

Bovinos e Humanos na Transformação da Paisagem do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul após o Café

Lucas Santa Cruz de Assis Brasil ¹, Alexandro Solórzano ², Joana Stingel Fraga ³,
Rogério Ribeiro de Oliveira ⁴

RESUMO

O declínio do café na região do Vale do Rio Paraíba, localizado na interseção dos estados de SP, RJ e MG, foi um processo relativamente rápido, assim como foi a sua entrada. Pela virada do século XX, a região, desmatada, com solo empobrecido e sem contar com a mão de obra de escravizados, entrou em acentuada decadência. A quase totalidade dos cafezais da região foi substituída por pastagens destinadas prioritariamente à produção de leite e carne. O trabalho pretende examinar a presença do gado durante e após o período do café na região, encontrando significativas evidências de uma agência, junto com os humanos, na transformação da paisagem. A agência geomórfica que os bovinos promovem nas pastagens é feita pela criação de caminhos pelo pisotear, que com suas trilhas, produz uma compartimentação do relevo de encostas declivosas, gerando os chamados terracetes, estabelecidos quase em curva de nível. Com o abandono das pastagens estes terracetes são dominados por *Clidemia urceolata*, espécie nucleadora que permite uma recolonização pela floresta. Assim, os bovinos, quando chegam, preparam a paisagem para a pecuária e, quando saem, a deixam modificada para a entrada da floresta. Tal regeneração natural resulta em uma vegetação florestal, cuja composição é influenciada pelo uso de solo centenário das encostas, constituindo uma resposta ecológica à história da paisagem.

Palavras-chave: história ambiental, pecuária, pastagem, terracetes, regeneração natural.

¹ Doutor pela PUC-Rio. Professor do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: 0000-0003-4325-9664
E-mail: brasilucas@gmail.com

² Doutor pela Universidade de Brasília. Professor do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC- Rio de Janeiro, Brasil. e do Programa de Pós Graduação em Ciência da Conservação e Sustentabilidade da PUC-Rio. ORCID: 0000-0001-7562-0720. E-mail: alexandrosol@gmail.com

³ Doutora pela PUC-Rio. Professora do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da Puc-Rio e do Programa de Pós Graduação em Ciência da Conservação e Sustentabilidade da PUC-Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: 0009-0007-4345-6517. E-mail: joana.sfraga@gmail.com

⁴ Doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor aposentado do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC- Rio de Janeiro, Brasil., docente do Programa de Pós Graduação em Ciência da Conservação e Sustentabilidade da PUC-Rio. ORCID: 0000-0002-2814-2620. E-mail: rro.puc@gmail.com

Costuma-se dizer que o passado “é a chave para o presente”. Onde encontrá-lo se é um tempo que passou? Em grau maior ou menor, o passado integra e define a paisagem presente⁵. Como algo que resulta da ação e da interação de fatores naturais e humanos, a paisagem é, portanto, algo impregnado tanto de passado quanto de agentes que operaram na sua transformação. A este respeito, existe uma vertente de pensamento que identifica a agência exclusivamente como ato racional, concedendo aos seres não humanos um mero papel de “meios” externos, passivos e maleáveis⁶.

Segundo Balée e Erickson, paisagem é um conceito que une a atividade humana com ambientes locais⁷. Pelo fato de se encontrar profundamente enraizada em termos espaciais, apresenta um componente temporal que a remete a uma indissociável historicidade, a qual perpassa tanto o mundo humano quanto o não humano. Como um produto das intencionalidades humanas e das dinâmicas naturais, ela está sempre em transformação⁸. Embora a transformação que ocorre com a sucessão ecológica seja uma das partes mais visíveis da mudança da paisagem natural, esta não a explica completamente⁹.

As paisagens do Médio Paraíba do Sul (localizado na intercessão dos estados de SP, RJ e MG) que tiveram contato com a economia cafeeira, não são diferentes: os cenários do passado, tanto bióticos (com humanos incluídos) quanto abióticos, em qualquer escala de tempo, moldaram a sua atual conformação.

Até o início do século XVIII, as terras do Vale do Paraíba do Sul eram pouco exploradas, de ocupação limitada. A região era dominada por matas nativas, sob uma condição de relevo acidentado formando os “mares de morros”. As elevadas e íngremes

⁵ Adi Estela Lazos Ruíz et al. “Conexões ecológicas no paleoterritório do café”. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science* 7 (2018): 100-122.

⁶ Diogo de Carvalho Cabral. No mutirão da vida - pensando como um historiador ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 31 (2014): 139-154.

⁷ William Balée & Clark Erickson. *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. (Nova York: Columbia University Press, 2006).

