

Organizadores:
Vanda Claudino-Sales
Antônio Jerfson Lins de Freitas

DIÁLOGOS SOBRE A GEOMORFOLOGIA BRASILEIRA:

TRAJETÓRIAS DE PESQUISA

Série
Território
Científico

Editora
**SER
TÃO
CULT**



Vanda Claudino-Sales Graduada em Bacharelado em Geografia pela UNB, Especialização em Geologia Costeira pela UFRGS, Mestrado em Geografia (Geografia Física) pela USP, Doutorado em Geografia Ambiental na Université Paris-Sorbonne e Pós-Doutorado em Geomorfologia Costeira na Universidade da Florida. Professora aposentada da Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora visitante no Mestrado em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)



Antônio Jerfson Lins de Freitas é graduado em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Universidade Federal do Ceará – UFC (2007) e em História – Licenciatura Plena pela Universidade Estadual do Ceará – UECE (2004). Técnico em telecomunicações pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE, atual IFCE). Especialista em Docência do Ensino Superior. Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA (2019). Cursa segunda licenciatura em Geografia pela Faculdade Estácio do Ceará. Atualmente coordena o conselho editorial da Editora SertãoCult.

Organizadores:
Vanda Claudino-Sales
Antônio Jerfson Lins de Freitas

DIÁLOGOS SOBRE A GEOMORFOLOGIA BRASILEIRA:

TRAJETÓRIAS DE PESQUISA



Sobral-CE
2022

Editora

**SER
TÃO
CULT**

Diálogos sobre a Geomorfologia Brasileira: Trajetórias de pesquisas.

© 2022 copyright by Vanda de Claudino-Sales, Antônio Jerfson Lins de Freitas (Orgs)

Impresso no Brasil/Printed in Brazil



Rua Maria da Conceição P. de Azevedo, 1138
Renato Parente - Sobral - CE
(88) 3614.8748 / Celular (88) 9 9784.2222
contato@editorasertaocult.com
sertaocult@gmail.com
www.editorasertaocult.com

Coordenação Editorial e Projeto Gráfico

Marco Antonio Machado

Coordenação do Conselho Editorial

Antônio Jerfson Lins de Freitas

Conselho Editorial

Ana Paula Pinho Pacheco Gramata
Isorlanda Caracristi
José Falcão Sobrinho
Marcelo de Oliveira Moura
Marcelo Martins de Moura-Fé
Marco Túlio Mendonça Diniz
Maria Rita Vidal
Oswaldo Girão da Silva
Paulo Rogério de Freitas Silva
Sandra Liliã Mansilla

Revisão:

Antônio Jerfson Lins de Freitas

Diagramação e capa

João Batista Rodrigues Neto

Imagem da capa

Frederico Holanda Bastos (imagem 3)

Catálogo

Leolgh Lima da Silva - CRB3/967

D537 Diálogos sobre a geomorfologia brasileira: trajetórias de pesquisa./ Vanda Claudino-Sales, Antonio Jerfson Lins de Freitas. (Orgs.). - Sobral CE: Sertão Cult, 2022.

294p.

ISBN: 978-65-5421-031-7 - e-book em pdf

ISBN: 978-65-5421-030-0 - papel

Doi: 10.35260/54210317-2022

1. Geomorfologia. 2. Geografia- Pesquisa. 3. Geomorfologia brasileira. I. Claudino-Sales, Vanda. II. Freitas, Antonio Jerfson Lins de. III. Título.

CDD 551.4
900



Este e-book está licenciado por Creative Commons
Atribuição-Não-Comercial-Sem Derivadas 4.0 Internacional

Prefácio

Ao aceitar o convite para prefaciar o livro *Diálogos sobre a Geomorfologia Brasileira: Trajetórias de pesquisas*, organizado por Vanda de Claudino-Sales e Antonio Jerfson Lins de Freitas, vi-me diante de um grande desafio. Ao mesmo tempo, percebi que eu tinha o privilégio de adentrar em ricos relatos de trajetórias de pesquisas de doze profissionais, todos reconhecidos na comunidade acadêmica, além de dedicados à construção, consolidação e atualização da Geomorfologia produzida no Brasil. Reconheço essa rara oportunidade obtida com o gentil convite.

A diversidade de abordagens conduz à constatação do grau de excelência alcançado por esse ramo da Geografia que dado ao nível de aprofundamento de suas pesquisas, torna-se cada vez mais autônomo. Essa qualidade e refinamento da Geomorfologia produzida no Brasil conta, há muito, com o reconhecimento internacional. São várias as parcerias com profissionais de famosas universidades e institutos de pesquisa dos vários continentes. A proeminência alcançada pela Geomorfologia brasileira tem aberto portas para outras áreas científicas em nosso país e, nesse sentido, cabe destacar os acordos e convênios em diferentes modalidades de intercâmbio estabelecidos a partir de seu vasto universo temático. Os periódicos nacionais e internacionais da área da Geomorfologia passam por rigoroso processo de avaliação, garantia de qualidade e de ampliação do número de leitores qualificados.

