

Paisagens do Jalapão: percursos pelas imagens de 1943 e 2023¹

Ana Brasil Machado

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Telma Mendes da Silva

Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

O uso da iconografia e suas diversas formas de aquisição como recurso metodológico da pesquisa geográfica sempre foi expressivo. Neste trabalho é traçado um paralelo entre imagens produzidas por Pedro Pinchas Geiger no relatório da Excursão ao Jalapão e a produção de imagens com o auxílio de geotecnologias e registros fotográficos referentes à expedição de campo realizada em outubro de 2023. Ao longo dessa última expedição e com suporte do material de campo reunido procurou-se analisar aspectos da transformação da paisagem ao longo dos 80 anos que separam ambas as expedições de campo, construindo um arcabouço de evidências da história de uso e ocupação local e regional. A reflexão com as imagens indica a existência de temporalidades distintas nos processos de transformação da paisagem; a conformação de um olhar foto-geográfico, ou um modo de ver geográfico, e a persistência das imagens como meios para a descoberta do(s) mundo(s).

Palavras-chave: iconografia, refotografia, transformação da paisagem, geotecnologias, Jalapão.

ABSTRACT

The use of iconography and its various forms of acquisition as a methodological resource for geographical research has always been significant. This paper draws a parallel between the images produced by Pedro Pinchas Geiger in his report on the Jalapão Excursion, and the production of images with the aid of geotechnologies and photographic records referring to a field expedition carried out in October 2023. Throughout this last expedition and with the support of the gathered field material, we sought to analyze aspects of the landscape transformation over the 80 years between those field expeditions, building an evidence framework of the local and regional history of use and occupation. Reflection on these images indicates the existence of distinct temporalities in the processes of landscape transformation; the shaping of a photo-geographic gaze, or a geographical way of seeing, and the persistence of images as a means of discovering (the) world(s).

Key words: iconography, repeat photography, landscape transformation, geotechnologies, Jalapão.

Introdução

O papel das imagens e da visualidade na ciência geográfica já foi amplamente demonstrado e debatido em obras de referência como as de Cosgrove (2008), Gillian Rose (2006) e Paulo Cesar da Costa Gomes (2013). Podemos afirmar que a Geografia é uma área de

¹ Em memória de Ana Maria Daou, antropóloga e geógrafa, com quem nos agradaria ter compartilhado os caminhos e as imagens dessa pequena expedição.

conhecimento particularmente caracterizada pelo aspecto visual da organização de atributos físico-ambientais e socioeconômicos (Novaes, 2011). Daou e Felipe (2011, p. 79), por sua vez, tratam da “preeminência da visão e da imagem na Geografia”.

Essa característica da investigação geográfica acaba por nos aproximar da iconografia, onde a escrita da imagem sempre ocupou papel fundamental tanto na pesquisa científica quanto no ensino da Geografia. Imagens foram e são fundamentais para pesquisar, apresentar e difundir informações sobre inúmeros temas geográficos, de onde busca-se extrair e interpretar informações as quais permitem balizar a compreensão da organização e até mesmo da evolução de fenômenos socioambientais.

O raciocínio geográfico sempre esteve associado a um imprescindível aparelhamento visual, atendendo, desde seus primórdios, a um verdadeiro imperativo gráfico. Essa necessária associação surge mesmo na denominação da disciplina: Geo + grafia, contendo, assim, em seu próprio corpo, a concepção de informações que estão gravadas, inscritas (Gomes e Parente-Ribeiro, 2013, p. 28-29).

E na busca de um modelo de difusão do conhecimento tem-se no uso de ilustrações, quer sejam mapas, cartogramas, desenhos esquemáticos, fotografias, blocos diagramas, dentre outras maneiras de se ilustrar textos e aulas, um excelente instrumento de apoio auxiliando na compreensão e divulgação de fatos e fenômenos geográficos. Gomes e Parente-Ribeiro (2013) distinguem, no entanto, dois procedimentos na relação entre Geografia e imagem. O primeiro refere-se à análise e veiculação de imagens produzidas em contexto anterior, em que “não é atribuído à ação de produzir imagens nenhum efeito direto sobre a produção do conhecimento em Geografia” (p. 28). Assim, as imagens funcionariam como exemplares ou ilustrações. O segundo procedimento trata as imagens como “instrumentos de descoberta”, ou seja, elas passam a ter papel na própria elaboração das ideias.

Inúmeros autores já especificaram, p. ex., o valor de uma imagem fotográfica na investigação geográfica. Schwartz (1996) ressalta a tríade fotografia-viagens-geografia. Para esse autor, desde o final do século XIX, o caráter cada vez mais visual da sociedade está relacionado à evolução da tecnologia fotográfica que estabeleceu novas maneiras de ver o mundo (p.18) e, deste modo, considerando-a “como um modo poderoso de se adquirir conhecimento” (p.19). Schwartz (1996) também menciona o quanto ilustrações, mais especificamente registros fotográficos, são objetos de uso contínuo e indispensável ao pesquisador para compor parte geográfica de sua própria obra, podendo ser concebido como método de investigação científica em viagens de campo.

Sendo assim, é evidente que o uso das imagens em estudos de cunho geográfico é salutar e que, cada vez mais, tem importância e significado para trazer elementos que façam compreender a dinâmica espacial existente em uma dada área. Este parece ser o papel das imagens nos relatórios da Excursão ao Jalapão, realizada em 1943 no âmbito da Campanha de Coordenadas Geográficas do Conselho Nacional de Geografia (CNG). Os relatórios do engenheiro Gilvandro Simas Pereira, chefe da expedição, e do jovem geógrafo Pedro Pinchas Geiger² são abundantes em imagens: perfis, croquis e fotografias constituem seus textos e aportam conteúdos significativos, não operando apenas com meras ilustrações. Tão rico era o material que, oitenta anos depois, um pequeno

² Nota do editor da publicação do relatório de Pedro Pinchas Geiger na Revista Terra Brasilis (n. 3, 2014): “O [...] documento consiste nas anotações pessoais do geógrafo Pedro Geiger, então auxiliar da 4^a seção do Conselho Nacional de Geografia, quando integrou a equipe de técnicos que efetuou viagem de estudos à região do Jalapão, localizada na divisa dos estados de Goiás (hoje Tocantins) e Bahia, em 1943. A expedição, primeira de uma série de três campanhas em território baiano, foi chefiada pelo engenheiro Gilvandro Simas Pereira e incluía em suas atividades trabalhos topográficos, levantamento de coordenadas geográficas e estudos de geomorfologia e de geografia humana na área.

grupo de geógrafas percorreu as mesmas sendas da Excursão de 1943, guiadas pelos relatórios e suas imagens.

Portanto, ao longo deste artigo buscar-se-á trazer para o debate o uso da iconografia e suas diversas formas de aquisição como recurso metodológico da pesquisa geográfica. Será traçado um paralelo entre tipos de ilustrações utilizadas pelo prof. Pedro Pinchas Geiger em sua obra de 2014 e a confecção de ilustrações e registros fotográficos referentes à expedição de campo realizada em outubro de 2023. Ainda que na atualidade existam inúmeras geotecnologias que facilitam, em muito, a produção de material imagético a partir de informações coletadas em campo, as imagens produzidas na original Excursão ao Jalapão não perderam o seu valor heurístico e, àquele momento, eram bastante significativas para retratar e compreender o quadro observado.

Fotografia e geografia

O interesse pela cartografia, a prática do trabalho de campo, o uso de fotografias tomadas a partir do solo e, mais recentemente, a utilização de fotografias aéreas e do geoprocessamento são ferramentas de pesquisa e de difusão do conhecimento que facilmente associamos e reconhecemos como familiares à prática do geógrafo (Daou e Felipe, 2011, p. 78).

Tal interesse pelas imagens e, especificamente, pela fotografia pode ser encontrado, ao menos, desde a segunda década do século XX. Em 1915, Wellington D. Jones e Carl O. Sauer publicaram um artigo intitulado *Outline for fieldwork in Geography*. Como um guia, os autores, partindo do pressuposto de que era preciso definir o escopo e os métodos dos trabalhos de campo em Geografia, trataram da preparação anterior à ida a campo, os métodos a serem adotados durante os trabalhos de campo, incluindo os elementos a serem observados, e o tratamento do material após a excursão. Dentre as recomendações para a realização dos trabalhos de campo constava produzir uma “coleção de vistas” com uma câmera fotográfica. Aos cuidados com a composição e a exposição, se juntavam a anotação da data, da localização (além de inscrição em um mapa), o propósito da fotografia, a direção para a qual a câmera era apontada e a sinalização em um mapa dos locais. Para eles “as vistas são de tanta importância quanto as anotações” (p.522).

