity in tropical South America: Geol. Soc. America Bull., v. 81, p. 189-206, 1970. (citados por Ab'Sáber)

Desenvolvendo-se em organossolos, estes campos precisam ser necessariamente modernos. Muito além da umidade – que não havia anteriormente –, vegetam em áreas (topos de serra) tão frias hoje que seriam impraticáveis num período com temperaturas anuais, em média, de 5 a 7° C menores que as atuais. É preciso lembrar, também, que durante o máximo glacial, o nível do mar desceu cerca de 100 m, por conta da formação das geleiras. Isto significa que a fonte oceânica de umidade estaria, em média para a Região Sul do país, 100 km mais a leste; além disso, uma corrente fria ocupava o litoral. Os campos de altitude estariam, em plena vigência de um clima extremamente seco, ainda mais afastados da costa: o equivalente em distância à que estão do litoral os municípios de Ponta Grossa, no Paraná, Urubici, em Santa Catarina, ou Gramado, no Rio Grande do Sul. Some-se a isso o ganho em altitude sobre o nível do mar, o que reduziria em até 1° C a temperatura nestes ambientes. Há, ainda, a fisiologia das espécies. O musgo *Sphagnum*, um dos responsáveis pela caracterização do organossolo, depende de água abundante para sua reprodução.

O estabelecimento do atual regime úmido favoreceu as formações ombrófilas: a Mista e a Densa. A Densa ocupa áreas livres de geadas. A Mista enfrenta o frio. As Estacionais permaneceram onde foram mais competitivas. A Savana e seus campos permanecem em disjunções associadas a falhas geológicas, solos de textura média ou arenosa e/ou presença de populações pré-cabralinas (Moro, 2010).

Mas os campos do sul não seriam um enigma se o solo apenas respondesse a charada. Hoje há campos vegetando em solos minerais, razoavelmente drenados e férteis, em pleno clima chuvoso – e não são poucos.

Estes campos em particular enfrentam os mesmos problemas ambientais a que estão expostas as outras formações campestres, mas não estão domando um ambiente. É razoável supor que são o que restou de uma formação mais complexa que sofreu modificações. Nasceram do corte da savana arbórea e de certas feições da Mista.

Segundo o IBGE, a Mista tinha uma estrutura bastante variada. Ora apresentando-se em agrupamentos densos, com abundância de lauráceas; ora menos desenvolvida, com predomínio de *Podocarpus*, *Drimys* e aquífoliáceas. Em alguns locais, os povoamentos eram ralos, raquíticos e/ou arbustivos, com amplos carazais e taquarais, chamados “faxinais ou catanduvras”. Faxinais e savanas permanecem campos por meio de perturbação permanente: pastejo ou fogo.

Digitais na paisagem

Para entrar nesta questão, ao cronograma de ocupação vegetal, é preciso adicionar duas datas: 12.000 AP, chegada do homem à América do Sul; e 400 AP, chegada dos jesuítas à Região Sul do Brasil.

Os humanos chegaram à porção sul das Américas quando o espaço era dominado pelos campos de clima árido, em plena expansão das savanas. Com atuação pequena sobre o meio, inicialmente devem ter influenciado pouco o balanço de forças que desenhava o novo ambiente. Isto em teoria. Há quem diga que a megafauna sul-americana desapareceu (8.000 AP) por obra indígena, o que seria uma influência e tanto. Há quem culpe o aumento das temperaturas pela extinção. Há quem busque outras explicações.

Assim, a floresta foi ocupando territórios ao mesmo tempo em que a população indígena se expandia. Houve, portanto, uma época em que não desflorestamos, mas que testemunhamos o florestamento.

Talvez a inexistência da floresta em alguns locais não tenha sido por derrubada, seu avanço pode ter sido impedido.

Armados de ferramentas muito rudimentares, não deviam ser as árvores mais grossas as escolhidas para alimentar as fogueiras que combatiam o minuano ou as geadas dos planaltos sulinos. Pior para a savana e as porções ralas da Mista.

Afeitos às formações abertas, junto às que assim permaneceram, várzeas e faxinais, por exemplo, foram se organizando. Quando dominaram a agricultura, aí abriram seus roçados. Quando se sedentarizaram, montaram aí seus povoados. Os campos estritos eram, então, os hidromórficos, um solo mais difícil, que para nada serviam a não ser para pasto e caça, aí sempre mais abundante. A agricultura era feita na savana ou na Mista derrubada, onde o alimento crescia.