O livro é praticamente um portal extremamente diversificado capaz de expor ao Brasil e ao mundo o nível de aprofundamento alcançado por esses profissionais. Seu papel didático e pedagógico é riquíssimo – para os mais experientes, é fonte de informação e de lembranças de profissionais brasileiros que se destacaram na produção científica tendo a Geomorfologia como base de suas pesquisas. Para os mais jovens, esses relatos

de trajetórias são fonte de inspiração e de admiração, sinalizam diferentes direcionamentos em torno da Geomorfologia.

Como não falar da satisfação proporcionada pela leitura e como não recordar ser ele fruto de intenso trabalho dos inquietos e criativos organizadores Vanda de Claudino-Sales e Antonio Jerfson Lins de Freitas que, a partir de entrevistas, chegaram neste conjunto de textos profundos e competentes e, antes de tudo, repletos de sensibilidade no exercício de relatos de vida onde ciência e emoção se entrecruzam em suas trajetórias. Com entusiasmo, percorri os doze depoimentos. Proporcional à leitura, à medida que avançava, aumentava o nível de complexidade. Na mesma proporção, crescia minha admiração e respeito pelos pesquisadores selecionados, todos reconhecidos nos meios científicos e culturais – são autores de livros, de artigos científicos, são consultores no Brasil e no exterior, aparecem nas sugestões bibliográficas de nossos cursos de graduação e de pós-graduação, além de serem citados por especialistas de outras áreas. O que nos enche de orgulho é constatar a frequência das imagens deles na mídia explicando os mais diferentes processos referentes às suas práticas cotidianas de pesquisa. Dentre esses profissionais entrevistados, muitos foram laureados no Brasil e no exterior.

Prefaciando o livro foi para mim aprendizagem significativa em Geomorfologia, campo que continua me fascinando e me instigando cada vez mais na tarefa do fazer contínuo da Geografia. Extraí pequenos trechos das entrevistas para comprovar o nível de profundidade científica contido nas diferentes trajetórias.

- A primeira entrevista foi realizada com o *Dr. Antonio Jeovah de Andrade Meireles*, professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Sua pesquisa versou sobre o tema *Geomorfologia Costeira*. Destaco essa afirmação do professor quando diz que “A cartografia decolonial é a Geomorfologia na essência porque é o território descrito enquanto instrumento de poder, que é aquele maior poder que o geógrafo e a geógrafa têm, que é construir mapas. E os mapas com a fala, com a percepção, com as pessoas apontando ‘aqui é determinada área, aqui é determinado relevo e aqui é uma determinada dimensão de vida da nossa comunidade’ e assim justifica ‘Tem uma associação de marisqueiras lá em Icapuí com 700 marisqueiras e elas foram fundamentais para dizer que não pode ter eólicas dentro do manguezal.’”

- Em seguida, foi entrevistado o Dr. Antonio José Teixeira Guerra, Professor Titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que falou sobre suas pesquisas enfocando a Erosão de Encostas.

- A terceira entrevista versou sobre Geomorfologia do Quaternário, tema abordado pelo Dr. Antonio Carlos de Barros Correa, professor da UFPE. Fala de sua trajetória de pesquisas sobre a Geomorfologia do Quaternário dizendo “como uma epígrafe, como uma definição, surge no intuito de se diferenciar da Geomorfologia então tida como clássica, voltada para o estudo da cronologia da denudação ou para o que a gente pode chamar de composição da história das paisagens, em uma escala de tempo que ultrapassa a ação das mudanças ambientais marcantes do Quaternário, sobretudo as variações de origem climática.”

- A Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray, professora Titular-Emérita da UFRGS relatou sobre o tema *Processos geomorfológicos na evolução da paisagem*. Diz que “A partir do referencial que eu coloco de que a natureza é dinâmica, que nós temos evidências do passado de variabilidade nos processos em função, seja da variabilidade dos climas ou das mudanças climáticas em escala maior, nós podemos prever que o movimento da natureza e o movimento do mundo, aqui associando à dimensão social, certamente, e promovendo mudanças globais, vai promover mudanças nos processos, certamente vai mudar.” Prossegue dizendo: “quando iniciamos um processo de pesquisa, nós precisamos ter muito claramente o que desejamos fazer, ou seja, aquilo que se diz quando se constrói o conhecimento. Nós temos que construir claramente a nossa questão inicial sobre o que se deseja desvendar. E aí, nós temos que perseguir essa questão sabendo que as descobertas são graduais e que, em cada etapa, nós teremos algumas respostas, mas não todas. E que, por isso, a pesquisa é contínua e tem que ser persistente, porque a explicação que nós construímos em um dado momento, se constitui uma explicação, mas, no bojo dessa explicação, sempre vêm outras questões que precisam ser, também, resolvidas.”