Pierre Deffontaines, na seção “Método para facilitar os inquéritos locais do viajante ativo” do seu “Pequeno guia do viajante ativo”, destaca a importância de desenhos e croquis, sem esquecer da fotografia. Tais imagens, além de documentarem o registro, se justificariam também por seu “cunho artístico”. Para o geógrafo “[o] hábito de ilustrar as mencionadas informações com pequenas plantas, perfis e fotografias é prática que dispensa encômios, pois, valiosamente documentam o registro feito, dando-lhe ainda certo cunho artístico” (Deffontaines, 1943 [1936], p. 9).

No mesmo ano em que Deffontaines escrevia seu Pequeno Guia, e na mesma revista Geografia, publicada pela Associação de Geógrafos do Brasil (AGB) (1936, ano II, n. 4), José de Oliveira Orlandi³, então secretário geral da revista, publicou o artigo “O Arquivo fotográfico do geógrafo”. Para ele, a coleção de fotografias conformava um dossiê que permitia apreciações desde o

³ Castro Lopes (2022) destaca o papel de Orlandi na reflexão acerca do ensino de Geografia e sua relação com as imagens, a fotografia e o cinema. Outro de seus textos, intitulado “O film cinematographic na Geografia”, de 1936, “apresenta a sua preocupação didática-pedagógica com o recurso audiovisual, como um instrumento para o ensino de Geografia nas escolas” (...) Orlandi ressaltou que a Geografia na escola deve contribuir com o “saber observar” e o “saber compreender”. Como os filmes são dinâmicos, o professor pode pausar ou usar uma luz para salientar no vídeo as observações necessárias aos seus estudantes” (Castro Lopes, 2022, p. 404).

gabinete. Essas “balizas fotográficas” auxiliavam a recordação das observações feitas em campo e permitiam

recompor, ou mesmo compor, toda uma paisagem, as modificações impostas pelo homem e pelos animais, em recortes de litorais atestando a sua composição e a sua idade, atividades comerciais nos portos e aeroportos, enfim todos os fenômenos que influem no relevo do solo dando-lhe um traço característico em determinada extensão (Orlandi, 1936, p. 60).

Para o autor, o estudante de geografia deveria, além de dominar os conteúdos propriamente geográficos, “conhecer um pouco da arte fotográfica a fim de poder manejar a câmera com alguma certeza” (p. 62). Ao fim do artigo, Orlandi apresenta os seus “planos para fotografias geográficas do Brasil”. Dentre os elementos a serem fotografados estavam as montanhas, vales, rios e cachoeiras; pedras e pedreiras; utensílios de trabalho; vias e meios de transporte (carros de boi, bestas de carga), transporte de toras, estradas e caminhos, embarcações; plantações, currais e tropas; cercas e porteiras; coivaras; queimadas, e vegetação. Tal plano parece subsidiar as imagens produzidas no âmbito da Excursão ao Jalapão, tanto as de Pedro Geiger quanto as de Gilvandro Pereira.

Zusman (2011) e Claval (2017), geógrafos dedicados à história do pensamento geográfico, também chamaram a atenção para a importância do advento e popularização da fotografia nos trabalhos de campo em Geografia nos séculos XIX e XX, quando a observação jogava papel ainda mais destacado na construção da ciência geográfica. Daou e Felipe (2011) alertaram para a naturalização da imagem fotográfica, o que ensejou pouca discussão acerca dos processos de sua construção. Essa naturalização é o que Mendibil chamou “realismo fotográfico”, que vigorou na Geografia francesa entre 1890 e 1945, contribuindo para a “cientificidade” da disciplina (Mendibil *apud* Daou e Felipe, 2011).

Sidaway (2002), reconhecendo a importância da fotografia na tradição geográfica, ressalta a recorrência do uso deste dispositivo imagético em abundância na contemporaneidade. Tal abundância, no entanto, não nos exime de uma reflexão através e a partir das imagens fotográficas. Abundantes, corriqueiras e mesmo banalizadas as *grafias da luz* ainda nos ajudam a ver e compreender as *inscrições no/do mundo*.

As imagens na Excursão ao Jalapão (1943)

Em texto que discute a construção de representações nacionais a partir dos desenhos de Percy Lau publicados na Revista Brasileira de Geografia (Tipos e aspectos do Brasil), Heliana Angotti-Salgueiro afirma que

A emergência disciplinar das ciências humanas, especialmente da geografia e da etnologia, caminhou, desde o início do século, ao lado da formação das coleções fotográficas e de outras séries figurativas inscritas na construção de representações nacionais internacionalmente comparáveis, ancoradas no regionalismo (ANGOTTI-SALGUEIRO, 2005, p. 21).

Ainda para a autora, é na era getuliana, durante a qual ocorreu a Excursão ao Jalapão,

em que se dá o mapeamento cultural do país, a criação do Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), os programas educacionais, a expansão de agências jornalísticas e estúdios fotográficos com diferentes projetos de registro e difusão da brasiliidade (Angotti-Salgueiro, 2005, p. 24).

Daou (2001), considerando que a Geografia e a História são disciplinas destacadas na construção da nacionalidade, afirma que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) herdou os propósitos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), criado em 1838, quais sejam: “construção de uma história nacional, [de] produção e difusão do conhecimento do território, da

etnografia e da natureza do país" (p. 137), incorporando o ideário do Estado Novo e a ênfase no território.

É nesse contexto dos anos 1930 que as "excursões geográficas e trabalho de campo passam a ser o ponto alto das novas orientações didáticas. Enquanto isso, as viagens com fins de registro fotográfico se generalizam bem além da geografia institucional" e as fotografias começam a aparecer de maneira significativa nas revistas de Geografia (Angotti-Salgueiro, 2005, p. 25). Tendo como orientações a Geografia francesa e o realismo fotográfico, Hilgard Sternberg escreve a *Contribuição ao Estudo da Geografia* (1946), na qual a fotografia figura como a ilustração geográfica mais eficiente e que possibilitava "rever as relações existentes no terreno e, assim, melhor interpretar os dados colhidos" (Sternberg, 1946 *apud* Daou e Felipe, 2011, p. 81).

A excursão ora em tela ocorre no âmbito do Conselho Nacional de Geografia, criado na década de 1930, o qual publicava em sua revista (Revista Brasileira de Geografia) a famosa seção *Tipos e Aspectos do Brasil*⁴. Esta era composta por pequenos textos de diferentes autores e desenhos realizados, em sua ampla maioria, por Percy Lau, seja a partir de suas visitas a campo, seja a partir das fotografias e descrições realizadas por aqueles que haviam participado das excursões. Não sendo possível encontrar um único tipo/aspecto nacional, a saída encontrada foi produzir um inventário dos gêneros de vida presentes no território brasileiro, o que "era condizente com a intenção do Estado Novo de valorizar as práticas populares e não apenas o erudito e a elite letrada" (Daou, 2001, p. 141).

A figura 1 corresponde a uma seleção de desenhos da edição em livro de *Tipos e Aspectos do Brasil*, de 1970, estando a série organizada por grandes regiões. Trata-se de três imagens do Centro-Oeste e que dialogam incontestavelmente com as fotografias produzidas por Pedro Geiger e Gilvandro Pereira e, em alguma medida, também com as nossas, o que indica a persistência da força educativa da série na forma de ver e fotografar na Geografia contemporânea.



Figura 1: desenhos da série *Tipos e Aspectos do Brasil*. Da esquerda para a direita: "Buritizal", "Campo Cerrado" e "Ta- pera". Fonte: IBGE, 1970.

Como assinalado por Angotti-Salgueiro, o plano de fotografias proposto por J. O. Orlandi se divide em "o homem" e "a paisagem", duplo que organiza também a série *Tipos e Aspectos*, na qual

⁴ "Tipos e aspectos do Brasil" são pequenos textos, acompanhados, cada um, de uma imagem desenhada, que começam a circular em 1939, em seção da Revista Brasileira de Geografia criada em 1938 e publicada pelo Conselho Nacional de Geografia (CNG) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), duas instituições que nascem no final da década de 1930. Trata-se de uma época marcada por uma política cultural nacionalista que une a história e a geografia num elan de conhecimento do país, inscrito em um movimento de ideias pela formação da "consciência nacional" em vários campos da cultura, educação e ciências sociais, movimento de ideias alimentado por um "mercado editorial em forte expansão" (Angotti Salgueiro, 2005, p. 24).

a imagem é um “documento geográfico”. Em que pese o papel atribuído ao concreto, à observação direta, a autora cita Pierre Monbeig, do livro *Capital e Geografia*:

A geografia não pode contentar-se em descrever a paisagem concreta; ela procura compreender e reconstituir o mecanismo que conduz à formação da paisagem e provoca sua evolução. Nem todos os elementos desse mecanismo são visíveis aos nossos olhos, mas se acham à disposição da nossa curiosidade crítica. Já se disse que o geógrafo é um *olho* e a geografia uma *maneira de ver*. Jamais se pretendeu fazer do geógrafo uma Kodak insensível (Monbeig, 1957 apud ANGOTTI-SALGUEIRO, 2005, p. 60, grifos de Angotti-Salgueiro).