Com a população indígena brasileira hoje reduzida à miséria e confinada a 2 a 2,5% do território nacional, é difícil acreditar que no passado a pressão ambiental exercida pelo sistema de corte e queima podia ser relativamente alta. Isto é particularmente verdade para o Paraná até o século XVIII e para o Rio Grande intra e pós-Missões.

Com guarani em seu nome, no de sua capital, e com presença indígena em topônimos de Paranaguá ao Caiuá, o Paraná sempre foi, mas não só, uma terra de passagem. Muito antes dos tropeiros ajudarem na expansão dos campos pela pressão de pisoteio e pastejo, era aí que ficava boa parte do caminho transcontinental “Peabiru” ou “Peábyiu” (o “caminho cujo percurso se iniciou”), que unia os Andes à costa do Brasil meridional. Tão útil era que, mais tarde, os jesuítas o utilizaram largamente e rebatizaram de *Caminho de São Tomé*. O Peabiru podia ser iniciado tanto de São Vicente quanto do norte de Santa Catarina e ia até o Peru. Tinha sempre oito palmos (palmo = 0,22 m) de largura cercados, em ambos os lados, por uma planta que crescia “quase meia vara (vara = 1,1 m), mesmo que se queimassem aqueles campos” (Ruiz de Montoya, 1985 [1639]).

Ninguém constrói uma via transcontinental para não ser usada. Muito usada. Antes de ser palco de inumeráveis massacres perpetrados pelos bandeirantes, o planalto paranaense era uma terra generosa para muita gente, um “sertão infestado por gentios”, os mesmos a quem D. João VI declarou guerra assim que chegou ao Brasil (Roderjan, 1992).

Entre as testemunhas oculares da história, poucas são tão confiáveis quanto Alvar Nuñez Cabeza de Vaca. O governador espanhol do Rio da Prata foi um dos primeiros viajantes europeus em terras paranaenses, foi o primeiro homem branco a ver as Cataratas do Iguaçu, e defendia a conquista da América “pela bondade e não pela matança”. Seus feitos estão reunidos no diário *Naufrágios & Comentários* (Cabeza de Vaca, 2007 [1555]). Em 1541, para chegar a Assunção, no Paraguai, cruzou o Paraná (o então território espanhol *Provincia del Guairá*) de ponta a ponta:

Andou dezenove dias, passando por grandes montanhas e bosques, abrindo caminho por terra muito trabalhosa e desabitada [Serra do Mar]. Ao fim desses dezenove dias, quando já terminavam os mantimentos, quis Deus que chegassem ao que chamam de Campo [Campos Gerais], onde estavam as primeiras povoações que encontravam ao longo de todo o caminho. Chegaram a três povoados de índios, situados muito próximos um do outro, cujos senhores principais se chamavam Añiriri, Cipoyay e Tocanguanzu. Quando esses índios souberam de sua chegada saíram para recebê-los, carregados com muitos mantimentos e muito alegres, demonstrando grande prazer com a sua vinda. [...] Esses índios pertencem à tribo dos guaranis; são lavradores que semeiam o milho e a mandioca duas vezes por ano, criam galinhas e patos da mesma maneira que nós na Espanha, possuem muitos papagaios, ocupam uma grande extensão de terra e falam uma só língua. [...] A duas léguas dali [rio Tibagi, nas proximidades de Ponta Grossa (N. do E.)] outros índios vieram receber o governador e sua gente, trazendo mais mantimentos, o que passou a ser uma constante, de modo que nunca faltava o que comer. [...] Nesse mesmo dia, estando o governador próximo de um outro povoado de índios, cujo principal de chamava Tapapiraçu [era o grande aldeamento chamado Abapany, por onde cruzava o caminho transcontinental “Peabiru”], que já havia se convertido ao cristianismo e recebido o nome de Miguel. Vinha da cidade de Ascensión, onde residiam os espanhóis que se ia salvar.