- O quinto entrevistado foi o Dr. Rubson Pinheiro Maia, com pesquisas focadas na *Geomorfologia Estrutural*, professor de Geomorfologia da Universidade Federal do Ceará. No seu relato diz que “hoje a critério do pesquisador se quiser incorporar dados evolutivos à sua pesquisa, beber em

fontes diferentes, então nós precisamos ir lá e beber daquele conhecimento novo. Eu sou um profissional que não tenho estereótipos, nem definir as coisas assim. O meu objeto de estudo é esse, é o relevo, é a Geomorfologia desse maciço, desse planalto, dessa depressão ou desse vale. Então a minha pergunta é ‘o que eu preciso saber para entender isso daqui?’ Processos deposicionais? Então eu vou pra geologia sedimentar. Variações climáticas? Então eu vou para o Quaternário. É hidrografia de superfície? Então eu vou para a Geografia Física, a parte de Hidrologia. Variações eustáticas? Eu vou para Oceanografia. Então nós precisamos beber dessas fontes para dar resposta à construção do saber geomorfológico, e cada vez mais essas fontes se tornam fundamentais, porque como a Geomorfologia tem se tornado cada vez mais complexa, incorporando diversas coisas, isso tem se tornado cada vez mais importante como uma ciência holística e eclética que quer desvendar aí a história da Terra contada a partir dos seus processos de superfície.”

- Na sequencia foi entrevistada a *Dra. Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes*, professora do EBTT do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), que abordou o tema *Geodiversidade* e nos diz que trata-se de um “conceito que surgiu na década de 1990. Existem alguns outros trabalhos que citam esse conceito até bem antes disso, mas a maioria deles traz na década de 90 um artigo do Michael Stanley chamado “Geodiversity”, onde foi a primeira vez que esse termo apareceu. Então, a partir dos anos da década de 90 na Europa, e a partir dos anos 2000 aqui no Brasil, no início se discutia muito a geodiversidade, o conceito de geodiversidade estava muito atrelado aos elementos geológicos, e aí somente depois que colocaram dentro o conceito em si o solo, a água, o relevo como sendo os outros elementos fazendo parte da geodiversidade.”

- Ao ser entrevistada, a *Dra. Ana Luiza Coelho Netto*, Professora Titular no Departamento de Geografia do Instituto de Geociências, da UFRJ, relatou a sua experiência de pesquisa sobre os *Processos e evolução de encostas – abordagem geo-hidrológica*. Ela diz que a “a Geomorfologia é o nosso chão em transformação, porque os processos são decorrentes de toda uma composição herdada do passado e do presente, só que no nosso tempo humano mais recente a gente foi acelerando, acelerando, acelerando as transformações”. Prossegue dizendo: “Tanto é que quando eu fui, ainda na primeira fase do Vale do Paraíba, da expansão de rede canais,

voçorocas, recuo de divisores... Naquela época, eu estou aí então falando já dos anos 90, eu recebi um convite, em 97, que foi o maior desafio da minha carreira, que foi fazer uma das conferências plenas da Associação Internacional de Geomorfologia, foi no evento que aconteceu em Bolonha, na Itália.”

- Em seguida foi colhido o depoimento do *Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross*, professor titular da Universidade de São Paulo. Ele destacou sua experiência em pesquisa sobre o tema do *Mapeamento geomorfológico*, afirmando que “fazer o mapa geomorfológico significa representar a forma do relevo no mapa, e eu sempre digo para os meus alunos o seguinte: “mapa, minha gente, não é desenho”. Porque tem esse pessoal do geoprocessamento hoje que pensa que mapa é o desenho, e não é. O mapa é uma construção. Você faz uma representação da realidade através de códigos que são criados a partir das legendas e das metodologias usadas. Mas não é um desenho, é uma construção, uma interpretação de imagens de satélites, das imagens de radar, enfim, é a interpretação de alguma coisa que nos permite, a partir dali, fazer alguma coisa.” Prossegue dizendo: “Ir atrás de buscar as respostas do ‘Por quê?’ significa ir para o campo, coletar amostra, levar para o laboratório, fazer análises, fazer confrontação de resultados, fazer comparações, fazer conjecturas, trocar entendimentos, e, é claro, quanto mais experiência você tem ao longo da profissão, mais fácil fica de fazer isso.”

-A *Dra. Vanda Carneiro de Claudino-Sales*, professora aposentada do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), foi a nona entrevistada, enfocando o tema *Megageomorfologia*. Afirma que “A Megageomorfologia é um ramo relativamente recente na Geomorfologia mundial. A Megageomorfologia é a parte da Geomorfologia que trata de relevos de primeira ordem de grandeza. Ela trabalha com grandes volumes de relevo, com geoformas em grande escala, tanto do ponto de vista espacial quanto do ponto de vista temporal, isso quer dizer que a Megageomorfologia trata de extensas formas de relevo, dessas formas que levaram um longo intervalo de tempo geológico para se desenvolverem. A Megageomorfologia a gente pode colocar como uma especificidade da Geomorfologia estrutural, pois ela aborda a gênese, a origem e a evolução dos relevos, em particular dos grandes volumes de relevo. Ela estuda morfoestruturas, que são formas, podemos dizer geradas pela combinação

de atividade tectônica com a ação do clima”. Relata também que “briguei durante décadas para que a Geografia Física fosse social, hoje eu brigo para que a Geografia Física também seja ciência natural. Eu brigo para que haja espaço na produção geográfica brasileira para a produção da Geografia Física e da Geomorfologia pura. Eu brigo para que a gente possa fazer ciência sem sociedade porque a ciência é, ao final, dedicada à sociedade. Hoje eu percebo que você não precisa agregar no seu objeto de estudo a sociedade, necessariamente, porque você faz na perspectiva social, a Geografia pura, a Geografia Física pura.”