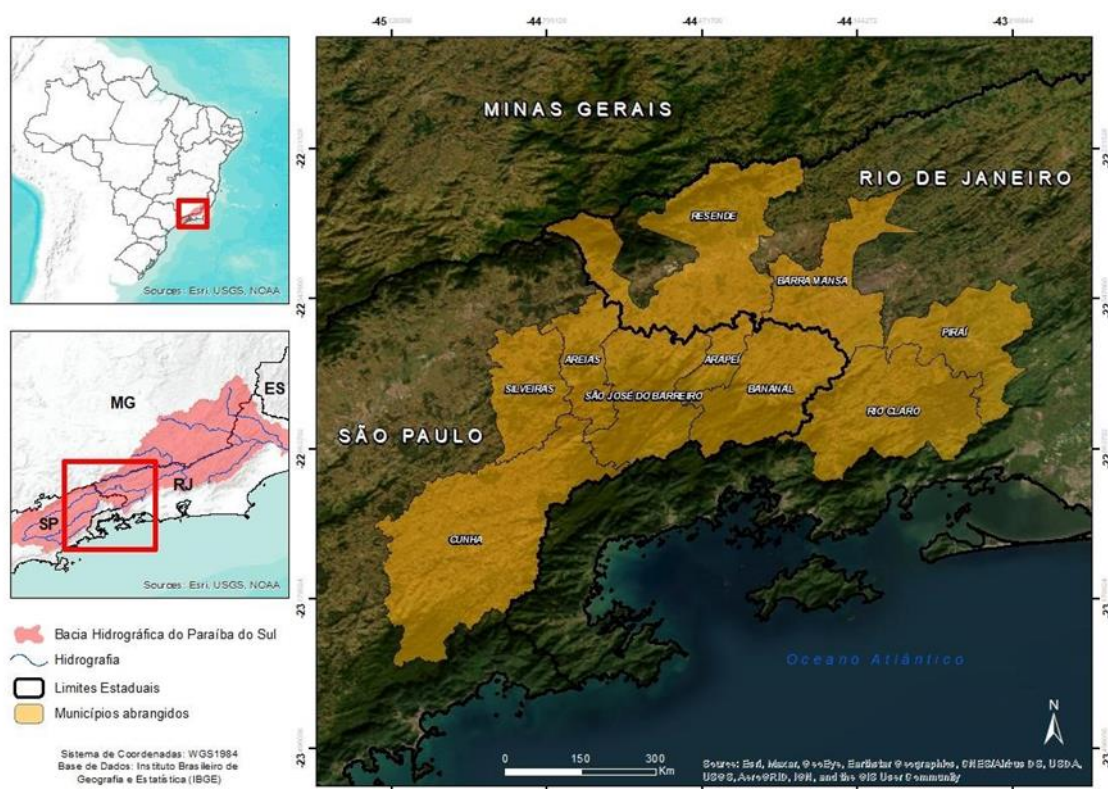
⁸ Raphael Vianna Bezerra. “Sedimentos de uma história: ausência de um passado presente em uma floresta do Rio de Janeiro.” (Master thesis, PUC-Rio, 2013).

⁹ William Balée & Clark Erickson. Op. cit.

escarpas das vertentes sul da Serra do Mar, conjugadas a uma extensa e densa floresta, tornavam difícil sua transposição¹⁰.

Com a decadência do ciclo do ouro, a partir de 1760-1780, as vilas existentes desenvolveram-se acentuadamente com a produção de café. O auge da sua produção no Vale do Paraíba ocorreu na década de 1850/1860^{11,12}. Além da terra, o pilar do funcionamento de fazendas e lavouras era a mão de obra escrava. A riqueza e o prestígio dos proprietários se mediam pela quantidade de terra e de escravizados, formando um perverso poderio baseado naquilo que era mais intensamente explorado: a terra e as pessoas.

Figura 1. Localização da área de estudo e dos municípios abarcados pela pesquisa.



Fonte: elaboração de Joana Stingel, 2024.

Contingências históricas (a queda do preço do café no mercado internacional), físicas (a exaustão dos solos) e socioeconômicas (a abolição da escravatura), entre

¹⁰ Lucas Santa Cruz de Assis Brasil & Rogério Ribeiro de Oliveira. 2021. "Transformando Uma Muralha Em Fronteira: A conexão Do Vale Do Paraíba Do Sul Ao Litoral No Brasil Oitocentista". *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha* 11,1 (2021):19-50. .

¹¹ Adi Estela Lazos-Ruiz et al. Cenários do passado no Vale do Rio Paraíba do Sul e a entrada do Antropoceno no Sudeste brasileiro. In: Oliveira, R.R.; Lazos, A.E.R. (Org.). *Geografia Histórica do café no Rio Paraíba do Sul*. (Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2018): 61-81.

¹² Rafael de Bivar Marquese. *Asymmetrical Dependencies in the Making of a Global Commodity: Coffee in the Longue Durée*. eds. Abdelkader Al Ghouz, Jeannine Bischoff, Sarah Dusend. (Berlin: EB-Verlag Dr. Brandt, 2023)

outros fatores, levaram a um abandono da cultura do café, em tempo relativamente curto. Em seu lugar, intensificou-se a pecuária. Essa substituição econômica deixou como legado uma paisagem profusamente alterada com a derrubada de suas florestas e um processo erosivo de grande intensidade, em escala regional.

No presente trabalho pretendemos examinar a dinâmica histórica das pastagens do Vale do Paraíba do Sul diante de outros agentes socioecológicos não humanos, a saber, o gado bovino e a vegetação. A pesquisa de campo nos municípios onde houve a exploração do café no século XIX (figura 1) foi feita por meio de bicicletas, aqui usadas como ferramenta para interpretação da paisagem¹³.

A PRESENÇA DO GADO NA PAISAGEM CAFEIEIRA DO SÉCULO XIX

Apesar da pecuária não ser considerada um ciclo econômico como foram a cana de açúcar ou o café, a criação de animais exóticos na colônia resultou em alterações nas relações ecológicas da Mata Atlântica, especialmente no que se refere à dispersão de espécies animais e vegetais. O processo de transformação das coberturas vegetais nativas em pastagens nas regiões tropicais e subtropicais é uma alteração antrópica relevante, tanto pela extensão do fenômeno, quanto pela intensidade de seus efeitos no ecossistema¹⁴.

O gado sempre esteve presente nos grandes ciclos econômicos do país, uma vez que era a força motriz dentro das propriedades, além de prover o fornecimento de leite, carne e couro. Bovinos e muares se mostraram ferramentas essenciais para o cotidiano das fazendas, seja na agromanufatura do açúcar, seja no complexo cafeeiro. Os animais eram utilizados para transporte e também para mover as moendas, maquinário essencial para o beneficiamento da cana em seu processo de se tornar açúcar.

O carro de bois teve um papel importantíssimo no funcionamento das fazendas de café, uma vez que conseguia carregar grandes quantidades da produção de grãos.