Darcy Ribeiro, em seu livro *O Povo Brasileiro* também revela a dimensão dos povoados indígenas:

O Brasil central, a zona da mata de Minas, do Espírito Santo e da Bahia, bem como as regiões de araucária do Sul do Brasil deram, também, larga provisão de braços cativos, à medida que foram sendo devassadas. [...] como o índio capturado é uma fração da tribo avassalada, porque muitíssimos deles morrem na luta pela própria liberdade, outros fogem nos caminhos ou morrem de maus-tratos, de revolta e de raiva no cativeiro, o processo de apresamento como forma de recrutar a mão-de-obra nativa para a colonização constitui um genocídio de proporções gigantescas. [...] assim foi, então, o desgaste das tribos isoladas que viviam nas áreas de colonização recente e, sobretudo, na região Sul, onde os mamelucos paulistas liquidaram as enormes concentrações de índios Guarani das missões jesuíticas. É provável que naquele século se tenha escravizado mais de 300 mil índios, levados para São Paulo e vendidos na Bahia e em Pernambuco (Simonsen, 1937², citado por Ribeiro, 2006).

Desconsiderá-los como povo, desconhecê-los em número, em capacidade de conformar o ambiente, é um pouco matá-los outra vez.

² SIMONSEN, R. História econômica do Brasil (1550 – 1820). São Paulo : Companhia Editora Nacional, 1937 (citado dor Darcy Ribeiro)

Possibilidade aventada, o corte de uma floresta ancestral como estando na origem dos campos em solos minerais foi descartado por muitos naturalistas. Diante das formações florestais do século XIX, nem é de se estranhar. Não encontrando vestígios físicos como tocos e raízes dos exemplares soberbos das florestas de então, era fácil descartar a hipótese. Se tivessem vivido no século XX, teriam visto como pequenas populações humanas podem destruir irremediavelmente espaços ainda maiores do que os ocupados pelos campos atuais. Aniquilar, por exemplo, formações inteiras em apenas 30 anos, inviabilizando sua recuperação natural, como é o caso da Floresta Estacional Semidecidual, no Paraná. Ou de grande parte da Mista, nos três estados, apenas na primeira metade do século passado, e com equipamentos bastante rudimentares.

Como já se viu, não tem fundamento acreditar que a floresta não teria tido tempo de chegar aos campos do Sul. As provas palinológicas mostram, nos campos do bioma Mata Atlântica, uma velocidade de avanço espantosa para a Mista. Para o Pampa, aqui se está considerando que a formação, em solos com menos impedimentos, era savanóide, o que resultaria em mais tempo ainda para se estabelecer. Os campos em ambos os casos “cresceram” pelas mãos indígenas e do colonizador.

Bigg-Wither, engenheiro inglês que percorreu o Paraná na expedição de agrimensores que determinou o traçado dos caminhos de ferro do norte do estado, escritor e naturalista, também deu sua opinião sobre o assunto em seu livro *Novo caminho no Brasil meridional: a província do Paraná, três anos de vida em suas florestas e campos – 1872/1875*:

O fazendeiro nos deu algumas informações interessantes acerca destes campos, principalmente sobre os de sua propriedade, que pareciam estar aumentando continuamente. Como se sabe, há um ponto controvertido sobre como se formaram originariamente estes campos sul-americanos. Alguns dizem que eles, em muitos casos, foram cobertos de florestas. Outros dizem que eles sempre foram assim, descobertos e sem arborização desde o dia em que surgiram das águas do dilúvio. Sem pretender dar opinião sobre esse grande assunto geral, posso, contudo, registrar um fato interessante, já talvez bastante conhecido, de que a operação de transformar terras de floresta (de certa qualidade) em terras de campo é continuamente aumentada pela simples atuação do fogo e, além disso, – e este é talvez ponto pouco conhecido – tal terra, quando transformada em campo, não tende a voltar à sua condição primitiva. Este é forte argumento a favor dos que sustentam a opinião de que os campos já foram cobertos de florestas. No entanto, eu disse que a floresta devia ser de certa espécie. Uma das características da floresta propriamente dita é que quando qualquer porção dela é limpa a machado, a fogo, ou então por ambos, sempre tende a voltar ao estado primitivo e, de fato, voltará se for abandonada por um número de anos suficiente para isso. [...] Todavia, a *zona neutra* intercalada de floresta e campo não é, geralmente, deste caráter. Na maior parte, suas florestas consistiam em pinheiros, com uma parte inferior de bambus ou taquara. [...] sendo que o terreno em que ela assim floresce pode, no decorrer de poucos anos, ser convertido em campo ou terra de campina, simplesmente por meio de queimadas feitas duas ou três vezes no máximo em cada período e, além do mais, esse terreno assim limpo não tende a voltar ao estado primitivo (Bigg-Wither, 1974 [1878]).