- O próximo entrevistado foi o *Dr. Archimedes Perez Filho*, professor Adjunto e Titular pela Unicamp e versa suas pesquisas sobre o tema *Teoria e Metodologia da Geomorfologia* e afirma que “Não existe hoje um direcionamento que diz ‘a Geomorfologia faz isso’. A Geomorfologia tem um leque de possibilidades e cada um tem a liberdade de escolher o que quer seguir, desde que haja um pensamento lógico, que haja uma metodologia específica voltada para aquilo e mais, uma interpretação dos resultados baseados naquela fundamentação teórica.” Continua dizendo “Primeiro, eu acho e considero a necessidade de um maior rigor conceitual e teórico na aplicação da metodologia científica. Eu acho que esses são os estudos geomorfológicos obrigatoriamente. Isso é comum a todas as áreas da ciência, e nesse momento eu acho que há a necessidade de ter um rigor maior tanto do ponto de vista conceitual, quanto do ponto de vista teórico. Tem que ter clareza!”

- Já a *Dra. Selma Simões de Castro*, Professora Sênior do Departamento de Ciência do Solo da Escola Superior de Agricultura (ESALQ) da USP, enfocou o seu tema de pesquisa *Interface Geomorfologia/Pedologia*. Ela afirma que “Quando a gente fala em interface Geomorfologia/Pedologia, nós estamos falando de interface entre duas ciências. Então estamos falando em nível epistemológico, teórico, de método etc. Quando nós falamos solo e relevo, nós estamos falando dos objetos dessas ciências, solo da Pedologia, que hoje o pessoal fala muito ‘ciência do solo’ e que, na verdade, tem várias ciências, e relevo, que é o objeto de estudo da Geomorfologia, que também, nos últimos tempos, tem sido substituído paulatinamente por geoformas ou superfícies geomórficas, aí tem toda uma discussão sobre isso. Mas eu queria fazer essa distinção. Uma coisa é discutir a interface

entre as duas ciências e outra coisa é discutir a interface entre os objetos dessas ciências.”

- O Dr. Antônio Pereira Magalhães Junior, professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, enfocou na entrevista o tema da *Geomorfologia fluvial*. Afirma que “A gente pode definir Geomorfologia Fluvial de várias formas, mas talvez de uma maneira mais didática, a Geomorfologia Fluvial vai estudar processos, formas e materiais que são associados à atuação de cursos d’água, que podem estar integrados em sistemas, como redes e bacias hidrográficas. Então, todos os processos associados à ação de cursos d’água e às formas materiais resultantes são de interesse da Geomorfologia Fluvial. Dentro desses escopo, a gente vai ter logicamente subsistemas, focos de interesses específicos, mas que às vezes são esquecidos, por isso que eu faço questão de falar, como por exemplo nascentes de cursos d’água, corpos d’água lênticos, como lagos, por exemplo, e até mesmo áreas úmidas, como *wetlands*, que são integrados a bacias hidrográficas e a redes hidrográficas. Então a Geomorfologia Fluvial vai trabalhar com esses temas.”

Os organizadores Vanda de Claudino-Sales e Antonio Jerfson Lins de Freitas tiveram o cuidado de completar o livro com um Índice Remissivo que certamente facilitará a sua leitura.

O livro certamente terá vida longa e se consolidará como importante fonte de pesquisa e de referência para vários profissionais. Parabéns aos organizadores pela excelente iniciativa, parabéns aos entrevistados que contribuíram com os relatos de suas trajetórias de pesquisas!

Boa leitura!

*José Borzacchiello da Silva*¹

1 Professor Titular e Emérito da Universidade Federal do Ceará. Professor dos Programas de Pós Graduação em Geografia da UFC e PUC-RIO, Pós-doutor em Geografia Humana pela Université de Paris IV - Sorbonne. Doutor e mestre em Geografia Humana pela USP. Coordenou a área de Geografia da CAPES (2008/2010).

A série Território Científico

É impressionante como cada novo livro publicado pela série Território Científico tem a capacidade renovada de nos empolgar. E não nos empolgam apenas por reunirmos em algumas centenas de páginas as trajetórias de alguns dos maiores expoentes de cada área científica, que nos oferecem a oportunidade de aprender com suas experiências profissionais, mas que também confidenciam alguns de seus dramas, dificuldades, escolhas, descobertas, conquistas, enfim, os homens e mulheres por trás das inúmeras referências obrigatórias com a qual cada jovem estudante tem contato ao longo de sua formação acadêmica.