¹³ Rogério Ribeiro de Oliveira. "Devagar quase parando: o uso da bicicleta como ferramenta para o estudo da paisagem." In: R.R. Oliveira & A. Lazos-Ruiz (Orgs.). *Geografia Histórica do café no Vale do Rio Paraíba do Sul*. (Rio de Janeiro: Editora da PUC-Rio, 2018): 37-60.

¹⁴ David G Williams & Zdravko Baruch. "African grass invasion in the Americas: ecosystem consequences and the role of ecophysiology". *Biological Invasions* 2, 2 (2000): 123-140.

Além disso, transportava pessoas, movia moinhos, prensas e moendas¹⁵. No entanto, a utilização do carro de bois era impossível em locais com relevo acidentado. O escoamento do café produzido no Vale do Paraíba pela Serra do Mar só era possível com tropas de burros e mulas, utilizadas para o transporte do café até o litoral. Dado o volume da produção, eram comuns tropas com mais de 200 animais, como se pode ver na figura 2.

Figura 2. "Tropa em movimento" Marc Ferrez, *circa* 1885.



Fonte: Acervo Fotográfico Instituto Moreira Salles.

Outro aspecto importante é que nas monoculturas existia uma necessidade imperiosa de se ordenar o espaço produtivo a fim de que bois, muares, pastagens e plantações pudessem coexistir em um território tão transformado. Como manter estes animais longe das plantações, sejam elas café, milho ou cana?

Uma marca muito presente na paisagem atual e na pretérita do Vale do Rio Paraíba diz respeito à necessidade de cercamentos, seja para a delimitação das propriedades ou para a proteção dos cultivos. De fato, as cercas feitas com moirões de

¹⁵ Lucas Santa Cruz de Assis Brasil. "De uma erva só se enfara o gado": ecologia histórica de pastagens na Mata Atlântica" (Ph.D. diss., Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2023)

madeira e arame farpado constituem hoje um elemento ubíquo nas paisagens rurais. No entanto, este tipo de cerca é algo relativamente recente. Diante da sua inexistência no século XIX, pelo menos duas soluções foram empreendidas com o trabalho de escravizados. Na região são encontrados inúmeros vestígios de valões artificiais que serviram para a contenção do gado. Eles eram cavados à enxada, tendo como seção as dimensões aproximadas de 2,0 x 2,0 m, se estendendo às vezes por centenas de metros ao longo dos morros. Em inúmeros pontos do Médio Paraíba estes valões podem ser reconhecidos na paisagem, embora muitos estejam descaracterizados de suas dimensões originais por conta da erosão de suas bordas (figura 3).

Figura 3. Valão de separação de pastagens e lavouras usado no século XIX na região do Vale do Médio Rio Paraíba do Sul (Rio Claro, RJ).



Fonte: Rogério Oliveira

Uma outra forma de divisão de usos da terra (principalmente pastagem e plantações) era por meio de cercas de bambu, bastante eficiente na contenção de animais e que podem ser feitas com relativamente menos trabalho do que o sistema anterior (fig. 4). A favor desta técnica destaca-se a eficácia na contenção de animais, já que as touceiras de bambu (geralmente *Bambusa vulgaris*), uma vez estabelecidas, formam um emaranhado bastante denso, que impede a passagem de animais.

Figura 4. Separação de usos da terra com touceiras de bambu (Rio Claro, RJ).



Fonte: Rogério Oliveira

A PRESENÇA DO GADO DEPOIS DO CAFÉ

Pela virada do século XX, as fazendas entraram em declínio, como visto anteriormente. A região, desmatada, com solo empobrecido e sem contar com a mão de obra de escravizados, entrou em decadência. A maioria dos cafezais da região foi substituída por pastagens destinadas à produção de leite e carne.

Segundo Brasil & Oliveira¹⁶, o vocábulo “pasto” aparece em relatos de viajantes, manuais agrícolas e em inventários da área no século XIX, com o sentido que lhe é dado atualmente. Essa menção demonstra que tal unidade de paisagem era reconhecida e utilizada para se referir a áreas destinadas à alimentação de animais dependentes de gramíneas, quase sempre exóticas. A necessidade deste tipo de gramínea se deve a uma das características mais marcantes ligadas à utilização direta da biomassa da floresta tropical: a mesma é muito pouco palatável tanto pelo ser humano quanto pela fauna que não evoluiu com o ecossistema, como os bovídeos e equídeos trazidos pelo colonizador. A fitomassa das florestas é formada por grande número de compostos impalatáveis e com concentrações de taninos e outros compostos que constituem

¹⁶ Brasil, Lucas & Rogério Oliveira. “About Agricultural Manuals”, Op. cit.

barreiras para a alimentação de herbívoros não especialistas¹⁷. Esse é exatamente o caso dos herbívoros trazidos pelo colonizador como bois, cavalos e mulas. Assim, o empreendimento colonial do café dependeu tanto de bois e muares quanto de gramíneas e de escravizados para seu sucesso^{18,19}.

Quanto às pastagens propriamente ditas, Brasil e colaboradores²³ apontam que a gramínea dominante desde o tempo do café era o capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), cuja entrada se deu na região por dois caminhos principais: 1) intencionalmente, por meio do incremento de pasto para criação do gado, sob manejo extensivo de pastagens e 2) acidentalmente, pelo avanço espontâneo da espécie para o interior de áreas degradadas e abandonadas após o fim do cultivo cafeeiro. Dessa forma, o capim-gordura pôde avançar pelos solos empobrecidos deixados pelo ciclo do café, devido a diversas características ecológicas, como sementes com dispersão pelo vento, baixa exigência de fertilidade do solo e reprodução vegetativa²⁰.

AGÊNCIA GEOMÓRFICA DOS BOVINOS NO ESTABELECIMENTO DAS PASTAGENS

Ambientes de pastagens não podem ser vistos dissociados das interações socioecológicas que neles acontecem. Por mais que seja uma atividade econômica engendrada pelo ser humano, este ambiente também pode ser interpretado pelo viés ecológico, ou seja, pensando nos fluxos de energia e matéria que perpassam as cadeias tróficas. Trimble e Mendel²¹ consideram as vacas como agentes geomórficos, ou seja, capazes de alterar o relevo dos ambientes que integram ou passam a integrar.