A Excursão ao Jalapão se inscreve, portanto, nesse contexto de produção do conhecimento geográfico brasileiro. Os relatórios de Gilvandro Pereira e Pedro Geiger são composições de textos, fotografias e croquis. Ainda que o objetivo principal da Expedição ao Jalapão e de outras que a sucederam fosse precisar as coordenadas geográficas, as investigações buscavam levantar informações diversas sobre o território brasileiro, tais como seus aspectos geológicos e geomorfológicos, sua fitofisionomia, suas atividades econômicas, os modos de habitar, etc. De acordo com Geiger,

Nos anos 40, o IBGE estava terminando o projeto da produção da carta do Brasil ao milionésimo, iniciado na década de 20, e programara a folha do Jalapão para o ano de 1943. A iniciativa requeria levantamentos geodésicos e cartográficos na região localizada nas fronteiras dos estados da Bahia, Goiás (hoje Tocantins), Maranhão e Piauí seguidos de elaboração de uma respectiva folha cartográfica. Numa das reuniões preparatórias da expedição para realizar os trabalhos de campo, o Professor Ruellan sugeriu que um geógrafo fizesse parte da mesma e indicou o meu nome. Eu deveria realizar, paralelamente aos levantamentos geodésicos e cartográficos, um relatório de Geografia Física e Humana da região (2014, p. 2-3).

Exercícios imagéticos na Expedição de 2023

Antes de sairmos para a Excursão ao Jalapão de 2023, o material produzido por Gilvandro Pereira e, sobretudo, por Pedro Pinchas Geiger foi explorado. As imagens foram extraídas dos relatórios e compiladas, o roteiro original foi georreferenciado e um trajeto parcial da Excursão de 1943 foi programado para a viagem de oitenta anos depois. Além de percorrer trechos e pontos citados por Geiger, havia a intenção de refotografar os elementos da paisagem então descritos.

A Refotografia ou *Repeat Photography* permite o contraste de objetos, pessoas, arranjos espaciais, paisagens em diferentes tempos em que uma fotografia é realizada e refeita. A experiência pioneira, o projeto *Rephotographic Survey* (1977-79), foi dirigida pelo fotógrafo Mark Klett, na qual foram revisitados mais de 100 lugares do oeste dos Estados Unidos que haviam sido fotografados entre 1860 e 1870, dando origem ao livro *Second View: The Rephotographic Survey*, que conta com 122 refotografias em seis estados diferentes (KLETT *et al.*, 1984).

Trata-se de uma técnica simples e barata para comparar duas ou mais imagens tiradas do mesmo ponto de vista, mas em momentos diferentes, geralmente com um longo intervalo de tempo entre elas. Diversos aspectos da transformação da paisagem podem ser monitorados através da comparação entre fotografias tiradas no mesmo local, em diferentes momentos: processos geomorfológicos, sucessão florestal, mudanças decorrentes de desastres, mudanças de uso e cobertura do solo e mudanças na forma urbana. Nesse sentido, as fotografias históricas apontam aspectos culturais e ações que nos ajudam a compreender como a sociedade moldou e foi moldada pela paisagem (BIERMAN *et al.*, 2005).

No entanto, o projeto refotográfico foi parcialmente abandonado. Em primeiro lugar, porque a duração de nossa excursão era de apenas quatro dias, contrastando com os três meses da excursão de 1943. A técnica exige tempo para encontrar os pontos de referência na paisagem e os pontos de vista originais e reproduzir os enquadramentos. Ademais, a paisagem do Jalapão em muito pouco se parecia com aquela de 1943. Poucos pontos de referência restaram, com exceção de elementos geomorfológicos.

No segundo dia da expedição, a visita à histórica Pedra da Baliza, localizada na linha limítrofe entre os estados da Bahia e do Tocantins (Figura 2), nos permitiu uma refotografia da icônica imagem de 1943, onde se pode ver parte dos integrantes da Excursão ao Jalapão. Conforme Geiger (1943, p.12):

A pedra da Baliza é um detalhe interessante; fica nesta chapada na linha divisória Tocantins – São Francisco e tem a forma de um cálice. De uns 5 m de altura, de arenito onde se vê a estratificação entrecruzada, foi deixada pela erosão e marca um antigo nível da chapada (...); tem este nome porque servia de baliza para os viajantes que iam da Bahia para o Tocantins, ou vice-versa. (...).

Ambos os registros fotográficos, ao serem colocados lado a lado, mostram que, apesar do tempo que os separam (80 anos), os processos erosivos nessa feição morfológica demonstram ser bem lentos pois as imagens apresentam significativa semelhança.

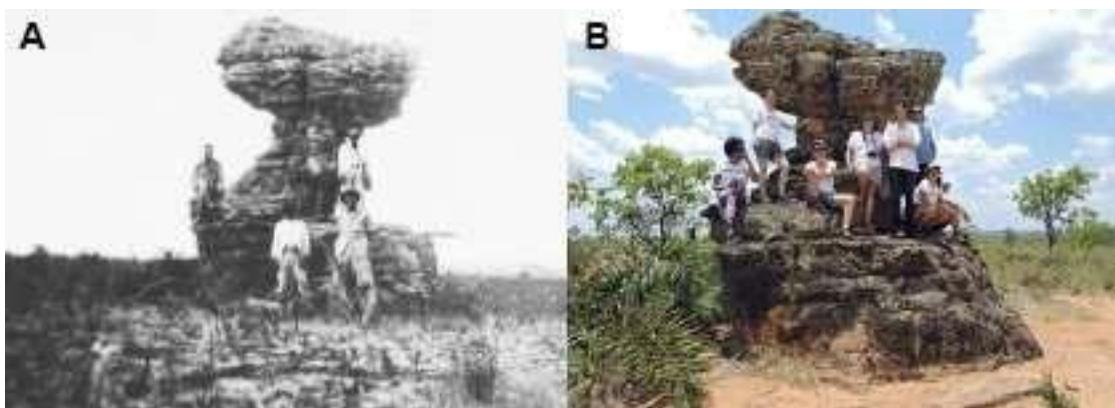


Figura 2: A - "Entre o Ermíço, afluente do Sapão, e o rio Galhão, fica a pedra da Baliza no alto da chapada. Vê-se, a estratificação entrecruzada e a forma devida à ação das águas e ventos. A chapada aqui está levemente ondulada, como se vê pela ação das águas que vão ao Ermíço e Galhão. Altitude 770 m. Foto: Eng. G. S. Pereira, 1943 (Fonte: Geiger, 2014)"; B - A equipe da Expedição Jalapão 2023. Foto: T.M. Silva (out./2023).

Impressões da organização do território ou “Da geografia humana”⁵

Em muitos lugares é mais difícil encontrar o homem do que um dos animais que citamos⁶ (Geiger, 2014 [1943], p. 16).

⁵ “Da geografia humana” é o segundo item do relatório de Geiger conforme publicado na Revista Terra Brasilis (n. 3 de 2014). Seus subitens são: “A ocupação humana dos Gerais”, “O Jalapão”, “O vale do Sapão”, “A ocupação humana da região das veredas”, “Corrente e redondezas”, “Paranaguá e redondezas” e “Ocupação humana do vale do médio e baixo rio Preto”.

⁶ “Temos a sussuapara, o queixada, o caititu, a campeira, o galheiro, a anta, a ema, a seriema, tatus, pacas, e deles vive a onça que tem as locas na encosta da chapada e o surucuí que vive no remanso dos brejos” (Geiger, 2014, p.16).

Oitenta anos depois, percorrendo de carro as estradas que nos levavam ao longo do percurso da Excursão de 1943, travessamos muitas fazendas. Nelas, silos, enormes irrigadores e torres de sistema elétrico organizavam a paisagem (Figura 3). Humanos, uns ou outros, fazendo pequenos consertos, descarregando calcário, ou dirigindo caminhões que levantavam a poeira que comíamos. Em tudo, ou quase tudo, a organização socioeconômica da região havia sido transformada. A atividade do agronegócio e seus grandes objetos geográficos marcaram profundamente a propriedade da terra, os fluxos da rede urbana e a paisagem do Jalapão. Se na década de 1940 a região era sertão, em 2023, nota-se a presença da técnica, da ciência e da informação: expressão na paisagem do que Milton Santos chamou de meio técnico-científico-informacional.