Se a série nos traz diversos aprendizados sobre o fazer científico, sua maior contribuição está exatamente em nos aproximar daqueles nas quais nos espelhamos, de nossos mestres, nossos guias. Com eles aprendemos muito mais do que novas ou consagradas técnicas, metodologias, mas sim, descobrimos que muitas vezes eles também quiseram jogar os livros para o alto, que assim como nós se questionaram se o caminho que estavam seguindo era o correto, que não há trajetória retilínea, mas que a paixão pela caminhada que nos faz persistir na caminhada.

Esta edição, que cronologicamente foi a primeira a ser produzida, acaba sendo a quarta publicada, não por algum demérito, mas por todo o zelo que mereceu. Nada melhor do que ser a primeira a ser lançada em um momento de recomeço na história nacional. Este livro representa os primeiros passos deste projeto que é um orgulho para a SertãoCult. Ainda quando era uma aposta, um rascunho no auge da pandemia, apresentamos a proposta à professora Vanda de Claudino-Sales numa chamada telefônica. Logo ela viu o potencial do Território Científico e aceitou organizar a primeira série de lives junto com a editora. Não poderia ser algo menos do que um grande sucesso.

A profundidade do tema aqui abordado, a Geomorfologia brasileira, exigiu muito esmero para que cada autor e conceito citado fosse corretamente apontado, que cada explicação, por mais complexa, ficasse compreensível para todos os leitores. Infelizmente muito material das entrevistas teve de ficar de fora, algo normal quando transcrevemos cerca de duas horas de material bruto. Mas estejam certos de que o essencial está contido nas páginas seguintes. Além disso, cada capítulo conta com um QR Code que dá acesso aos vídeos das entrevistas completas em nosso canal no Youtube.

Só podemos convidar cada leitor a se deleitar com mais esta obra e agradecer às centenas de pessoas que participaram ao vivo das lives, alguns até fizeram perguntas que, de tão interessantes, foram incluídas neste livro. Agradecemos especialmente à professora Vanda, parceira de primeira hora, assim como ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, a cada um dos entrevistados e entrevistadores, que concederam seu tempo, seu conhecimento e seu apoio, fundamentais para que este livro viesse à luz.

Que venham os próximos volumes!

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Marco Antônio Machado

Coordenadores da Série Território Científico

Sobral-CE, outubro de 2022

Apresentação

O ano é 2020. A partir de março, o mundo começou a experimentar uma nova fase do desenvolvimento capitalista, que foi a pandemia do Coronavírus. Países fecharam suas portas, e os que não entraram totalmente em *lockdown*, tiveram suas atividades reduzidas em grandes proporções. No Brasil, dentre tantos outros serviços, as universidades cerraram suas portas: canceladas as aulas, os trabalhos de campo, as reuniões.

Eis, porém, que a criatividade humana, associada com a tecnologia, criou novas formas de comunicação e interação social. Com efeito, com poucos meses de pandemia, surgiram as chamadas “lives”, ou reuniões online, as quais permitiram a aproximação de pessoas no mundo inteiro, criando um novo mecanismo de interação. No âmbito da Geografia, esse novo instrumento de aproximação foi rapidamente abraçado pelas universidades, pelas associações representativas da categoria, pelos colegas pesquisadores. Foi quando a Editora SertãoCult - uma jovem editora instalada em Sobral, Ceará -, a partir de um dos seus diretores, o jornalista e estudante de Geografia Jerfson Lins, me trouxe a proposta de fazermos *lives* com entrevistas com colegas professores, visando a publicação futura de um livro. Eu rapidamente abracei a proposta! A partir daí, idealizamos temas, convidados, entrevistadores.

Dentro dessa dinâmica, convidamos para serem entrevistados os nomes consagrados da Geomorfologia brasileira, além de alguns novos expoentes que tratam de temáticas novas. Como entrevistadores, mesclamos novos geomorfólogos com geomorfólogos experientes, para dar dinâmica e movimento ao processo. Assim, durante quase um mês, entrevistamos 12 geomorfólogos e geomorfólogas (eu incluída), sempre com a minha participação e a participação do Jerfson Lins, além de convidados do Brasil

todo. Cada entrevista, com duração de cerca de uma hora, contou com quatro entrevistadores e com a participação de centenas de ouvintes. Nós na verdade inauguramos as *lives* sequenciais na área da Geografia Física no Brasil, e fomos seguidos no Youtube por centenas, até milhares, de ávidos expectadores das conversas registradas.