Existe um ponto central na discussão acerca do papel geomórfico dos ungulados (sejam eles equídeos, muares, bubalinos ou bovinos) em áreas de relevo movimentado, como no Vale do Rio Paraíba do Sul. O comportamento desses animais ao forragear apresenta uma diferença marcante, o que determina uma grande

¹⁷ Rogério Ribeiro de Oliveira et al. "Uma armadilha na história ambiental: o trabalho humano oculto na paisagem." In: Miraglia, M. França, A.M. (Org.). *Historia Ambiental Argentina-Brasil: Paisaje y patrimonio: impresiones de la historia en el ambiente natural*. (Quilmes: Teseopress, 2021): 151-184..

¹⁸ Lucas Santa Cruz de Assis Brasil. "De uma erva só se enfara o gado": ecologia histórica de pastagens na Mata Atlântica (Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2023) cap. 1.

¹⁹ Brasil, Lucas Santa Cruz de Assis et al. "Legados Ecológicos e Transição da Paisagem no Médio Vale do Paraíba do Sul: do Café às Pastagens". *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science* 7, 3(2018): 78-99. <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2018v7i3.p78-99>

²⁰ Dutra e Silva, Sandro et. al. "A Fronteira do Gado e a *Melinis Minutiflora* P. Beauv. (POACEAE): A História Ambiental e as Paisagens Campestres do Cerrado Goiano no Século XIX". *SUSTENTABILIDADE EM DEBATE*6 (2015): 17-32.

²¹ Stanley W Trimble & Alexandra C. Mendel. "The cow as a geomorphic agent—a critical review." *Geomorphology* 13, 1-4 (1995): 233-253

influência na modificação da micro topografia. De uma maneira geral, muares, equinos e bubalinos transitam pela pastagem sem rotas ou caminhos definidos. Procuram simplesmente as áreas com pasto em melhores condições de ser forrageado. Pelo contrário, os bovinos se movem pela pastagem por meio de trilhas (também chamadas de terracetes) formadas no sentido transversal ao declive da encosta (figura 4).

Figura 5. Marcas no relevo (terracetes) provocadas pelo trânsito de bovinos nas pastagens (município de Bananal, SP).



Fonte: Rogério Oliveira

A paisagem que se observa em campo e através de imagens aéreas (figura 6) é a de um escalonamento do terreno, marcadamente mais evidente em encostas com declive médio e acentuado. Estes degraus apresentam-se com uma configuração que se assemelha a curvas de nível, uma vez que eles se dispõem quase que paralelamente uns aos outros, intercalados com áreas livres de pisoteio com o crescimento de gramíneas.

Figura 6. vista aérea de pastagem no município de Areias (SP)



Fonte: Lucas Brasil

A “construção” destes terracetes leva a uma consideração relevante. Por vezes pode soar como exagero conferirmos a plantas e animais uma agência, ou seja, a capacidade de alterar o ambiente ao seu redor com intencionalidade – geralmente os retratamos apenas como seres passivos que vivem sob o controle humano. É importante lembrar que tal agência se caracteriza como uma preferência, estratégia ou comportamento animal que escapa dos desígnios, vontades ou projetos humanos. Isso significa dizer que, apesar de serem espécies participantes de sistemas produtivos humanos, também desempenham relevante papel na transformação pela paisagem.

Um exemplo da agência não-humana é a feita pelos búfalos. Como alternativa para produção de leite, a sua criação foi introduzida na região há cerca de 20 anos. Como visto anteriormente, eles não transitam necessariamente por terracetes, mas se deslocam aleatoriamente pelo pasto, o que causa alterações severas na sua micro topografia. Além disso, os búfalos necessitam estar imersos em água. Assim, estes animais criam a sua própria solução para modificar o ambiente a seu favor. O comportamento é cavar, com as patas e chifres grandes buracos no solo, de aproximadamente 8 m² com uma profundidade de 2 m, o suficiente para encontrarem

água (Figura 7). Mesmo a produção tendo sido interrompida há muitos anos, as marcas na paisagem desta criação se fazem presentes.

Figura 7. Exemplos de agência não-humana produzindo marcas na paisagem: "tanques" criados por gado bubalino (São José do Barreiro, SP)



Fonte: Lucas Brasil

As geoformas das bacias construídas pelos búfalos são um exemplo de alterações no funcionamento da paisagem e ali permanecem. Desta maneira, esta paisagem, ainda que tenha forte influência humana, sua conformação não se restringe a ela. Existem diversas outras agências que também participam na cocriação destes ambientes, como as próprias gramíneas africanas. O que se quer ressaltar é que animais, plantas e outras formas de vida não seguem necessariamente as intencionalidades humanas. Assim, a paisagem “cultural” é uma paisagem compartilhada entre humanos e não-humanos em seus variados aspectos, e não uma paisagem puramente humana. Isso não se refere aos elementos que a compõem, mas à sua própria gênese, ao processo de soma e subtração de marcas e legados no decorrer dos anos, décadas e séculos.

Assim, vale ressaltar que apesar das pastagens estarem cercadas, são os animais, destacadamente os bovinos, que escolhem onde transitar e onde pastar. As trilhas abertas pelos bois são formadas pelo pisoteio, se apresentam como “degraus” nas

encostas e são características de pastagens localizadas em encostas com 30 graus ou mais de declividade. Em pastagens declivosas, os terracetes dão origem a duas feições morfológicas: 1) as trilhas propriamente ditas, com solo exposto e sem vegetação e 2) as áreas localizadas entre os terracetes, em que as gramíneas crescem e onde os animais se alimentam.

