

OS DESAFIOS DA PESQUISA EM GEOGRAFIA FÍSICA

Lylian Coltrinari*

Quero, em primeiro lugar, agradecer o convite formulado pelos organizadores deste encontro e colegas do Departamento de Geografia da USP, para participar dos debates sobre a pós-graduação em Geografia Física. Sendo uma contribuição individual, esta apresentação não esconde as limitações inerentes à uma história profissional voltada ao ensino e pesquisa da geomorfologia, que, a parte os anos de formação em Argentina e França, tem se desenvolvido nesta casa.

Com isto quero significar que os questionamentos, críticas e reflexões que possa vir a apresentar têm como fonte primária os dados da própria experiência como docente, pesquisadora, orientadora e, eventualmente, responsável pela coordenação da área de pós-graduação em Geografia Física. A essa fonte se somam outras, de acesso descontínuo em tempo e espaço, como o são as diversas reuniões científicas sobre geologia do Quaternário e mudanças globais de que participei desde o começo dos anos 80. Se há ênfase em certas passagens, leia-se nelas frustração, desencanto e, porque não, impotência diante de realidades que teimam em não se subordinar ao desenho sonhado dos projetos de trabalho e de vida, tanto pessoais quanto – e com maior frequência – dos pós-graduandos que oriento.

Isto posto, farei o possível para responder as muitas questões implícitas no tema proposto para esta apresentação. Ele encerra a constatação do exercício da pesquisa em Geografia Física por parte de alguém externo a ela, capaz também de perceber que há mais idas e voltas do que um caminhar firme à procura de alvos localizados além dos limites conhecidos. Por vezes o pesquisador desanima e senta na beira do caminho olhando para trás, como à espera de que alguém resolva as complicações que antevê, mas, ao mesmo tempo, nega-se a ouvir os que convidam a explorar uma trilha não frequentada antes, que parece promissora; em outras ocasiões, o caminhante anima-se e corre atrás das novidades que outros passantes noticiam mas esquece o lap-top e os apetrechos de campo e tem de dar meio-volta; quando chega ao local sonhado, outros tomaram seu lugar e tem que

* Professora assistente, doutora do Departamento de Geografia/FFLCH/USP.

conformar-se com tarefas inadequadas a suas verdadeiras capacidades, ou insuficientes para a energia de que dispõe para realizar seus sonhos. O pesquisador sente-se impotente e sem estímulo sequer para lembrar que, como o poeta disse, o caminho se faz enquanto se anda.

A pequena fábula do parágrafo anterior chama a atenção para outras leituras do desafio. Ele, o desafio, existe, mas, onde está e quais são suas máscaras? Na fábula, há lugares de trabalhos novos, atalhos desconhecidos mas promissores; há problemas urgentes, antigos e novos, ou, quem sabe, são antigos conhecidos com configurações diferentes. Há demanda de estratégias novas, ou, talvez, de releitura das já conhecidas à luz de objetivos diferentes; há necessidade de ferramentas novas para reforçar os pontos fracos do sistema, que talvez precise de transfusões urgentes que afugentem a entropia de um mecanismo tão novo e, paradoxalmente, tão envelhecido.

É assim como eu percebo alguns rostos do desafio externo: novos temas ou, talvez, novos arranjos intra/multi/transdisciplinares; aproximações diferentes a temas conhecidos, assuntos familiares fazendo parte de contextos de maior abrangência e complexidade, onde o conhecimento que produzimos como objetivo final da pesquisa dita pura, passa a ser instrumento de análise e reflexão de questões que dizem respeito, não só à discussão científica em si, mas à procura da sobrevivência da própria Terra e, com ela, é claro, da humanidade.

Em outro nível, não menos vital, há também o desafio do reconhecimento da natureza relativa da verdade científica e do caráter parcial das visões oferecidas pelas diferentes aproximações ao conhecimento. No que toca à geomorfologia, é a aceitação das contribuições de hidrólogos, pedólogos, engenheiros florestais, agrônomos e 'clássicos'; é a pesquisa aprofundada sobre magnitude e frequência de processos, a reinvestigação da zonalidade morfogenética, o conhecimento detalhado das variações do ciclo hidrológico e dos efeitos dessas mudanças na circulação superficial da água e, por consequência, no retrabalhamento das formas da superfície que, na zona tropical úmida tem a ver com o comportamento do topo do horizonte A, os atributos da cobertura vegetal e/ou sua degradação em decorrência do uso. É, ainda, a reflexão sobre o modo mais adequado de aproximar-se ao conhecimento da origem e evolução das formas e materiais da superfície terrestre, e seus arranjos num local determinado, a eles somados os efeitos das interações entre essa superfície e as transformações decorrentes das interferências antrópicas nos fluxos de matéria e energia.

É também desafio o não esquecimento do conhecimento produzido por aqueles que nos precederam, não só em proveito próprio mas principalmente no daqueles que frequentam nossos cursos e recebem, direta ou indiretamente, nossa orientação. Não é questão de saudosismo, ainda que legítimo: faz parte da administração de uma herança -em muitos casos desconhecida ou, quando conhecida, subutilizada ou dilapidada- numa época e num lugar onde há escassez de todo tipo de recursos e há tanto a ser realizado.