Passados dois anos desse feito, as entrevistas, a partir do trabalho metuculoso da Editora SertãoCult, foram transcritas, diagramadas e organizadas na forma de livro, tanto no formato e-book quanto impresso. O livro, intitulado “Diálogos com a Geomorfologia Brasileira: trajetórias de pesquisas”, traz uma inovação instigante no cenário bibliográfico da Geografia, pois mescla a história pessoal, a trajetória de vida, a ciência, a pesquisa, as perspectivas, os sonhos de doze importantes geomorfólogos, representativos do cenário nacional, de forma contundente, emocionante e produtiva. Para os pesquisadores maduros, o livro se apresenta como uma forma de reencontrar o passado e os bastidores da ciência. Para os novos pesquisadores, o livro se mostra como um importante material de consulta e inspiração, com indicativos de rumos a serem seguidos.

Atestamos aqui a nossa gratidão à Editora SertãoCult, que propiciou esse encontro histórico de geomorfólogos brasileiros. Acredito que todos e todas entenderão a importância desse feito fantástico ao folhear e ler as histórias de vida e de ciência desses pesquisadores com quem trabalhamos (em ordem sequencial, foram entrevistados os professores doutores Antonio Jeovah de Andrade Meireles, da UFC; Antonio José Teixeira Guerra, da UFRJ; Antonio Carlos Barros Correa, da UFPE; Dirce Maria Suertegaray, da UFRGS/UFPA; Rubson Pinheiro Maia, da UFC; Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes, do IF-Maranhão; Ana Luiza Coelho Netto, da UFRJ; Jurandyr Luciano Sanches Ross, da USP; Vanda de Claudino-Sales, da UFC/UVA; Archimedes Perez Filho, da UNICAMP; Selma Simões de Castro, da USP; e Antonio Pereira Magalhães Junior, da UFMG), unidos em um mesmo espírito participativo, e aqui desvendados em um único material. Nossa gratidão também aos entrevistadores, que pensaram em questões ricas e apropriadas ao contexto previsto, e que abrihantaram as *lives*, transformadas em livro.

Nesse sentido, convido a comunidade de geógrafos brasileiros a saborear esse material único, delicioso, extraordinário, que agora aqui apresentamos com a certeza de que ele irá enriquecer nossa cultura geomorfoló-

gica, nossa prática científica e nossas experiências de vida. Boa leitura a todos, então, com o abraço carinhoso de quem participou do projeto com a expectativa de grande crescimento pessoal e comunitário, com certeza atingido. Até mais!

Vanda de Claudino-Sales

Sarasota-Flórida, 01 de novembro de 2022

Sumário

Doi: 10.35260/54210317p.20-38.2022

**Geomorfologia Costeira:
entrevista com o Dr. Antonio Jeovah de Andrade Meireles.....20**

Antonio Jeovah de Andrade Meireles
Vanda de Claudino-Sales
José Falcão Sobrinho
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.40-54.2022

**Erosão de Encostas:
entrevista com o Dr. Antonio José Teixeira Guerra.....40**

Antonio José Teixeira Guerra
Vanda de Claudino-Sales
Ernane Cortez Lima
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.56-78.2022

**Geomorfologia do Quaternário:
entrevista com Antonio Carlos de Barros Correa.....56**

Antonio Carlos de Barros Correa
Vanda de Claudino-Sales
Saulo Roberto de Oliveira Vital
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.80-96.2022

**Processos geomorfológicos na evolução da paisagem:
entrevista com a Dra. Dirce Maria Suertegaray.....80**

Dirce Maria Suertegaray
Vanda de Claudino-Sales
Cláudia Sabóia de Aquino
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.98-118.2022

**Geomorfologia Estrutural:
entrevista com o Dr. Rubson Pinheiro Maia.....98**

Rubson Pinheiro Maia
Vanda de Claudino-Sales
Ernane Cortez Lima
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.120-149.2022

**Geodiversidade:
entrevista com a Dra. Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes.....120**

Laryssa Sheydder Lopes
Vanda de Claudino-Sales
Marco Túlio Diniz
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.150-167.2022

**Processos e evolução de encostas – abordagem geo-hidrológica:
entrevista com a Dra. Ana Luiza Coelho Netto.....150**

Ana Luiza Coelho Netto
Vanda de Claudino-Sales
Simone Ferreira Diniz
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.168-189.2022

**Mapeamento geomorfológico:
entrevista com o Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross.....168**

Jurandyr Ross
Vanda de Claudino-Sales
José Falcão Sobrinho
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.190-214.2022

**Megageomorfologia:
entrevista com a Dra. Vanda Carneiro de Claudino-Sales.....190**

Vanda de Claudino-Sales
Antonio Jerfson Lins de Freitas
Lucas Lopes Barreto
Luís Ricardo Costa

Doi: 10.35260/54210317p.216-236.2022

**Teoria e Metodologia da Geomorfologia:
entrevista com o Dr. Archimedes Perez Filho.....216**

Archimedes Perez Filho
Vanda de Claudino-Sales
Simone Ferreira Diniz
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.238-256.2022

**Interface Geomorfologia/Pedologia:
entrevista com a Dra. Selma Simões de Castro.....238**

Selma Simões de Castro
Vanda de Claudino-Sales
Leonardo José Cordeiro Santos
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Doi: 10.35260/54210317p.258-279.2022