A primeira unidade (as trilhas de bois ou terracetes) apresentam uma largura de cerca de 40 cm com declividade entre 4 e 8 graus. No entanto, esta inclinação é apenas observada nas pastagens propriamente ditas; nos caminhos de acesso ao pasto ou às porteiras, a declividade das trilhas pode ser bem maior. Neste caso pode haver localmente episódios de erosão severa (figura 8).

Figura 8. Marcas de erosão por pisoteio excessivo pelo gado em direção a uma porteira (Areias, SP). Além destas marcas e de terracetes, pode se ver também um antigo valão destinado à contenção do gado no século XIX.



Fonte: Rogério Oliveira

A segunda unidade (a pastagem situada entre os degraus ou terracetes) tem a sua largura condicionada pela presença dos mesmos e pode chegar, em situação de maior declividade, a dois metros ou menos. Tratam-se de ambiente muito menos

pisoteados pelos bovinos, que pastam a jusante ou a montante dos trilhos abertos pelos bois (figura 9).

Um ponto extremamente relevante para a compreensão da paisagem a partir da presença do gado bovino diz respeito à disposição dos terracetes nas encostas. Como pode ser visto, estes se dispõem acompanhando transversalmente a declividade da encosta como se fossem curvas de nível. Assim sendo, estes caminhos assumem um papel geoecológico relevante a partir dos seguintes fatos: 1) reduzem a velocidade do escoamento superficial ao longo da encosta; 2) conduzem esta água no sentido transversal à pendente da encosta, reduzindo significativamente o arrasto de solo; 3) por apresentar ao mesmo tempo baixa declividade e compactação do solo provocada pelo pisoteio de animais superior à da pastagem, a água corre pelo leito dos trilhos de bois provocando uma erosão pouco expressiva.

Figura 9. Escalonamento de trilhos e pastagem (Areias, SP).



Fonte: Rogério Oliveira

Com isso, vemos a importância do papel dos bovinos como agentes geomórficos²², lembrando que nem sempre as paisagens podem ser explicadas apenas pelos parâmetros físicos do ambiente, mas também entendendo que as relações ecológicas são mais do que somente entre espécies, mas com o ambiente, sendo, portanto, geoecológicas. Como aponta Lindstrøm²³, os animais demonstram habilidades complexas de aprendizado, resolução de problemas e flexibilidade comportamental. Eles podem fazer planos, mostrar intencionalidade, distinguir ações intencionais de acidentais, experimentar emoções, viver em sistemas sociais com regras, ter personalidades individuais, demonstrar autoconsciência e se comunicar, por vezes entendendo outras espécies, inclusive a linguagem humana. A agência se forma, portanto, a partir da interação dos animais com a paisagem, o solo, o vento e todas as outras espécies presentes. Essa interação é mediada pela capacidade sensorial de internalizar, filtrar, interpretar e, assim, modificar a própria paisagem. Assim, o que se pode depreender é que a agência dos animais - sua preferência por onde pastar, a herbivoria praticada, o pisoteio dos locais mais utilizados - é elemento importante para o entendimento da paisagem atual.

A SAÍDA DOS BOVINOS, O ABANDONO DAS PASTAGENS E A VOLTA DA FLORESTA

O cessar (ou a interrupção) da pecuária e o abandono das pastagens pode ter uma série de razões, geralmente em função de queda de preços, seja da carne ou do leite. Pode ainda ocorrer por racionalização dos espaços nas propriedades com o uso de capineiras ou a implantação de forragens mais resistentes. Como em toda a atividade econômica que apresenta altos e baixos, o abandono de pastagens pode ocorrer em qualquer tempo histórico em que a atividade da pecuária seja modificada ou alternada com outras. Na região do Vale do Rio Paraíba pode se encontrar um amplo espectro de pastagens que foram abandonadas e que variam do chamado *pasto sujo* (quando começam a ser infestadas por ervas não palatáveis pelo gado), passando pela formação de capoeiras em estágio inicial ou médio e até o estabelecimento de florestas maduras.

²² Stanley W Trimble & Alexandra C. Mendel. Op. Cit.

²³ Torill Christine Lindstrøm. "Agency 'in itself'. A discussion of inanimate, animal and human agency". *Archaeological Dialogues*, 22, 2 (2015): 207-238.

De fato, o incremento de cobertura florestal superando a sua perda, ou seja, o ganho líquido de floresta, chamado de transição florestal²⁴, é algo demonstrado em pesquisas para trechos da Mata Atlântica²⁵ como no estado de São Paulo²⁶. Estaríamos, portanto, a testemunhar a retomada das matas em áreas feitas lavouras há 200 anos e convertidas em pasto há 100 anos.

Este tipo de gênese de florestas é relativamente comum e é a origem da maioria dos fragmentos florestais do Vale do Rio Paraíba²⁷. No interior destes fragmentos florestais se encontram vestígios ligados à sua utilização anterior, como moirões de cercas e, principalmente, a presença de terracetes etc. Geralmente a colonização pela sucessão ecológica se dá de baixo para cima nas encostas.

A etapa inicial do processo sucessional que ocorre em pastagens do Vale do Rio Paraíba do Sul se inicia geralmente com a colonização por *Clidemia urceolata* DC., um pequeno arbusto pertencente à família Melastomataceae e que já foi objeto de estudos referentes ao seu papel como espécie nucleadora na sucessão ecológica^{28,29,30}. Segundo Miranda e colaboradores, a distribuição da espécie é mais frequente nos seguintes ambientes: 1) terços médio e inferior das encostas; 2) feições côncavas do terreno; 3) face de exposição sudeste, sul e sudoeste; 4) declividade de 8 a 45%; e 5) altitude entre 430 e 520 m³¹.