Para compreender o impacto da ação do fogo sobre a vegetação, confira o relato de Bigg-Wither no box **Fogo!**

O relato de dona Francisca Batista de Carvalho, nascida em 1895, natural – ela sim – da região de Ponta Grossa, no Paraná, revela que estas práticas entraram o século XX:

“A diferença da vida na fazenda era muito grande porque o inverno era rigorosíssimo aqui e as pastagens eram péssimas. Ponta Grossa, esses campos aqui, eram consideradas péssimas terras. Só muito belas e, tudo pra fazendas. Mas não eram boas pra plantação. Então, não dava... Achavam que não dava, né? As pastagens eram muito ruins. Precisava queimar o campo no inverno, quer dizer, no fim do verão para, no começo do inverno, ter pasto para os animais. Então, as fazendas todas queimavam. Dividiam as invernações e enquanto estavam queimando uma invernação, o gado ia pra outra invernação. As fazendas eram muito grandes, mas só cabiam muito poucas cabeças de gado, não era como hoje. Então, trabalhavam muito. A lida de queimar o campo era muito pesada, era perigosa e pesada. E tinha que ser feita. Nessa época de inverno, tudo tinha fogueiras por aí a fora. Era melancólico, sabe? O aspecto. Mas no verão era muito ameno. A primavera, tudo muito bonito, né?” (Polinari, 1989).

Fogo!

De repente, todo o horizonte se transformou em pompa resplendente e cruzada de línguas de fogo que apareciam e sumiam por cima dos escuros contornos de uma nuvem distante. Em alguns segundos mais as chamas se erguiam de uma grande barragem de fogo movediço, para iluminar o outeiro em que eu me encontrava e para onde as poucas árvores raquíticas projetavam as suas delgadas silhuetas.

Cada vez mais próxima a conflagração, eu via as labaredas se curvarem aqui e ali sob a força do vento, lambendo muito acres de capim seco em sua rápida passagem. As fagulhas, que consistiam em fragmentos de capim em brasa, subiam continuamente, formando um chuva de fogo, iluminando assim a massa escura de fumo e nuvens suspensa como um véu. O crepitar do capim incandescente e os estalidos das árvores afugentaram as aves de seus esconderijos, e muitas perdizes, saracuras e outros pássaros passavam voando por mim, fugindo ao calor, à claridade e ao tumulto infernal que os perseguia. Julguei ouvir um grito provindo do meio do fogo: talvez o de algum infeliz animal apanhado pelas chamas. Fosse o que fosse, o grito cessou e as impiedosas chamas continuaram a avançar.

Afinal, o fogo chegou ao cinturão do mato. Ao primeiro contato, as chamas subiram às grimpas das árvores e pareciam ir devorar tudo naquela ardente arremetida. De repente, esmoreceram, parecendo recuar por um momento, como para reunir novas forças. E então, mais uma vez, se atiraram contra o baluarte das árvores, para novamente recuarem. Repetidas vezes aquela torrente de fogo se arrojava contra os velhos pinheiros, lançando as suas chamas para o firmamento, na vã tentativa de vencer a barreira. Explosão seguida de explosão, em veloz sucessão, tal era o que acontecia com os enormes troncos que rebentavam sob o calor intenso, fendendo o ar com o estrondo de sua artilharia.

Foi esta a parte mais bela do espetáculo. Antes havia ocorrido apenas uma cena de irresistível devastação. Agora, era a luta tremenda. O fogo arremetia louca e furiosamente contra floresta, que permanecia calma e imóvel. De um lado, todas as forças do pandemônio. De outro lado, outras não menos poderosas. Mas a batalha logo chegou ao seu termo, o pandemônio, com as suas ígneas forças, totalmente vencido.