**Geomorfologia fluvial:
entrevista com o Dr. Antônio Pereira Magalhães Junior.....258**

Antonio Pereira Magalhães Junior
Vanda de Claudino-Sales
Osvaldo Girão
Antonio Jerfson Lins de Freitas

Os entrevistadores.....281

Índice Remissivo.....287

Doi: 10.35260/54210317p.98-118.2022



Rubson Pinheiro Maia é Geógrafo (UECE), Mestre em Geografia Física com ênfase em Geomorfologia (UFC), Doutor em Geodinâmica e Geofísica (UFRN). Atua na área de Geomorfologia com ênfase em Morfo-tectônica. Possui trabalhos nas áreas de morfotectônica de ambiente cárstico, em sistemas fluviais, em zonas de deformação e em maciços cristalinos. Participou do projeto de Mapeamento Geológico-Geomorfológico da Folha SB-24-X-D-I (Mossoró-RN), financiado pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) e do projeto de mapeamento/caracterização do carste (Porocarste) na Bacia Potiguar, financiado pela Petrobrás. Participa do projeto Porocarste 3D, financiado pela Shell. Integra o INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia) na área de Estudos Tectônicos. Ministrou disciplinas ligadas às Geociências na UFC (2005) UECE (2006/2007), FATEC-CE (2006/2008), UFRN (2011/2013). Atualmente é Professor de Geomorfologia da Universidade Federal do Ceará.

Geomorfologia Estrutural: entrevista com o Dr. Rubson Pinheiro Maia¹

Rubson Pinheiro Maia

Vanda de Claudino-Sales

Ernane Cortez Lima

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Território Científico (TC): Hoje nós temos o prazer de ouvir o professor Rubson Pinheiro Maia, que irá conversar conosco com a temática “Geomorfologia Estrutural”. Como você iniciou nessa área de atuação, o que levou, o que o inspirou a começar nessa área da Geomorfologia?

Rubson Maia: Eu transitei por diferentes caminhos. Eu iniciei minha trajetória trabalhando na graduação com uma Geomorfologia mais aplicada ao estudo de transporte de sedimentos em canal e, no mestrado, expandi para a região de vale. Então enquanto na graduação monitorava descargas sólidas, no mestrado eu queria saber porque que as variações de nível de base levavam ao preenchimento sedimentar, ora o preenchimento sedimentar, ora a dissecação, então está mais associada a processos globais ou até tectônicos, como as variações do nível de base promovidas pela eustasia ou pela tectônica. Então eu saí da graduação do canal fui para a região



¹ A entrevista foi realizada em 9 de junho de 2020 e pode ser assistida em sua versão integral em <https://youtu.be/NObTbrMZYw> ou aponte a câmera de seu celular para o QR Code ao lado.

de vale no mestrado. No doutorado fui para a região de bacia sedimentar, então trabalhei com morfotectônica de ambiente em bacia sedimentar, juntando evolução de bacia com vale fluvial. Depois do doutorado, depois dessa construção, canal, vale, bacia, eu quis sair um pouco do ambiente sedimentar, e aí comecei a me aventurar um pouco, também no carste e no ambiente cristalino, que são os nossos maciços, depressões e campos de inselbergues, então a minha trajetória foi marcada por uma forte influência de uma Geomorfologia aplicada de um ambiente sedimentar e hoje eu tento também fazer uma Geomorfologia aplicada ao ambiente cristalino, digamos assim.

TC: Então você que veio do sedimentar, hoje tem uma inserção muito forte na Geomorfologia Estrutural. Você pode definir para a gente o que é exatamente Geomorfologia Estrutural?

Rubson Maia: Bom, para mim, Geomorfologia Estrutural é Geomorfologia. Agora vou falar um pouco do que isso que nós chamamos de Geomorfologia Estrutural faz. A Geomorfologia Estrutural às vezes é muito associada a uma Geomorfologia Tectônica, o que não é uma correlação correta, é uma correlação, digamos assim, limitada, porque se você pega um ambiente sedimentar, por exemplo, que nunca passou por atividade

Geomorfologia Estrutural é Geomorfologia.

tectônica nenhuma, um tabuleiro costeiro, que não foi submetido a nenhuma atividade tectônica, nem de soerguimento, nem de subsidência ou de um soerguimento muito pequeno que não causou, assim, variação do relevo de forma significativa ou descondicionante do relevo, uma área que recebeu sedimentação e que não foi afetada por um tectonismo forte. Essa área também pode ser estrutural porque, veja só, a superfície tabuliforme do tabuleiro é uma herança estrutural de um processo deposicional, então eu posso falar em uma superfície estrutural, de cimeira, no caso de um tabuleiro. Então veja que eu estou dando exemplos de relevos estruturais sem correlação com tectônica, isso para dizer que Geomorfologia Estrutural não necessariamente é algo associado a tectônica.