Clidemia urceolata se estabelece e coloniza espontaneamente pastagens abandonadas na bacia do rio Paraíba do Sul. Nestas áreas, sua distribuição agregada forma núcleos de tamanhos variados, onde se observam espécies de diferentes hábitos, como *Cecropia pachystachya* Trécul. Dessa forma, *Clidemia* exerce funções importantes no avanço da sucessão. O papel principal ecológico desta espécie é o de sombrear o

²⁴ Alexander S. Mather. "The forest transition". *Area*, 24,4 (1992): 367-379

²⁵ Ramon Felipe Bicudo Silva et al.. "Towards a forest transition across the Brazilian Atlantic Forest biome." *Frontiers in Forests and Global Change* 6 (jun. 2023)

²⁶ Juliana Farinaci et al. "Transição florestal em São Paulo: uma nova história para a Mata Atlântica?" In.: Cabral, Diogo & Bustamante, Ana. (Orgs.) *Metamorfoses Florestais: Culturas, Ecologias e as transformações históricas da Mata Atlântica*. (Curitiba: Editora Prismas, 2016): 413-434

²⁷ Gilson Roberto de Souza, "Legados do Passado: Padrões de Diversidade Florística nos Remanescentes Florestais do Médio Vale Paraíba do Sul (RJ/SP)". (Ph.D. diss., Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2017).

²⁸ Cristiana do Couto Miranda. "Funcionalidade da espécie *Clidemia urceolata* DC; na recuperação de ambientes perturbados da Mata Atlântica." (Ph.D. diss., Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2012)

²⁹ Cristiana do Couto Miranda et al.. "Avaliação das preferências ecológicas de *Clidemia urceolata* DC. em ecossistemas perturbados." *Revista Árvore* 35 (2011): 1135-1144.

³⁰ Cristiana do Couto Miranda et al.. "Caracterização de núcleos espontâneos de *Clidemia Urceolata* DC. em áreas perturbadas da Mata Atlântica". *Ciência Florestal* 25 (2015): 199-209

³¹ Cristiana do Couto Miranda et al, 2011, Op. Cit.

solo e produzir um pouco de serapilheira debaixo de suas moitas. Isto favorece a estabilização da temperatura do solo, bem como a sua umidade. A deposição de folhas de *Clidemia* é uma etapa importante para a recuperação da fertilidade dos solos e na colonização pela sua biota. No entanto, há que se destacar que existe uma íntima relação entre a colonização de *Clidemia* e os terracetes. O padrão típico de ocupação da espécie é ao longo dos trilhos, como pode ser visto na figura 10. Ou seja, os degraus escavados por bovinos têm a fundamental importância de reter água, serapilheira e sementes de espécies colonizadoras.

Figura 10. À direita, ocupação inicial de terracetes por *Clidemia urceolata* (Areias, SP). A colonização se dá ao longo dos trilhos formados pelos bois.



Fonte: Rogério Oliveira

Concomitantemente ao fechamento das moitas de *Clidemia* e ao abandono relativo das pastagens por falta de manejo (como a capina seletiva ou o combate a ervas daninhas ao pasto), inicia-se uma sucessão ecológica caracterizada pela entrada de espécies heliófilas e generalistas. A associação *Clidemia urceolata* e *Cecropia pachystachya* é a primeira etapa deste processo de recolonização pela floresta. Pouco a pouco outras espécies vão entrando, sempre no sentido de jusante para montante, conforme pode ser visto na figura 11.

Figura 11. padrão de colonização por *Clidemia urceolata* em pastagens abandonadas no Vale do Rio Paraíba do Sul (Silveiras, SP).



Fonte: Rogério Oliveira

A Tabela 1 apresenta as espécies que colonizam o ambiente dos terracetes a partir do relativo abandono por parte dos criadores de gado. A tabela foi construída a partir dos seguintes dados: a) em cerca de 20 núcleos de colonização por *Clidemia urceolata*, encontrando-se todos na faixa de 5 - 10 anos de pastagem abandonada, nos municípios de Silveiras, Areias e São José do Barreiro (SP) e b) em floresta de 30 anos (que colonizou uma pastagem também abandonada) localizada na Fazenda São Miguel, em São José do Barreiro.

Tabela 1. Espécies arbóreas ocorrentes em núcleos colonizadores de *Clidemia urceolata* DC., com 5-10 anos (sigla a) e em floresta sobre pastagem abandonada há cerca de 30 anos (sigla b).

espécie	família	sigla
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Lamiaceae	a,b
<i>Ampelocera glara</i> Kuhlman	Ulmaceae	a,b
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Fabaceae	b
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	Annonaceae	b
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	a

espécie	família	sigla
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	a,b
<i>Cassia</i> sp.	Fabaceae	b
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Cecropiaceae	a
<i>Clidemia urceolata</i> DC.	Melastomataceae	a
<i>Cordia trichoclada</i> DC.	Cordiaceae	b
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Euphorbiaceae	a,b
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Sapindaceae	a,b
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Bignoniaceae	a,b
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae	a
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Fabaceae	a
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Erythroxylaceae	b
<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Fabaceae	a
<i>Ficus clusiifolia</i> Schoot	Moraceae	a
<i>Guapira opposita</i> (Vel.) Reitz	Nyctaginaceae	b
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Meliaceae	b
<i>Guaçuma ulmifolia</i> Lam.	Malvaceae	a, b
<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão	Phyllanthaceae	b
<i>Miconia calvensis</i> DC.	Melastomataceae	a
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	a
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Lauraceae	b
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	Lauraceae	b
<i>Piper umbellatum</i> L.	Piperaceae	a
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	Fabaceae	a, b
<i>Pleroma granulorum</i> (Desr.) D. Don	Melastomataceae	a
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima	Fabaceae	b
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Euphorbiaceae	a, b
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	b
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Fabaceae	b
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	Fabaceae	a, b
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Siparunaceae	a
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	Solanaceae	a
<i>Syagrus pseudococos</i> (Raddi) Glassman	Arecaceae	a
<i>Syagrus romanoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	a

espécie	família	sigla
<i>Tabaernamontana laeta</i> Mart.	Apocynaceae	a
<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume	Cannabaceae	a
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Urticaceae	b
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Annonaceae	b

Fonte: elaboração dos autores.