Ao forte ronco, que na última meia hora era ouvido implacavelmente, sucedeu o silêncio sepulcral. O clarão das chamas, que por algum tempo havia mudado a noite em dia, agora abriu caminho para a mais intensa escuridão, o ar cheio de fumo e cinza que caía. Aqui e ali, somente um tronco alto, vermelho e fumegante, no meio da escuridão circundante, testemunha viva da terrível conflagração que havia pouco ali se desencadeara. (...) retornei ao acampamento na mais profunda escuridão, com a sensação de voltar de regiões infernais.

[...] Lá estava a planície que o fogo devastara tão impiedosamente, negra e desolada. Alguns urubus voavam, guiados pelo instinto, na expectativa, sem dúvida de se banquetear sobre os restos das pobres vítimas surpreendidas pelas chamas, alguma mula ou cavalo extraviado, ou mesmo algum veado imprudente, que se deteve até não haver mais tempo de fugir. Embaixo, estava o capão de pinheiros, com as suas copas agora danificadas e estorricadas pela onda de calor que as alcançara, mas ainda valentemente eretos, como que para protestar silenciosamente contra o inimigo que os tinha, tão cruelmente, atacado.

Por mais que pareça sentimentalismo romântico de alguém que pela vez primeira contempla, especialmente à noite, uma queimada nas extensas campinas, é dever sagrado do verdadeiro viajante, quando lhe faz a descrição, registrar também a sua causa. Elas não são incendiadas acidentalmente, nem por algum caçador que tenha a intenção de queimar uma centena de milhas quadradas numa região, com o fim de tirar um búfalo do mato, para dessa forma matá-lo. Nem, nestes dias, por algum índio caçador empenhado em aumentar os adornos de sua cabana. Nem mesmo o acaso toma parte no acender destas queimadas. Este estupendo espetáculo natural não passa de uma operação agrícola, feita geralmente no mês de agosto, cada dois ou três anos, com o objetivo de queimar o capim velho, duro e seco demais para o pasto. Ficando o solo limpo por este processo, o capim novo brota, formando um pasto que engorda o gado rapidamente, sobretudo quando a judiciosa administração lhe dá um pouco de sal, em intervalos razoáveis, para facilitar a digestão (Bigg-Wither, 1974 [1878]).

O fogo foi sempre uma rotina. Os campos periodicamente queimados sofriam lixiviação acelerada, com os solos tornando-se cada vez mais aluminizados e menos férteis (pH oscilando entre 3,5 e 4,8). Cada vez mais um ambiente para herbáceas.

A comprovação das formações que deram lugar às diversas feições dos campos só pode, atualmente, ser feita por paleobotânica. Deixar a natureza “entregue a si mesma” para que revele o passado, depois de tanto tempo de exploração sem nenhum critério, pode resultar num mosaico de ruderais que não vão responder a questão. Ou ainda, o povoamento pode se dar com as espécies florestais mais próximas, mantidas vivas por interesse ou desinteresse econômico. Que a floresta é capaz de reassumir o terreno perdido se as condições de solo forem minimamente favoráveis, a Mista já provou ser possível nas unidades de conservação da Serra Geral. Se assim não fosse, o manejo com fogo ou pastejo para manutenção dos campos seria sobejamente desnecessário.

Por incrível que pareça, nunca foi feito o estudo do impacto ecológico do gado jesuítico largado nas planícies sulinas. E esse rebanho tomou dimensões épicas. Em compensação, sabemos muito de coelhos e ratos na Austrália.

Assim como o paradoxo da vegetação dos campos, a quantidade de gado pampeano também impressionou Darwin, que usava frequentemente esses animais como exemplo. Já neste trecho do esboço de 1842 de *A Origem das Espécies*, dá pistas de seu número:

Conhecemos muitos exemplos práticos desta tendência a um rápido aumento, entre os quais o número extraordinário de alguns animais em épocas particulares; por exemplo entre os anos de 1826 e 1828, no Prata, quando devido à seca morreram alguns milhares de bovinos, a região inteira *fervilhava* de ratos.[...] quando o homem introduziu plantas e animais num local novo e favorável, verificaram-se muitos casos nos quais, em um tempo extraordinariamente breve, estes organismos preencheram todas as zonas (Darwin, 1996 [1842]).