Se alguém perguntar o que está fazendo o Departamento de Geografia da USP para responder essas questões, poderia responder com os resultados da análise dos temas dos mestrados e doutorados concluídos na Geografia Física entre 1946 e 1995: 33% tinham como tema a geomorfologia, 27% climatologia, 8% ambiente e/ou impacto ambiental, 6% pedologia, 6% biogeografia e fitogeografia, 5% hidrografia, 3% cartografia (geomorfológica?), além de outros sobre geoprocessamento, geoarqueologia, ensino e temas não identificados (8%). Em 109 trabalhos de mestrado e 68 de doutorado (177 em total) percebe-se a persistência na separação rígida dos conteúdos (geomorfologia, climatologia, biogeografia) esboçada no começo do século XX e, segundo Gregory, reforçada com a contribuição tecnológica posterior à 2ª guerra mundial na previsão do tempo, a fotointerpretação e a pesquisa de campo.

Alguém que desconhecesse a localização de São Paulo no sudeste do maior país tropical do planeta seria incapaz, a partir dessa lista, de tirar alguma conclusão sobre as especificidades das paisagens que foram objeto desses trabalhos de pós-graduação. Apesar de não ter tomado a precaução de rever na lista dos títulos dessas pesquisas, não é arriscado dizer que o termo 'tropical' é o grande ausente nas capas de dissertações e teses. Posso estar errada mas, não seria essa ausência um indicador -quem sabe- de uma leitura 'colonizada' da realidade objeto de nosso trabalho, leitura que, quase no século 21, continua a acreditar em 'acidentes climáticos' opostos aos 'modelos' do início do século?

Por que, em lugar de continuar com o pensamento voltado para o passado, não estender o olhar e o interesse até as pesquisas realizadas na África, no sudeste da Ásia e no norte da Austrália, por pesquisadores locais e estrangeiros; ou não examinar com cuidado os manuais e a extensa lista de comunicações publicadas nos mais conceituados periódicos especializados e, mais importante que isso tudo, chamar a atenção de nossos alunos de pós-graduação para esse

universo desconhecido que, até o momento, não tem atraído nossa atenção? Por que não abrir espaço, em nome do caráter parcial e precário dos modelos de evolução do relevo existentes, às hipóteses formuladas a partir do contexto tropical úmido?

Acontece, porém, que essa temática já foi objeto de reflexão por ninguém menos que de Martonne, que não só tratou da sistematização das superfícies de aplainamento no Brasil tropical atlântico como atribuiu a processos geoquímicos a evolução do modelado e dos materiais de recobrimento na parte sudoeste da Bacia de Taubaté. Essa interpretação, nem sempre lembrada, deve ser arrolada junto com as dos seus contemporâneos Bailey Willis e Wayland responsáveis pela proposição do modelo da etchplanação para o entendimento da evolução do relevo na zona tropical, e também à de Büdel sobre as superfícies duplas de aplainamento.

As particularidades do modelado tropical, por outro lado, conduzem à questão maior da validade dos pressupostos da versão francesa da geomorfologia climática acolhida no Brasil e neste Departamento, discutida mas, acredito, nunca abertamente questionada. De acordo com os postulados aceitos, climas diferentes desenvolvem, através de processos específicos, conjuntos únicos de formas. Esses processos e suas relações com o clima têm sido analisados de forma sistemática com o objetivo de definir regiões ou zonas morfogenéticas para a Terra toda. Um dos precursores, Peltier, definiu em 1950 regiões climato-morfogenéticas a partir de parâmetros climáticos simplificados, tais como temperatura e precipitação média anual e suas relações hipotéticas com o intemperismo e os processos morfogenéticos. Entre as zonas morfoclimáticas assim definidas, reconheceu uma, que apresenta intenso intemperismo químico (Selva)-os trópicos úmidos. Mais adiante análises semelhantes conduziram o mesmo autor a sugerir diferenças de primeira ordem entre as paisagens glaciais, tropicais e todas as outras paisagens fluviais, e diferenças de segunda ordem entre desertos, semi-desertos e as formas fluviais temperadas. Tando Büdel como Tricart & Cailleux usaram esta metodologia simplificadora e também distinguiram, entre outras zonas morfoclimáticas, a zona tropical úmida. Strakhov também reconheceu os trópicos úmidos como a zona de maior eficiência do intemperismo químico.

Restrições a esses esquemas são feitas com base na generalização exagerada e na subjetividade das avaliações; de fato, não existem sérias evidências empíricas ou dados morfométricos em

quantidade e qualidade adequados à sustentação da idéia de formas climatogenéticas diferenciadas. Outros autores, como King, não reconhecem diferenças no modo de evolução das vertentes na zona tropical, ou afirmam não acreditar que as sequências de modificação do modelado e os mecanismos conhecidos na zona tropical sejam essencialmente diferentes daqueles que ocorrem em outras zonas climáticas. Douglas, em 1969, mostrou, a partir da análise da carga e do volume de sedimentos fluviais em bacias datadas, que a erosão superficial nos trópicos úmidos difere daquela conhecida em outras áreas da superfície terrestre. Fournier e Corbel também analisaram dados de erosão em diferentes zonas climáticas e demonstraram que o clima afeta a carga de sedimentos, porém, sem deixar de apontar que o relevo é um fator importante a ser considerado na interpretação dos dados.