Figura 3: **A** – Vista de silos de armazenagem de grãos observada da estrada de Mateiros (TO) a Formosa do rio Preto (BA). Foto: T.M. Silva (out./2023). **B** – Objetos componentes da rede elétrica que atende às atividades do agronegócio na região observados na estrada de Formosa do rio Preto (BA) a Luís Eduardo Magalhães (BA). Foto: A. Brasil-Machado (out./2023).

Se Geiger observara as pequenas lavouras de milho, mandioca, arroz e feijão, além das veredas de buritis, carnaúbas e babaçu, nós também as pudemos ver. A agricultura, voltada para a alimentação da família e, eventualmente, para vendado excedente nas principais cidades da região, como Rio Preto, Formosa e Corrente também ocorria.

Planta-se uma só vez por ano, não por falta de água, mas, porque a **terra não ajuda, e de 2 em 2 anos, ou mesmo de ano a ano, muda-se a roça**. Plantando em outubro, novembro ao começarem as chuvas, a colheita é desde maio e guarda-se os cereais em sacos de couro, no quintal da casa. Às vezes, há umas laranjeiras de frutas azedas, bananeiras ou mangueiras (Geiger, 2014, p. 17, grifos nossos).

Geiger pode observar o algodão sendo plantado nas roças: “Também encontramos algodão em algumas roças e em algumas casas há um velho tear; o veredeiro usando certas folhas consegue tingir os fios e a mulher lhe prepara uma camisa” (Geiger, 2014, p. 31).

Mas o que ele não viu, por certo, foi o avanço das monoculturas do agronegócio que engolem o Cerrado. Além da soja, o algodão (Figura 4) é ali plantado em grandes extensões de terra. As culturas já não se deslocam como outrora.



Figura 4: Na estrada de Formosa do Rio Preto para Divinópolis, as paisagens do agronegócio marcadas por restos de algodão, integrantes da Excursão de 2023 fiam essas sobras e rolos de algodão à espera de transporte. Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Planta-se o ano todo com o auxílio da correção química do solo, com as sementes modificadas em laboratório, com os sistemas de irrigação que vêm transformando a disponibilidade hídrica para os pequenos agricultores e comunidades tradicionais. Não se planta para comer e comercializar nas cidades próximas, levando os produtos em cestos de buriti, montados em cavalos ou burros, mas sob outras lógicas, atendendo a outras redes. Tais lógicas alteraram profundamente as relações de posse e propriedade da terra.

Sendo menos valorizada na década de 1940, a região era marcada por relações informais na propriedade da terra. Mas as grandes propriedades e a falta de documentos comprobatórios já haviam sido relatadas nos relatórios da Excursão:

O veredheiro pode estar num terreno próprio, num terreno devoluto [do qual] toma posse ou na propriedade de alguém. Neste último caso é o “rendeiro” e isso pouco significa; ele não paga nada ao proprietário, planta o que quer e nada deve (...) Esta questão da propriedade é aliás complicada. Gente se diz proprietária de grandes extensões, sem medidas certas, que vêm de herança e falam de documentos antigos, às vezes perdidos. Os limites são vagos como o são as unidades de medidas. Há disputas, etc. Muitos não podem provar que são donos de terrenos porque os pais não deixaram documentos das terras que eram divididas pelos filhos (Geiger, 2014, p. 26).

É certo que o instituto da posse e das relações informais na propriedade da terra facilitaram em muito a aquisição de enormes fazendas nas quais hoje se produz, prioritariamente, soja, milho e algodão. O caminho entre Formosa do Rio Preto e Luís Eduardo Magalhães, sobretudo na região conhecida como Estrondo, é repleto de placas que indicam os empreendimentos do agronegócio (Figura 5).



Figura 5: Placas indicam as fazendas do agronegócio. É bastante comum encontrar denominações que se referem, por exemplo, a localidades nos Estados Unidos, e associadas a grandes corporações multinacionais. Foto: T.M. Silva, out./2023.

Os usos dos corpos d'água e suas transformações foram descritos por Geiger que assinalou a necessidade de trabalho na relação com o meio, uma vez que partes da região sofriam com severas estações secas:

Já falamos do tanque que geralmente é uma barragem na vereda. Com terra mesmo, barram o curso da vereda e fazem um sangradouro. Nas chuvas a água depois de encher o tanque sai pelo sangradouro, mas o tanque fica com água durante toda a estação seca. Há também tanques largos que são escavados na terra. Aqui no Piauí parece que há maior umidade no solo que na Bahia e as barragens são menos frequentes, mas, notamos que quando se faz estas barragens, elas ficam um pouco abaixo da roça e as águas armazenadas no inverno enlameiam as plantações de arroz e dão umidade para o resto da roça. Neste tanque bebem os animais (Geiger, 2014, p. 27).

O que se observou em 2023, todavia, foi uma intensa transformação dos cursos e reservatórios d'água (Figura 6). A demanda por irrigação ao longo de todo o ano ensejou a construção de sistemas mais amplos e nocivos ao balanço hídrico da região e, sobretudo, à disponibilidade de águas para comunidades agrícolas e tradicionais.



Figura 6: Reservatório linear de água na estrada de Formosa do Rio Preto a Divinópolis em terrenos de fazendas de agronegócios. Foto: E. Buhler (out./2023).

As águas, ou melhor os rios, são tematizados também pelo uso comercial que se fazia deles. Em 1943, eram as vias preferenciais para o comércio que se dava na região. Levavam os excedentes da produção agrícola para as cidades de maior centralidade e traziam delas os produtos manufaturados para abastecer o comércio local:

Balsas, paquetes e o vapor (Figura 7). O frete é para bazares ou para particulares e leva às vezes passageiros. O barqueiro também é negociante por conta própria: ele traz mercadoria do São Francisco e vende para o povo ou para a loja; compra mercadoria de Rio Preto para

vender noutras lugares. Procura abaixar os preços já que tem o transporte grátis e é um pequeno negócio. Já o sabemos o que traz: panos, café, açúcar, sal etc.; leva farinha, arroz, mangaba, couros etc. (GEIGER, 2014, p. 36).



Figura 7: Fotografia de barco do tipo a vapor, que ligava o Rio Preto a Juazeiro. Foto: G.S. Pereira (mai./1943). Fonte: Pereira, 1943.

Geiger destacou ainda o uso das palmeiras de buriti, abundantes nas veredas (Figura 8), para a fabricação de balsas de baixíssimo custo. Tais espécies ainda se fazem presentes na paisagem (Figura 9).

Nos gerais, próximos a São Marcelo, há uma nova ocupação: é o corte dos talos de buriti para as balsas. Esta palmeira tem, pois, mais uma utilidade: os negociantes de Formosa que precisam de balsas para descer carga pelo rio encomendam os talos de buriti aos geralistas que moram perto de São Marcelo, no Sapão e Preto. (...). Com cipós, amarram feixes de talos que são soltos no rio. O balseiro do negociante leva-os até Formosa (Geiger, 2014, p. 21).



Figura 8: Aspectos da Lagoa do Veredão. Fotos: A. Brasil-Machado (out. 2023).



Figura 9: A balsa que levou os membros da expedição de 1943, de Formosa, de volta. São talos de Buriti em feixes amarrados. O povo olha os preparativos para a partida. Foto: Eng. G. S. Pereira. Fonte: Geiger (2014).

Na mesma margem do rio, em Formosa, uma embarcação se encostava (Figura 10). Parecia compor a paisagem desde há muito, ainda que sua utilização fosse pouco provável.



Figura 10: Embarcação às margens do Rio Preto (Formosa do Rio Preto, BA). Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Outros usos não mencionados nos relatórios citados nos chamaram bastante a atenção. Na mesma Formosa do Rio Preto, nos deparamos com um grupo de mulheres que lavavam roupas no rio (Figura 11). Lavavam roupas e se banhavam, riam e conversavam: o momento de trabalho era permeado por rituais de sociabilidade e lazer quase que exclusivamente femininos.



Figura 11: Mulheres lavam roupas e se banham no Rio Preto (Formosa do Rio Preto, BA). Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Pudemos também observar a construção de uma orla com escadas e canteiros, denotando a valorização das margens fluviais em Formosa do Rio Preto em contraste com a figura 9. Destacamos também os usos comercial e de lazer na região, os quais são comuns ao longo do rio Preto, principalmente na localidade de Coaceral (Figura 12).



Figura 12: Trechos das margens do rio Preto. A orla recém-construída próxima ao centro de Formosa do Rio Preto e o entardecer na orla do mesmo rio, na localidade de Coaceral. Fotos: T.M. Silva, out./2023.

Nas margens do Rio Ponte Alta, em Ponte Alta do Tocantins (TO), num fim de tarde bastante acalorado, a sociabilidade masculina é que tinha lugar. Homens jogavam, bebiam, conversavam e ouviam música alta vinda de um *sound system* automotivo. Os meninos, por sua vez, divertiam-se com mergulhos desde a ponte que nomeia o município (Figura 13). Nota-se aí também a construção de uma orla, indicando a valorização das margens do rio e seus usos. Na rua que dava acesso a esta praia de rio, a sociabilidade masculina se espalhava para os bares e suas mesas na calçada. Enquanto observávamos, comprávamos águas e fotografávamos, fomos interpeladas e bastante observadas (Figura 14).