Sem nem considerar o fogo sendo usado para garantir rebrota, a pressão de pastejo é capaz, sozinha, de alterar profundamente uma área. Um animal não é uma roçadeira que apara indiscriminadamente. Cada bocado é caprichosamente escolhido, cheirado, provado, abocanhado e mastigado meticulosamente. As plantas favoritas sofrem a pressão maior e podem desaparecer; as preteridas têm o tempo de que necessitam para crescer, amadurecer, florescer e frutificar abundantemente, garantindo a próxima geração. Em sobrepastejo, o empobrecimento do campo é avassalador.

O gado que se multiplicara na banda oriental fora trazido principalmente pelos jesuítas. Era criado com o maior zelo por constituir um dos principais procedimentos de sedentarização dos indígenas que, contando com uma provisão regular de carne, podiam dedicar-se às lavouras e ao artesanato, independentizando-se da caça e da pesca. Juntamente com o gado de outras origens, esse rebanho jesuítico, expandindo-se enormemente, viria a constituir o manancial aparentemente inesgotável das *Vacarias del Mar* [atual Uruguai] em que tanto os índios missionários quanto gente da outra ribeira do Prata, a Argentina, e mais tarde paulistas e portugueses viriam recolher gado. Os rebanhos prodigiosos passaram a ser acossados por uma população que vivia deles, tal como os índios da pradaria norte-americana viveram de seus búfalos (Ribeiro, 2006).

Era tanto gado solto nos Pampas e sua exploração predatória rendia de tal maneira que a região teve um desenvolvimento extraordinário. O Rio Grande do Sul chegou ao ano de 1900 com uma população de 1.149.070 habitantes, contra 320.289 habitantes em Santa Catarina e 327.136 no Paraná. Sozinho, o estado respondia por quase 7% da população brasileira. Gado esgotado, a situação se inverteu no século XX: em 1970 (data que marca o fim da exploração e a quase extinção da Floresta Estacional Semidecidual no estado), quem ocupava o primeiro lugar em população na região era o Paraná.

Até boa parte do século XX, a trilha tropeira aproveitou-se dos campos fartamente. As reses e mulas saíam do Pampa e ganhavam o país. O relato a seguir também é de Bigg-Wither:

Nas suas vastas campinas, como sabemos, as grandes tropas de mulas bravas, procedentes do sul, descansavam para a engorda. Milhares de cabeças de bois eram conduzidas para ali anualmente, com o mesmo fim, e depois para o mercado. Calculava-se que houvesse pasto suficiente para engordar 16.000 cabeças de bois em três meses (os três meses de verão, bem entendido, em que as pastagens estavam mais frescas e abundantes) e que podiam ter gado de criação em dobro do que tinham durante o resto do ano (Bigg-Wither, 1974 [1878]).

Mosaico temporal

O tempo não para. Antes que se destrua o que restou de florestas e campos, ou que as modificações do clima expulsem o que resta da Mista para as grandes altitudes ou altas latitudes, devolvendo espaço às Estacionais, é preciso desvendar o passado.

Quanto antes se admitir que os campos não podem ser tratados como formação singular e que pesquisas unidisciplinares não fazem mais sentido, menos árdua será essa tarefa.

Estudos baseados apenas na ocorrência de espécies e/ou de suas características morfológicas tiveram sua época. Hoje, não relacionar a existência de campos com o relevo da área, sua geologia formadora, microclima, com a evolução natural da paisagem, as características físico-químicas e hídricas do solo e o uso que este solo teve ao longo do tempo implica obter resultados vãos.

A tecnologia à disposição da ciência já permite estabelecer que porção dos campos é natural e o quanto é antrópico – a maior parte. Agora é preciso trabalho – e recursos! Essas informações terão repercussão direta nas políticas de conservação.

Enquanto isso não acontece, infelizmente, o atual mapa fitogeográfico da Região Sul continuará sendo uma obra de ficção: formações florestais e savanóides pretéritas – hoje pouco mais que espectros – dividem espaço com campos – em boa parte recentes e que de natural, basicamente, só têm a fisionomia.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas*, São Paulo, v. 3, p. 1-19, 1977.

BEHLING, H. Late quaternary vegetation, climate and fire history of the Araucaria forest and campos region from Serra Campos Gerais, Paraná State (South Brazil). **Review of Palaeobotany and Palynology**. v. 97, p. 109-121, 1997.