Estas espécies, em um total de 42 nos dois ambientes, apresentou 40,5% das espécies exclusivas das áreas de 5 - 10 anos e de 35,7% exclusivas da área de 30 anos e 23,8% comuns às duas. A existência de espécies comuns às duas áreas aponta para uma relativa longevidade destas espécies pioneiras. Embora em sua maioria sejam comuns e integrem o grupo sucessional das pioneiras ou secundárias iniciais, são extremamente importantes no sentido de favorecer a volta da floresta. O fato deste povoamento florestal se dar em encostas preferencialmente voltadas para o sul minimiza o risco de incêndios florestais nas mesmas³², o que representa um fator relevante. Por outro lado, segundo Souza³³, a composição de espécies nestas florestas regenerantes é bastante distinta da que originalmente existiu na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do presente artigo, buscou-se mostrar que a região do Vale do Paraíba do Sul apresenta uma história ambiental que vai além da destruição das florestas e o estabelecimento dos cafezais. De fato, bovinos e muares desempenharam um papel de relevância, não só para o funcionamento interno das fazendas de café, mas para toda a economia interna no Brasil colônia e império. Com o declínio regional na produção de café do Vale do Paraíba do Sul em princípios do XX, restaram encostas desnudas com pastagens depauperadas. Neste ambiente, bovinos têm a potencialidade de modificar positivamente as condições ecológicas e geomorfológicas, como demonstrado.

Através de trabalhos de campo tomou-se contato com áreas de pastagens abandonadas que apresentavam a configuração de terracetes, mas que, com o tempo, passaram a abrigar populações de *Clidemia urceolata*. Nos interstícios dos terracetes,

³² Rogério Ribeiro de Oliveira et al. "Significado ecológico de orientação de encostas no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro." *Oecologia Brasiliensis* 1 (1995): 523-541.

³³ Gilson Roberto de Souza, Op.cit.

espécies florestais vão ocupando estas áreas, e, quando não são mais predadas, incendiadas ou arrancadas através de manejo humano, iniciam o processo de regeneração natural. Com o tempo, estes caminhos vão sendo ocupados pela vegetação florestal. Em resumo: os bovinos, quando chegam, preparam a paisagem para a pecuária e, quando saem, a deixam modificada, mas capaz de permitir o retorno da floresta. Evidentemente este retorno não é exclusivo da região e pode se dar, em maior ou menor escala, em qualquer ambiente de pastagem em encostas onde houve gado bovino. Assim, essa configuração de terracetes e seus interstícios, ao ser abandonada, tem se tornado um ambiente por excelência onde se dá a regeneração natural.

Tal regeneração, por sua vez, evolui para uma vegetação florestal, cuja composição é influenciada pelo uso do solo centenário das encostas, constituindo uma resposta ecológica à história da paisagem. Esta pode assumir aos poucos uma feição florestal, com espécies características do estágio médio a avançado da sucessão ecológica. Sua biodiversidade passa a representar uma expectativa de que a Mata Atlântica tenha a potencialidade de retornar a locais convertidos em usos agropecuários há quase dois séculos. Assim, as negociações humano-animais no passado são desveladas na própria paisagem, modificando-a nas suas configurações atuais. Mas, apesar das várias evidências mostradas acerca do retorno da Mata Atlântica, trata-se de um ecossistema frágil, cuja existência é vital para inúmeros processos ecológicos que ocorrem em seu bioma. Conservá-lo representa algo crítico para um país em procura caminhos que liguem sociedade e natureza.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao Sr. José Antônio da Fazenda S. Miguel, em São José do Barreiro, pelas idas a campo e pelos ensinamentos. A Rogério de Carvalho Rodrigues, do Rancho Gastronomia e Cultura, por sempre partilhar o seu conhecimento histórico sobre a região. A Gilson Roberto de Souza pela boa vontade na determinação das espécies vegetais. E ainda, a José Carlos Almeida da Silva e a Helton Perillo Ferreira Leite pelas trocas de ideias sobre a dinâmica das pastagens.

REFERENCIAS

- Balée, William & Clark Erickson. *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. (Nova York: Columbia University Press, 2006).
- Brasil, Lucas Santa Cruz de Assis & Rogério Ribeiro de Oliveira. “About Agricultural Manuals, Gardens and Coffee Plantations: Mosaics and Landscape Transformation in the Paraíba Do Sul Valley, Brazil”. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha* 10 ,1 (2020): 278-305. <https://doi.org/10.32991/22372717.2020v10i1.p278-305>.
- Brasil, Lucas Santa Cruz de Assis & Rogério Ribeiro de Oliveira. “Transformando Uma Muralha Em Fronteira: A conexão Do Vale Do Paraíba Do Sul Ao Litoral No Brasil Oitocentista”. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de la Solcha* 11 ,1 (2021):19-50. <https://doi.org/10.32991/22372717.2021v11i1.p19-50>.
- Brasil, Lucas Santa Cruz de Assis, “‘De uma erva só se enfara o gado’: ecologia histórica de pastagens na Mata Atlântica” (Ph.D. diss., Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2023)
- Brasil, Lucas Santa Cruz de Assis, Mariana Martins da Costa Quinteiro e Rogério Ribeiro de Oliveira. “Legados Ecológicos E Transição Da Paisagem No Médio Vale Do Paraíba Do Sul: Do Café às Pastagens”. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science* 7 ,3(2018): 78-99.
- Cabral, Diogo de Carvalho. “No mutirão da vida - pensando como um historiador ambiental.” *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 31 (2014): 139-154
- Dutra e Silva, Sandro; Rosemeire Aparecida Mateus; Vivian da Silva Braz; Josana de Castro Peixoto. “A Fronteira do Gado e a Melinis Minutiflora P. Beauv. (POACEAE): A História Ambiental e as Paisagens Campestres do Cerrado Goiano no Século XIX.” *Sustentabilidade em Debate* 6 (2015): 17-32. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282402044_A_Fronteira_do_Gado_e_a_Melinis_Minutiflora_P_Beauv_POACEAE_A_Historia_Ambiental_e_as_Paisagens_Campestres_do_Cerrado_Goiano_no_Seculo_XIX> Acesso em julho 2024.
- Farinaci, Juliana; Ramon Bicudo Silva e Simone Vieira. “Transição florestal em São Paulo: uma nova história para a Mata Atlântica?” In.: Cabral, Diogo & Bustamante, Ana, (Orgs.) *Metamorfoses Florestais: Culturas, Ecologias e as transformações históricas da Mata Atlântica*. (Curitiba: Editora Prismas, 2016): 413-434
- Lazos-Ruiz, Adi. E.; Ana Luiza Coelho Netto; Marcelo Dantas e Rogério Ribeiro de Oliveira. “Cenários do passado no Vale do Rio Paraíba do Sul e a entrada do Antropoceno no Sudeste brasileiro”. In: Oliveira, R.R.; Lazos, A.E.R. (Org.). *Geografia Histórica do café no Rio Paraíba do Sul*. (Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2018): 61-81.