Figura 13: Lazer e sociabilidade nas águas e margens do Rio Ponte Alta, Praia do Tamburi (Ponte Alta do Tocantins, TO). Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).



Figura 14: Bares no fim de tarde próximos à Praia do Tamburi (Ponte Alta do Tocantins, TO). Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Se “o povo” não olhava “os preparativos para a partida” de nossa pequena excursão, tal como observara a tropa da Excursão de 1943, olhares de soslaio e risadas de canto de boca denunciavam que éramos também observadas ao longo de nossos percursos (Figura 15). Nas estradas entre as fazendas no caminho para Divinópolis fomos, inclusive, “acompanhadas” por um carro que se mantinha a alguma distância, mas, certamente, nos monitorava.



Figura 15: Vermos e sermos vistos (Formosa do Rio Preto, BA). Foto: A. Brasil-Machado (out./2023).

Já no caminho entre Formosa e Estrondo, ao paramos para observar uma casa cuidadosamente ornamentada com latas, um grupo de homens na varanda, com suas cervejas, nos contava que a noite ainda não havia terminado. O mais animado, ao ver uma das câmeras, nos pediu um retrato (Figura 16).



Figura 16: No caminho entre Formosa do Rio Preto (BA) e Estrondo (Luís Eduardo Magalhães, BA). Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Se Geiger chamara atenção para os fluxos comerciais que se davam com os rios da região, também pode notar que ocorria uma circulação interna, sobretudo com animais de carga e monta:

Quase todos os geralistas têm algum animal e só os muito pobres não os possuem. Compreende-se que um sertanejo daquele, pobre, tendo economizado algum dinheiro, gaste-o comprando um cavalo; que outra coisa pode interessar-lhe mais? (...) Se não tiver cavalo, animal de carga e de monta, o sertanejo venderá o que tem ao vizinho que o possui (o vizinho, muitas vezes está a 20, 30 km; ir lá, tratar do negócio e voltar leva 3 ou 4 dias, por isso, no sertão a vida parece mais comprida e lenta) (Geiger, 2014, p.82).

Na figura 17 observa-se os animais amarrados. Segundo Geiger (2014), tinham acabado de ser descarregados, trazendo do Boqueirão a Formosa os produtos para serem comercializados em um bazar local.



Figura 17: A rua principal de Formosa e as paradas dos animais que transportavam mercadorias. Foto: P. P. Geiger (mai./1943).

Além dos animais, Geiger registrou os carros de bois (Figura 18), então comuns:



Figura 18: Carro de boi numa rua de Rio Preto, transportando lenha, tijolos, rapadura, milho, de fora da cidade, das veredas. Também, traz mercadorias do vapor para os bazares e vice-versa. Foto: P. P. Geiger (mai./1943).

Se os jumentos e cavalos eram, nos termos de Donna Haraway, as espécies companheiras de humanos naquele Jalapão registrado por Geiger e Pereira, eles puderam ser parcialmente observados na excursão de 2023. Hoje, predominam outras interações, sobretudo com bicicletas e motocicletas (Figura 19).



Figura 19: Uso de bicicletas e motocicletas para o deslocamento. Formosa do Rio Preto. Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Outro elemento fundamental da paisagem do Jalapão era a construção de habitações de pau a pique e casca de piaçaba, especialmente nas veredas (Figura 20).



Figura 20: Casa típica de pau a pique, o barro batido e a casca de piaçaba de veredeiros na localidade de Boqueirão, onde os rios Preto e Grande se juntam. Fotos: Eng. G. S. Pereira (set./1943).

Apesar das construções em pau a pique com barro batido serem muito raras na paisagem de 2023, as folhagens de palmeiras ainda são muito utilizadas como pode ser visto nas imagens da figura 21. A despeito das importantes transformações das dinâmicas socioeconômicas da região do Jalapão, alguns elementos da paisagem permanecem e atestam a persistência de determinados aspectos da relação entre humanos e meio.



Figura 21: Casa com telhados de folhagens de palmeiras próximas a Pedra da Baliza. Fotos: A. Brasil-Machado (out./2023).

Aspectos físico-ambientais do Jalapão e arredores

Geiger (2014) já havia ressaltado a paisagem de chapadas formadas em arenitos cretáceos reconhecidos como Formação Urucuia.

Entre o rio Preto e os rios goianos, a chapada fica a 800, 950 m de altitude. Na superfície plana e arenosa da desagregação dos arenitos está a campina limpa. Tufos de capim agreste, alguns mais baixos e de vez em quando aparece um arbusto retorcido e seco. Aí se tem a impressão de deserto: para todos os lados, vê-se o horizonte, como no mar, numa paisagem monótona, sem vida animal, pois não há “um pingo d’água” nestas terras paupérrimas. Nesta planura qualquer avião aterrissa facilmente. (Geiger, 2014, p. 7)

Uma dessas áreas visitadas, composta do relevo de chapadas e vales fluviais amplos que expressiva do relevo regional. Localizada na rota que liga o município de Formosa do rio Preto (BA) a Dianópolis (TO) - estrada BA-458 – corta divisores e cabeceiras de drenagem dos rios Preto e do rio do Santo (Figura 22).

Nosso ponto de parada foi justamente no setor onde os divisores de drenagem estão muito próximos, bastando-se atravessar a estrada para ter a visão panorâmica de um vale e de outro (Figuras 23 e 24).



Figura 22: Imagem do *Google Earth* que mostra o local da parada para observação das cabeceiras dos rios Preto (BA/TO) e rio do Santo (BA). Na figura está marcada em verde como “cânion”.

Nota-se na imagem que as cabeceiras de drenagem possuem características distintas: enquanto o vale do rio do Santo encontra-se com cabeceiras mais suavizadas, com forma de vale mais aberto e suave em direção à jusante (Figura 23), o vale do rio Preto tem conformação mais estreita com aprofundamento dos vales e encostas mais escarpadas (Figura 24). Em ambos os vales fluviais é possível perceber vertentes erosivas com extensas rampas de colúvio suavizadas e depósitos de tálus convergindo para o fundo de vale, sendo que o vale do rio Preto possui aspecto um pouco mais suavizado e demonstra, portanto, estágios distintos dos mecanismos erosivos. Acredita-se que o rio Preto está em processo de avanço erosivo em direção às cabeceiras do rio do Santo.

Geiger (2014, p.7) já havia atentado para essa dinâmica erosiva o que pode ser evidenciado no seguinte trecho:

A erosão não é igual em todos os lados; depende dos níveis de base dos rios. Para Goiás e Piauí, o trabalho das águas foi superior que para a Bahia e daí aspectos diferentes na paisagem. Para Goiás a escarpa é mais alta que para a Bahia e a disposição diferente. O rio Tocantins corre mais baixo que o São Francisco e os afluentes do primeiro têm o nível de base mais baixo que os do segundo. (...) [Os rios goianos] vão alargando as bacias fazendo recuar o divisor (o que é notado pelos moradores locais) capturando terras que eram da bacia do São Francisco. A chamada lagoa do Veredão mostra um caso de captura.



Figura 23: Fotografia panorâmica da cabeceira do rio do Santo sacada da rodovia BA-458 no limite político entre os estados de Tocantins e Bahia. Observa-se a conformação do vale aberto e fundo bem suavizado. Foto: T.M. Silva, out./2023.



Figura 24: Visão panorâmica da cabeceira do rio Preto. Observa-se vale um pouco mais estreito, o rio bem encaixado no setor central do vale e feições mais suavizadas de rampas de colúvio nas bordas inferiores das escarpas, além da presença de inúmeros pináculos de concreções ferruginosas. Foto: M. Góis, out./2023.

Neste trabalho procuramos aplicar o uso de geotecnologias disponíveis para construção de ilustrações das localidades visitadas. Fizemos uso de imagens provenientes de uso de tecnologia avançada de inteligência artificial (algoritmos AI) na geração de imagens únicas e de qualidade a partir de um tempo zero. Gerou-se, assim um modelo evolutivo idealizado da paisagem a partir do aplicativo para geração de imagem denominado *IOS Dalle-3 AI Art Generator*. Este é um aplicativo que permite os usuários de criar imagens exclusivas e de qualidade.