BEHLING, H. South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. v. 177, p. 19-27, 2002.

BEHLING, H.; BAUERMANN, S. G.; NEVES, P. C. P. Holocene environmental changes in the São Francisco de Paula region, southern Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**. v. 14, n. 6, p. 631-639, 2001

BEHLING, H.; JESKE-PIERUSCHKA, V.; SCHÜLER, L.; PATTA-PILLAR, V. de. Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio. In: PATTA-PILLAR, V. de. et al. (ed.). **Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília : MMA, 2009, 403 p.

BEHLING, H.; NEGRELLE, R. R. B. Tropical Rain Forest and Climate Dynamics of the Atlantic Lowland, Southern Brazil, during the Late Quaternary. **Quaternary Research**. v. 56, p. 383-389, 2001.

BIGG-WITTER, T. P. **Novo caminho do Brasil Meridional: a província do Paraná. Três anos em suas florestas e campos. 1872-1873**. Rio de Janeiro : José Olympio, 1974 [1878], 417 p.

CABEZA DE VACA, A. N. **Naufrágios & Comentários**. Porto Alegre : L&PM, 2007 [1555], 232 p.

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. Rio de Janeiro : LTC., 2009, 398 p.

DARWIN, C.. **A Origem das espécies: esboço de 1842**. Rio de Janeiro : Newton Compton Brasil Ltda, 1996 [1842], 93 p.

GESSERT, S. **Paläoökologische Studien zur Umweltgeschichte der letzten 2000 Jahre im Parque Provincial Cruce Caballero in Nordost-Argentinien**. Diplomarbeit im Studiengang Biologie. Biologischen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen, 2010, 52 p.

HERTEL, R. J. G. Aspectos interessantes da vegetação do Paraná. In: F. El - Khatib (ed.). **História do Paraná**, Curitiba : Grafipar - Gráfica Editora Paraná Cultural LTDA, v. 2, p. 131-241, 1969.

IRIARTE, J.; BEHLING., H. The expansion of Araucaria forest in the southern Brazilian highlands during the last 4000 years and its implications for the development of the Taquara/Itararé Tradition. **Environmental Archaeology**, v. 12, n. 2, p. 115-127, 2007.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed). **Geografia do Brasil: região Sul**. Rio de Janeiro : SERGRAF/IBGE, v. 2, p. 113-150, 1990.

- LINDMAN, C. A. M.; FERRI, M. G. **A vegetação no Rio Grande do Sul**. Belo Horizonte : Editora Itatiaia Ltda, 1974 [1906], 378 p.
- MORO, R. S. **Determinantes biogeográficos do cerrado nos Campos Gerais do Paraná**. Pós-doutorado em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, 2010, 183 p.
- NIMER, E. Clima. In: IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed). **Geografia do Brasil**: região Sul. Rio de Janeiro : SERGRAF/ IBGE, v. 2, p. 151-187, 1990.
- PATTA PILLAR, V. de. Dinâmica da expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no Sul do Brasil. In: CLAUDINO-SALES, V. (Org.) **Ecossistemas brasileiros**: manejo e conservação. Fortaleza : Expressão Gráfica e Editora, p. 209-216, 2003.
- POLINARI, M. **Tropeirismo**: um modo de vida. Cadernos do Patrimônio, Secretaria de Estado da Cultura, Coordenadoria do Patrimônio Cultural, Curitiba, 1989, 98 p.
- RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre : Livraria Selbach, 2ª. Edição, 1956, 473 p.
- RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo : Companhia das Letras, 206, 435 p.
- RODERJAN, R. V. Os Curitibanos e a formação de comunidades campeiras no Brasil meridional (séculos XVI - XIX), Curitiba: Works Informática – Editoração Eletrônica, 1992, 326 p.
- RUYZ DE MONTOYA, A. **Conquista espiritual feita pelos religiosos da Companhia de Jesus nas províncias do Paraguai, Paraná, Uruguai e Tape**. Porto Alegre : Martins Livreiro Editor. 1985 [1639], 263 p.
- SAMPAIO, A. J. de. **Fitogeografia do Brasil**. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 3ª. Edição, 1945, 369 p.