Cabe esclarecer que a argumentação anterior não é de minha autoria, mas foi extraída de um dos escassos manuais sobre geomorfologia tropical úmida, elaborado por Faniram e Jeje, pesquisadores africanos. No prefácio do texto há um parágrafo esclarecedor, que cito a seguir: “por causa do estado atual do conhecimento (sobre paisagens tropicais úmidas específicas) não nos esforçamos por criar a impressão de paisagens únicas. Virtualmente todas as formas e processos encontrados nas regiões tropicais úmidas também ocorrem em várias outras regiões climáticas: a diferença reside, em alguns casos, na magnitude e intensidade desses processos que criam atributos singulares mas não tipos únicos” (grifo meu).

Essa discussão é antiga, mas ainda não chegou ao Departamento de Geografia. Por quê?

Talvez a resposta a essa indagação não deva ser procurada no elenco dos poucos desafios externos lembrados e nos muitos que deliberadamente não citei, como é o caso das relações entre as pesquisas em Geografia Física, as questões ambientais e as mudanças globais. Suspeito que a resposta para nossa aparente imobilidade e paradoxal ‘ausência de horizontes’ não está nas dificuldades do caminho, aí incluindo os percalços científicos e os atropelos burocráticos, mas na aparente falta de disponibilidade para enfrentarmos o desafio interno das limitações pessoais, do cansaço, da rotina, da falta de verbas, da natural vontade de viver a vida enquanto é tempo e, até, de aposentar antes que acabe, que é o que eu faria se pudesse.

Ainda assim, acho que há uma honrosa e acessível saída a nosso alcance, apontada pela lembrança de nossa responsabilidade perante a ciência e, em especial, perante a sociedade, não só como produtores e transmissores do conhecimento mas como formadores dos responsáveis pela ciência, a educação e o aprimoramento da sociedade futura que já está diante de nós.

Bibliografia

- BÜDEL, J. (1948) The climatic geomorphic system [Das System der Klimatischen Geomorphologie] *Verhandlungen Deutscher Geographentag*, 27, 65-100. In: DERBYSHIRE, E. (ed) (1973) *Climatic Geomorphology*. Bath, Macmillan. p. 104-130.
- _____. (1957) Die "Doppelten Einebnungsflächen" in den feuchten Tropen. *Z. Geomorph. N.F.*, 1:201-288 [sumário em inglês 'Double surfaces of leveling in the humid tropics']
- CORBEL, J. (1959) Vitesse de l'érosion. *Z. Geomorph. N.F.*, 3(1): 1-28
- _____. (1964) L'érosion terrestre, étude quantitative. *Ann. Géogr.*, 73, 385-412
- DOUGLAS, I. (1969) The efficiency of humid tropical denudation system. *Trans. Inst. Br. Geogr.*, 46, 1-16.
- FANIRAN, A. & JEJE, L.K. (1983) *Humid tropical geomorphology*. Harlow, Longman.
- FOURNIER, F. (1960) *Climat et Érosion: la relation entre l'érosion du sol par l'eau et les précipitations atmosphériques*. Paris, Presses Universitaires de France.
- GRAF, W. L.; TRIMBLE, S.W.; TOY, T.J.; COSTA, J. E. (1980) Geographic geomorphology in the eighties. *The Professional Geographer*, 32(3): 279-284.
- GREGORY, K.J. (1985) *The nature of physical geography*. London, Edward Arnold. 262p.
- KING, L.C. (1967) *The morphology of the Earth*, 2nd. edition. Edinburgh, Oliver & Boyd.
- MARTONNE, E. de (1943/44) Problemas morfológicos do Brasil Tropical Atlântico. *Revista Brasileira de Geografia*, 5(4): 532-550 e 6(2): 155-178.
- MONTGOMERY, K. (1991) Methodological and spatio-temporal contexts for geomorphological knowledge: analysis and implications. *The Canadian Geographer*, 35(4): 345-352.

- PELTIER, L. (1950) The geographical cycle in periglacial regions as it is related to climatic geomorphology. *Annals, Association of American Geographers*, 40, 21-236.
- TRICART, J. & CAILLEUX, A. (1965). *Introduction à la géomorphologie climatique*, v. 1. Paris, SEDES.
- WAYLAND, E.J. (1933) Peneplains and other erosion platforms. *Annual Report and Bulletin, Protectorate of Uganda Geological Survey, Department of Mines, Notes* 1: 77-79, 74:376-377.
- WILLIS, B. (1936) *East African plateaus and rift valleys-Studies in comparative seismology*. Carnegie Institute, Washington, Publication 470.