Utilizou-se para iniciar a construção das imagens-arte a fotografia do vale fluvial do rio Santo (Figura 23) e a partir dela foram criados textos para diferentes etapas evolutivas da área, pois o aplicativo traduz a linguagem de texto em imagens (Figura 25). Esse aplicativo tem capacidade de interpretar comandos redigidos em campo específico do aplicativo de até 1500 palavras, preferencialmente em idioma inglês - devido ao grau de aprendizagem já mais avançado do *software* nesta língua -, bem como ainda permite editar imagens já existentes. Cada comando textual pode gerar até 10 versões distintas da imagem solicitada. O que no caso de modelos evolutivos do relevo, facilita a escolha do produto mais realista ou mais adequado aos propósitos que se queira alcançar. O produto pode ainda variar de tamanho, podendo ser criado em 256 X 256, 512 X 512 ou 1024 X1024 pixels, de acordo com a necessidade do modelo construído para a área analisada.

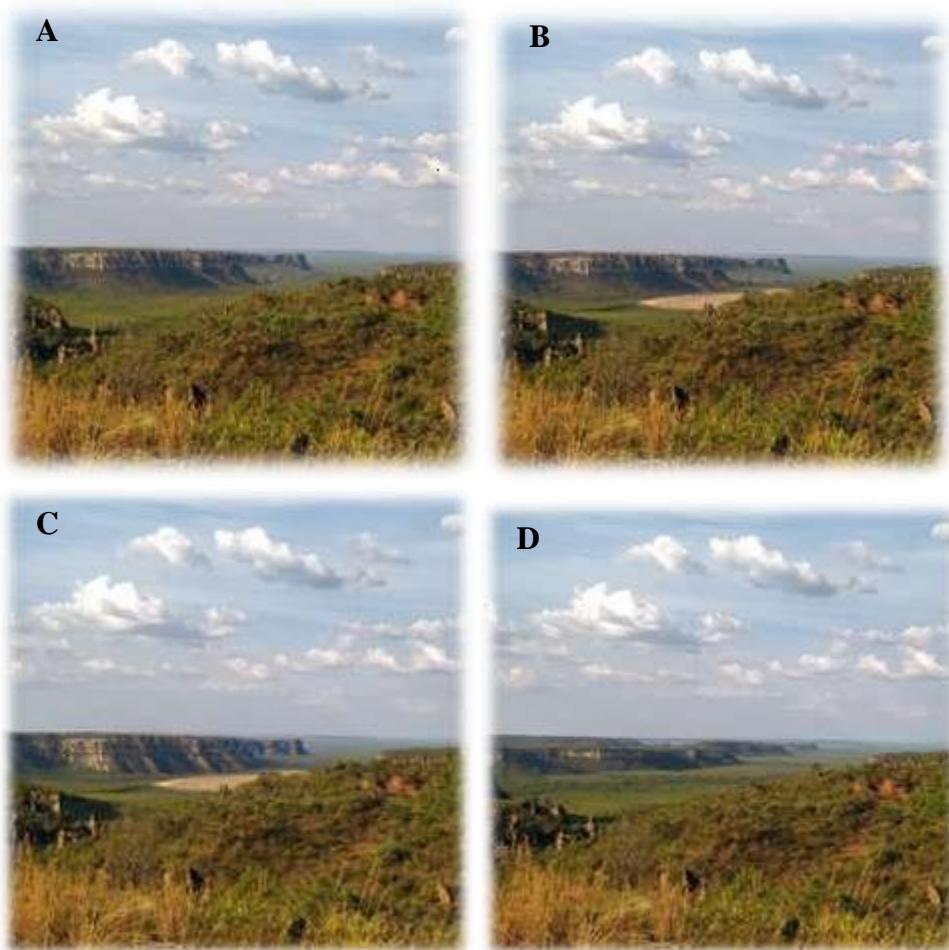


Figura 25: Modelo evolutivo da paisagem criado para o vale do rio do Santo (BA). **A** - Retração das escarpas erosivas, com preenchimento alúvio-coluvial que se estende das encostas ao fundo de vale suavizando a paisagem. **B** - Retração erosiva das escarpas, abertura do vale e acumulação sedimentar no fundo do vale. **C** - Continuidade da retração erosiva das escarpas, remobilização das rampas acumuladas nos sopés das escarpas e acumulação sedimentar no fundo do vale. **D** - Foto original que mostra fase atual do alargamento do vale e preenchimento do fundo de vale. Elaboração: A.C.B. Corrêa, out./2023.

Uma outra forma de representação espacial dessa área do divisor de drenagens foi efetivada com a elaboração de um bloco diagrama e representação das unidades litoestratigráficas (Figura 26). Essa ilustração permite que se trace relações entre geologia e relevo. A base de dados para elaboração do bloco diagrama foi estruturada em ambiente de Sistema de Informações Geo-

gráficas - SIG, utilizando os softwares ArcGis Desktop 10.5 e ArcScene Desktop 10.5 (ESRI, 2016) para a maioria das operações gráficas. Foram utilizados os seguintes materiais para compor a base cartográfica: o Modelo Digital de Elevação (MDE) Copernicus DEM, com resolução espacial de 30 metros, obtido do site *Open Topography* da European Space Agency (ESA, 2021) e o mapa geológico e de recursos minerais do estado do Tocantins na escala 1:500.000, publicado pelo Serviço Geológico do Brasil (RIBEIRO *et al.*, 2022).

A construção da ilustração partiu da extração e delimitação espacial dos dados de Modelo Digiresentada do MDE realizado através da ferramenta "*Extraction by Mask*", enquanto o recorte da base geológica se deu pela aplicação da ferramenta "*Clip*". O MDE delimitado foi, então, importado para o software ArcScene Desktop 10.5 (ESRI, 2016). Em seguida, foi aplicada uma transformação geométrica de deslocamento vertical (2x) à camada do MDE, gerando a visualização tridimensional do relevo da área. A etapa subsequente consistiu na rotação e ajuste do ângulo de visualização da representação 3D, visando otimizar a perspectiva do relevo e a visualização da rede de drenagem. A rede de drenagem foi, então, sobreposta à camada do MDE, permitindo a análise conjunta das características topográficas e hidrográficas. Por fim, a base geológica foi integrada à análise, através da interpretação da distribuição espacial dos litotipos, combinando visualmente as informações geológicas no ambiente SIG.

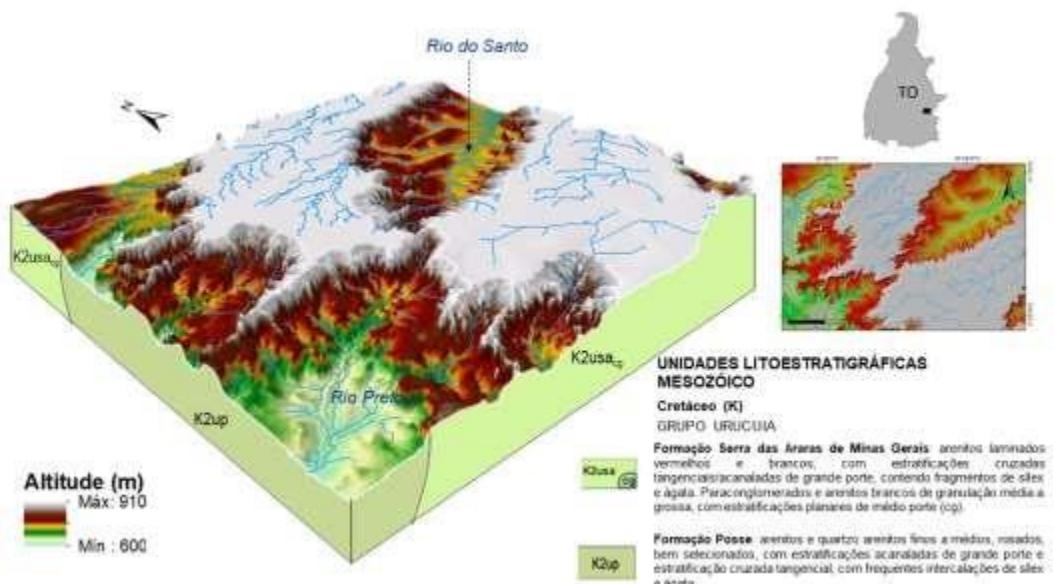


Figura 26: Bloco diagrama da área do divisor entre as bacias do rio Preto (TO) e do rio do Santo (BA). Elaboração: F.P. Silva, out./2023.

O bloco diagrama permite observar a feição morfológica de chapadas sedimentares que predominam na região do Jalapão e arredores (representadas pela cor cinza clara) a que tanto Geiger se referia em seu artigo. Nos setores mais elevados das chapadas de topos suaves encontram-se inúmeras nascentes de rios em formas de fervedouros e veredas – Figuras 26 e 27.



Figura 27: Aspecto florístico da Lagoa do Veredão (TO) compostos de palmeiras do tipo buriti e estratos mais baixos de arbustos do Cerrado e ao lado imagem mostrando a área alagada do Veredão. Fotos: T.M. Silva, out./2023.