Lindstrøm, Torill Christine. “Agency ‘in itself’. A discussion of inanimate, animal and human agency”. *Archaeological Dialogues*, 22, 2 (2015): 207-238.

Mather, Alexander. S. “The forest transition”. *Area* 24,4 (1992): 367-379.

Miranda, Cristiana do Couto. “Funcionalidade da espécie *Clidemia urceolata* DC; na recuperação de ambientes perturbados da Mata Atlântica” (Ph.D. diss., Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2012).

Miranda, Cristiana do Couto; Wanderson Henrique do Couto; Ricardo Valcarcel; André Felipe Nunes-Freitas e Marcio Rocha Francelino. “Avaliação das preferências ecológicas de *Clidemia urceolata* DC. em ecossistemas perturbados.” *Revista Árvore* 35 (2011): 1135-1144.

Miranda, Cristiana do Couto; Ricardo Valcarcel; Pablo Hugo A. Figueiredo; Felipe Araújo Mateus; Cristiane Roppa; André Felipe Nunes-Freitas. “Caracterização de núcleos espontâneos de *Clidemia Urceolata* DC. em áreas perturbadas da Mata Atlântica.” *Ciência Florestal* 25 (2015): 199-209.

Oliveira, Rogério Ribeiro, Marcela S. Kropf; Adi .E. Lazos-Ruiz. “Uma armadilha na história ambiental: o trabalho humano oculto na paisagem.” In: Miraglia, Marina. França, Ana.M.. (Org.). *Historia Ambiental Argentina-Brasil: Paisaje y patrimonio: impresiones de la historia en el ambiente natural*. (Quilmes: Teseopress, 2021): 151-184.

Oliveira, Rogério Ribeiro; André Scarambone Zaú; Denise Flores Lima; Marcia Botelho Rodrigues Silva; Maria Célia Vianna; Débora de Oliveira Sodré; Patrícia Delamônica Sampaio. “Significado ecológico de orientação de encostas no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro.” *Oecologia Brasiliensis* 1 (1995): 523-541.

Silva, Ramon Felipe Bicudo; Emilio Moran; Andrés Viña; James D. A. Milington; Yue Dou; Simone A. Vieira; Maria Claudia Lopes e Jianguo Liu. “Towards a forest transition across the Brazilian Atlantic Forest biome.” *Frontiers in Forests and Global Change* 6, (jun. 2023). Disponível em

<<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/ffgc.2023.1071495/full>> Acesso em 19 jul 2023

Souza, Gilson Roberto “Legados do Passado: Padrões de Diversidade Florística nos Remanescentes Florestais do Médio Vale Paraíba do Sul (RJ/SP)”. (Ph.D. diss., Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2017).

Trimble, Stanley W. e Alexandra C. Mendel. “The cow as a geomorphic agent—a critical review.” *Geomorphology* 13, 1-4 (1995): 233-253

Williams, David G. e Zdravko Baruch. “African grass invasion in the Americas: ecosystem consequences and the role of ecophysiology.” *Biological invasions* 2, 2 (2000): 123-140.

Wakild, Emily. “Learning from the llama: on the broad contours of cultural contributions and geographic expansion”, *História, Ciência, Saúde – Maguinhos* vol.28 Suplemento 1 (2021): 141-159.

Cattle and Humans in the Transformation of the Landscape of the Medium Paraíba do Sul Valley After Coffee

ABSTRACT

The decline of coffee in the mid-Paraíba Valley region, located at the intersection of the states of SP, RJ, and MG, was a relatively rapid process, just as its rise was. By the turn of the 20th century the region, deforested, with impoverished soil and lacking enslaved labor, fell into sharp decline. Almost all of the coffee plantations in the region were replaced by pastures primarily intended for milk and meat production. This paper aims to examine the presence of cattle during and after the coffee plantation period in the region. It finds significant evidence of cattle's agency, alongside humans, in the transformation of the landscape. The geomorphic agency that cattle promote in the pastures is achieved by the creation of paths through trampling, which, with their trails, produce a compartmentalization of the relief of steep slopes, generating so-called terracettes, established almost on contour lines. With the abandonment of pastures, these terracettes are dominated by *Clidemia urceolata*, a pioneer nucleating species that allows recolonization by the forest. Thus, the arrival of cattle prepares the landscape for livestock farming, and when they leave, it is modified, allowing the return of the forest. Such natural regeneration results in forest vegetation, whose composition is influenced by the century-old land use of the slopes, constituting an ecological response to the history of the landscape.

Keywords: livestock farming; pasture; terraces; natural regeneration; environmental history.

Recibido: 25/06/2024
Aprovado: 14/09/2024