Em relação as unidades litoestratigráficas pode-se notar o predomínio do Grupo Urucuia - que possui espessura máxima de, aproximadamente, 400 m e é constituído por arenitos finos a grosseiros, alternados a níveis de pelitos, tendo na base arenitos conglomeráticos e conglomerados, tendo ocorrência local de duas Formações: Serra das Araras de Minas Gerais e Posse. A diferença de resistência erosiva entre essas duas unidades litoestratigráficas pode ser observada pela intensidade dos processos erosivos onde a área de ocorrência da F. Posse se encontra os níveis altimétricos mais rebaixados.

Além dessa característica morfológica, é possível notar a existência de bacias de drenagem formada por cabeceiras de drenagem que dissecam as escarpas das chapadas (Figura 26) e onde se observa a intensidade do mecanismo erosivo pela forma abrupta como a escarpa alcança o fundo de vale (Figuras 23 e 24). Nota-se inclusive um setor do topo da chapada em que a erosão do divisor entre as bacias dos rios Preto (TO) e rio do Santo (BA) encontra-se bastante acentuada, restando apenas um pequeno trecho da chapada. Muito provavelmente será uma área de captura fluvial em escala de tempo longo e mostra a intensidade dos processos erosivos que ocorre atualmente e que quando esse fenômeno de captura acontecer levará a uma alteração significativa no sistema de drenagem local.

Depois desta área de significativa beleza paisagística seguiu-se pela estrada BA-225 para a região de Coaceral⁷ - Cooperativa Agrícola do Cerrado do Brasil Central – ALZ grãos (BA), ainda no município de Formosa do rio Preto (BA). Formosa do rio Preto (BA). Ao longo da estrada podemos dar continuidade à observação das morfologias de chapadas sedimentares com escarpas bastante erodidas, onde observa-se o afloramento dos arenitos cretácicos do Grupo Urucuia aflorando (Figura 28).

Nas fotografias que constam da figura 28 pode-se observar, em primeiro plano, a feição de Patamares com presença de Cerrado ralo e ao fundo a contínua escarpa da chapada que ocorre ao longo da BA-225. Nota-se que a intensidade dos processos erosivos é notável na área, levando à ocorrência de morros testemunhos como os da figura 28.

⁷A Coaceral-ALZ grãos é uma unidade da AMAGGI. A primeira unidade da AMAGGI, a Sementes Maggi, foi inaugurada em 1977 na cidade de São Miguel do Iguaçu, no Paraná. Dois anos depois, em 1979, tiveram início as atividades em Mato Grosso, com a aquisição de uma fazenda no município de Itiquira. Desde então, a empresa tem ampliado suas unidades e áreas de negócios, expandindo a atuação no Brasil e no exterior. Com sede em Cuiabá (MT), é hoje a maior companhia brasileira na cadeia de grãos e fibras do país e está presente também na China, Argentina, Paraguai, Holanda, Noruega, Singapura e Suíça. Além disso, desde 1997 contribui para o desenvolvimento local e humano nas comunidades onde atua, colocando-se como parceira no desenvolvimento sustentável dessas localidades por meio da Fundação André e Lucia Maggi. (<https://www.amaggi.com.br/quem-somos/historia/>)

Ressalta-se que Geiger (2014) já havia chamado atenção para estes mecanismos erosivos que resultam em feições de escarpas “em escadas que mostra[m] a alternância de camadas de arenitos mais e menos resistentes” (p. 8). Os croquis apresentados na figura 29 foram desenhados pelo prof. Pedro Geiger por ocasião da Expedição realizada em 1943 e publicados em 2014 na Revista Terra Brasilis. Pode-se observar que as feições desenhadas nos croquis são facilmente identificadas nas imagens fotográficas que compõem a figura 28.



Figura 28: Fotografias da morfologia de Chapadas, morros testemunhos com escarpas bastante erodidas e das extensas feições de Patamares resultantes dos processos de dissecação erosiva em escala de tempo longa. Fotos: **A** – V. Burle, out./2023; **B** – T.M. Silva, out./2023.

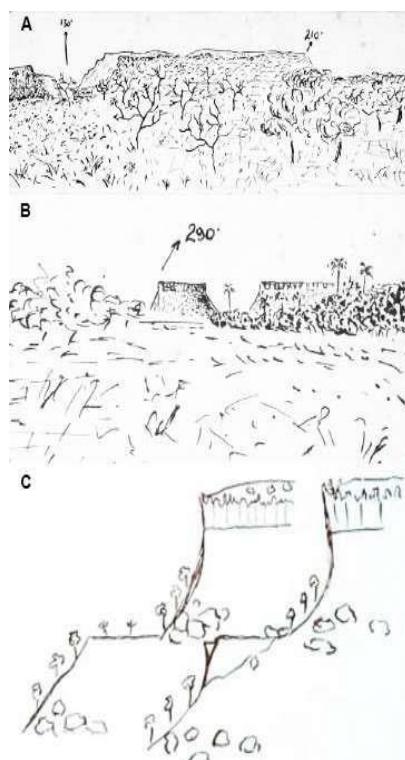


Figura 29: Croquis desenhados pelo Prof. Pedro Geiger. **A** – Croqui realizado para o brejo do Jatobazinho que corre no meio do boqueirão, vê-se várzea e o cerrado ralo e a escarpa em escada mostra a alternância de camadas de arenito mais e menos resistentes; **B** - Primeiros morros testemunhos avistados. Desenhado a uns 2000 m das nascentes do Jatobazinho em 18/7/1943. Altitude 620m; **C** – Perfil das escarpas. Em cima, a camada mais resistente é menos inclinada, e depois é a rocha nua a pique; em seguida vem a zona de detritos; o terraço estrutural e constitui o 2º. nível plano a subhorizontal. Descrição das figuras e desenhos modificados de: GEIGER (2014).

Na imagem fotográfica apresentada na figura 30, que compõe o relatório de Gilvandro S. Pereira, faz-se ressalva aos “efeitos da grande erosão no vale do rio Tocantins”, a presença da “escarpa que marca o fim do chapadão” e que testemunha a antiga continuação do processo erosivo dessa imensa chapada esculpida em rochas areníticas.



Figura 30: Visão panorâmica de parte do vale do rio Tocantins com relevo de chapadas e morros testemunhos em último plano. Foto: Eng. G. S. Pereira, set./1943.

Na Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins (EESGT)⁸, no trecho localizado no município de Rio da Conceição (TO), podemos observar também feições de relevo de morros testemunhos, com muito mais frequência, demonstrando que estaríamos em um setor da região visitada onde processos de desgaste erosivo foram muito mais intensos na escala de tempo longo (Figura 31).



Figura 31: Exemplares de morros testemunhos reconhecidos ao longo da estrada. Fotos: T.M. Silva, out./2023.

⁸ Nas últimas décadas foram criadas pela Lei Estadual nº. 1203, o Parque Estadual do Jalapão, em 12 de janeiro de 2001, que é considerado como a joia do turismo tocantinense; e em 27 de setembro de 2001 a Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins (EESGT), criada por decreto presidencial. A existência dessas áreas de preservação foi muito benéfica ao estado, pois favoreceram muito às atividades do turismo e são importantes para conter o avanço das culturas do agronegócio.

O desenho esquemático do prof. Geiger (2014) – Figura 32, realizado para a nascente do brejo Fechado, mostra as duas escarpas reconhecidas para a área onde a rocha sã do topo (arenito amarelado) é a que mantém a altitude do topo da Chapada, bem como do terraço estrutural no segundo nível altimétrico (arenito vermelho). No canto esquerdo tem-se um bloco testemunho do degrau/terraço estrutural inferior. Este raciocínio evolutivo pode ser aplicado para entendermos a maioria das feições de morros testemunhos mostrados na figura 31.

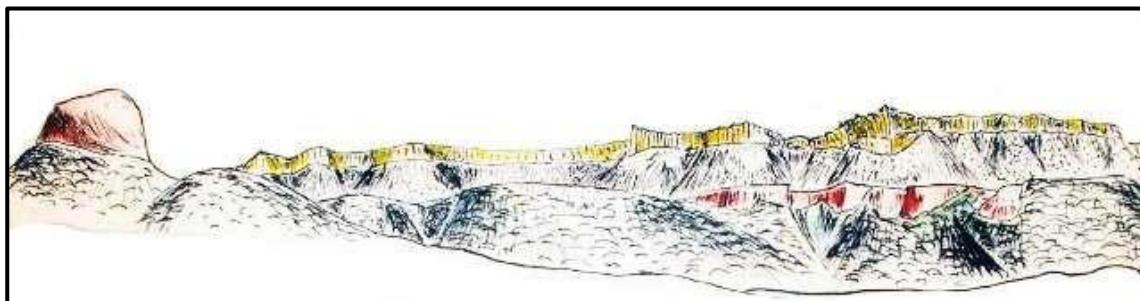


Figura 32: Desenho esquemático das áreas de escarpas erosivas (cuestas) das nascentes do brejo Fechado. Fonte: Geiger (2014; p.10).

E, para finalizar, podemos fazer nossas as palavras de Gilvandro Simas Pereira (1946, p.444) sobre a relação entre o homem sertanejo e o relevo local de chapadas e vales:

O hábito de percorrer as intermináveis chapadas à procura dos esparsos, porém abundantes pés de mangaba, deu a estes homens um perfeito conhecimento destes chapadões, permitindo que eles se locomovam, em longas caminhadas, dias e dias seguidos, numa paisagem excessivamente monótona de tanta semelhança. Sem o mais leve engano, atravessando bacias e cruzando divisórios, subindo ou descendo rios e pequenos afluentes, eles por aí andejam e nunca se perdem!

Considerações finais

Não havia propriamente uma estrada, mas pistas que se dividiam e se entrelaçavam em grande número. Por qual seguir? Até que descobri que o burro conhecia o caminho. Era ele quem me guiava, e não eu a ele (GEIGER, 2014, p. 5).



Figura 33: Capa do relatório original de Pedro Geiger por ele mesmo ilustrado. Fonte: GEIGER (2014).

Se Pedro Geiger fora guiado pelo burro que montava (Figura 33), a expedição ao Jalapão seguiu seu roteiro no intuito de conhecer a região pelos caminhos da tropa chefiada pelo engenheiro Gilvandro Pereira (Figura 34). Em 2023, a observação das paisagens no caminho, em veículo 4X4 (Figura 35) foi cotejada com os relatórios. Mas se as imagens desempenharam papel fundamental nos trabalhos de Geiger e Pereira, elas passaram a povoar nosso imaginário geográfico, levando a uma experiência de comparação entre fotografias, croquis e novas formas de representação com as imagens de 1943. Tratou-se, portanto, de um percurso no tempo e no espaço que nos fez refletir sobre como as imagens trazem consigo elementos passíveis de evidenciar a existência de temporalidades distintas nos processos de transformação da paisagem.



Figura 34: A tropa da Expedição de 1943. Foto: Eng. G. S. Pereira, set./1943.



Figura 35. Nas veredas das imagens de 1943: parte da “trupe” da expedição de 2023. Fotos: A. Brasil-Machado, out/2023.

Diferentes elementos da paisagem apresentam tempos de transformação diferentes, sobretudo se considerarmos a agência diferenciada de humanos sobre aqueles. É notável o tempo lento dos processos erosivos nas feições morfológicas da região, bem como a persistência de aspectos que enlaçam naturezas-culturas, a exemplo do uso ainda atual das folhagens de palmeiras locais na cobertura de construções. Por outro lado, chama a atenção a transformação dos meios de transporte das gentes e das mercadorias. No entanto, é a transformação da vegetação que causa espécie: se o Cerrado ainda resiste, é a paisagem das lavouras do agronegócio que predomina com seus grandes objetos.

O jogo com as imagens de 1943 e 2023 permitiu ainda o reconhecimento de que a produção de fotografias no contexto das expedições geográficas é, de alguma maneira, um conhecimento aprendido tacitamente. Ao longo de nossa formação, entramos em contato com imagens e gravuras

que atuam na conformação de um olhar foto-geográfico, ou seja, um modo de ver geográfico que se traduz em um instrumento de pesquisa imprescindível nas mais diversas formas da investigação do espaço. Os elementos representados ainda são aqueles informados por Orlandi (1936): vales, rios, vias e meios de transporte, plantações, tropas e vegetação. A esses elementos se juntam pontos de vista e enquadramentos bastante recorrentes e expressivos, tais como os de Percy Lau.

Por fim, destacamos que neste trabalho foi possível evidenciar como a persistência do uso das imagens atua como meio para a descoberta do mundo, revelando-se como potência na apresentação e imaginação do mundo e de suas transformações. Cabe ainda ressaltar que, na atualidade, os avanços geotecnológicos possibilitam tanto a aceleração da realização de expedições científicas quanto auxilia nas etapas em gabinete na continuidade da investigação e de compreensão de elementos e aspectos reunidos durante a etapa de campo. Trata-se, portanto, de tecnologias que transformam a tradição imagética na Geografia agregando novas possibilidades na compreensão da transformação das paisagens.

Submetido em 13 de outubro de 2024.

Aceito para publicação em 17 de janeiro de 2025.

Referências

- ANGOTTI-SALGUEIRO, H. A construção de representações nacionais: os desenhos de Percy Lau na Revista Brasileira de Geografia e outras “visões iconográficas” do Brasil moderno. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo. N. Sér. v.13, n.2, p. 21-72, 2005.
- BIERMAN *et al.* Old images record landscape change through time. *GSA Today*. v. 15, n. 4, 2005.
- CLAVAL, P. O papel do trabalho de campo na geografia, das epistemologias de curiosidade às do desejo. *Confins* [Online], n.17, 2013.
- COSGROVE, D. *Geography and vision*. Londres: I.B. Tauris, 2008.
- DAOU, A. M. Tipos e aspectos do Brasil: imagens e imagem do Brasil por meio da iconografia de Percy Lau. In: ROSENDAHL, Z. e CORRÊA, R. L. (org.). *Paisagem, imaginário e espaço*. Rio de Janeiro: edUERJ, p.135-162, 2001.
- DAOU, A. M.; FELIPE, R. G. De Perto e de Longe: Pistas para uma Reflexão sobre Imagem e Geografia. *Espaço Aberto*, PPGG - UFRJ, v. 1, n.2, p. 77-90, 2011.
- ESA - EUROPEAN SPACE AGENCY, SINERGISE. *Copernicus Global Digital Elevation Model*. Distributed by OpenTopography. 2021. <https://doi.org/10.5069/G9028PQB>.
- DEFFONTAINES, P. Pequeno guia do viajante ativo. *Revista Brasileira de Geografia*. v. 1, n.6, 1943 [1936].
- ESRI. *ArcGIS Desktop: Release 10.8.1*. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute. 2019. Disponível em: <https://www.esri.com/pt-br/home>. Acesso em: 26 out. 2023.
- GEIGER, P.P. Excursão ao Jalapão – Trechos de um relatório inédito. *Terra Brasilis* [on line], n.3, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.1030>
- GOMES, P. C. C. *O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- GOMES, P. C. C. *Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.
- GOMES, P. C. C.; PARENTE-RIBEIRO, L. A produção de imagens para a pesquisa em Geografia. *Espaço e Cultura*, UERJ, RJ, n. 33, p.27-42, 2013.
- IBGE. *Tipos e Aspectos do Brasil*, Rio de Janeiro, 9^a edição, 1970.
- KLETT, M.; MANCHESTER, E.; VERBURG, J. *Second View: The Rephotographic Survey*. University of New Mexico Press, 1984.
- NOVAES, A.R. Uma geografia visual? Contribuições para o uso das imagens na difusão do conhecimento geográfico. *Espaço e Cultura*, UERJ, n.30, p.6-22, 2011. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- ORLANDI, J.O. Arquivo fotográfico do geógrafo. *Geografia*, ano II, n.4, 1936. In: VANDERLI, C. (org.) *Fundamentos teórico-metodológicos do ensino e da pesquisa em Geografia: textos selecionados das primeiras publicações da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) – GEOGRAFIA (1935-1936) e BOLETIM DA AGB (1941-1944)*. Org. por Vanderli Custódio. São Paulo: AGB, 2012.
- PEREIRA, G.S. Expedição ao Jalapão. *Revista Brasileira de Geografia*. v 5, n.4, 118p, 1943. Disponível em: <https://artigos.ibge.gov.br/artigos-home/geodesia/ate-1989/3141-expedicao-ao-jalapao>. Acesso em: mar. 2023.
- ROSE, G. *Visual methodologies: an introduction to interpreting visual materials*. Londres: Sage, 2006.

RIBEIRO, P.S.E.; FRASCA, A.A.S.; CARNEIRO, J.S.M.; HATTINGH, K.; REZENDE, E.S.; MARTINS, F.R. Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Tocantins - Escala 1:500.000. Goiânia: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2022.

SCHWARTZ, J.M. The geography lesson: Photographs and the construction of imaginative geographies. *Journal of Historical Geography*, v. 22, p. 16 - 45, 1996. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/223780143>. Acesso em: 18 mai. 2024.

SIDAWAY, J. Photography as Geographical Fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*, v. 26, n. 1, p. 95-103, 2002.

ZUSMAN, P. La tradición del trabajo de campo en Geografía. *Geograficando*, v.7, n.7, p.15-32, 2011. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revisadas/pr.5089/pr.5089.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024.