Geomorfologia Estrutural é uma Geomorfologia Genética que tem preocupação com a origem e a evolução do relevo.

Então para responder a sua pergunta, o que que é Geomorfologia Estrutural? Geomorfologia estrutural é aquela Geomorfologia que se

preocupa com a origem daquela forma de relevo, então ela também pode ser chamada, na minha opinião, de uma Geomorfologia Morfogenética, de cunho estruturalista, não é aquela Geomorfologia, e aí ela se difere, sim, da Geomorfologia mais ambiental ou de uma Geomorfologia do Quaternário, de uma Geomorfologia antropogênica. Aí ela se difere sim, quando você analisa, por exemplo, a erosão de um maciço, analisando aquela voçoroca e os impactos ambientais daquela voçoroca, enquanto que para a Geomorfologia Estrutural, o estudo desse processo vai ser a origem do maciço e como funcionam as alterações, os pulsos que variam os níveis de base e conduzem a dissecação para formar a voçoroca, que aí pode ter a participação do fator antropogênico ou não. Então, Geomorfologia Estrutural é uma Geomorfologia Genética que tem preocupação com a origem e a evolução do relevo.

TC: Quais são os principais processos associados com a Geomorfologia Estrutural?

Rubson Maia: Os processos associados à Geomorfologia Estrutural não são diferentes dos demais processos da Geomorfologia como um todo. São processos de erosão, dissecação, só que nós incorporamos à Geomorfologia Estrutural condicionantes que às vezes estão associados a coisas que aparentemente estão distantes, por exemplo, coisas que ocorrem em uma crosta profunda, naquela parte da crosta onde há um comportamento mais dúctil dos minerais, que hoje em superfície, aquilo cria estruturas na rocha que pode orientar o trabalho de dissecação. Então, na Geomorfologia Estrutural nós observamos como esses condicionantes estruturais dos processos deposicionais, se for no caso de um ambiente sedimentar ou metamórficos, e ígneos, no caso do ambiente cristalino, como ele cria uma predisposição estrutural a uma dissecação preferencial que vai abrir vales em um sentido preferencial, que vai gerar depósitos e planícies aluvionares naquele sentido ou bacias sedimentares, ou tabuleiros costeiros ou vai dissecar maciços, dando origem a trends de maciços alinhados de acordo com uma direção.

Avaliamos também fraturas ou falhas, se tiver comprovação de movimentação, então assim, na Geomorfologia Estrutural tentamos fazer sempre alguma correlação daquilo que a predisposição estrutural... o que é essa predisposição estrutural? São coisas inerentes na crosta ou nos sedimentos que estão por cima e que de alguma forma condicionam o trabalho de disse-

cação, de erosão, de transporte e de deposição, uma vez que esse trabalho fluvial de esculturação das terras emersas, digamos assim, ele é o mais importante na Geomorfologia, ele tem mais substância do que, por exemplo, o eólico ou o glacial na modelagem da superfície da crosta terrestre.

Então, os processos de Geomorfologia Estrutural não são diferentes, eu diria que apenas há alguns processos a mais, não é uma análise do relevo pelo relevo, mas do relevo como resultado de condicionantes estruturais que orientaram o trabalho da Geomorfologia para gerar aquele relevo nos dias de hoje. Eu diria muito que é aquilo que a Vanda (Claudino) chama atenção para o princípio do uniformitarismo de você observar o passado para compreender o presente, mas observando o presente sabendo que ele é submetido às leis da física que também atuaram no decorrer do tempo com diferentes intensidades. Então não é muito distante daquilo que Ab'Saber fazia e daquilo que ele defendia como a paisagem como herança.

TC: Professor Rubson, você poderia falar um pouco sobre os relevos estruturais do Brasil? Quais são esses tipos? Pode nos falar sobre alguns exemplos de relevos estruturais brasileiros?

Rubson Maia: Relevos estruturais do Brasil são vários, mas talvez quando a pergunta foi formulada, ela foi formulada provavelmente por alguém que imaginou que a Geomorfologia Estrutural é a mesma coisa de Geomorfologia Tectônica, e aí imaginou me arguir sobre relevos tectônicos, eu estou considerando aqui uma hipótese, porque relevos estruturais nesse molde que eu expliquei, eu diria que a maioria dos relevos, eu me arris-

[...] os processos de Geomorfologia Estrutural não são diferentes, eu diria que apenas há alguns processos a mais, não é uma análise do relevo pelo relevo, mas do relevo como resultado de condicionantes estruturais que orientaram o trabalho da Geomorfologia para gerar aquele relevo nos dias de hoje.

caria em dizer, possui uma herança de algum processo estrutural. Vamos pensar o Pantanal, aquela superfície baixa alagada, plano, ou seja, plano porque está associado a processo de agradacão, ou seja, não foi submetida a uma dissecação pós-agradacão; baixo e alagado, nível de base constantemente elevado por conta de uma subsidência regional, quer dizer, para onde você for, você tem no relevo, a não ser nos casos de uma

Geomorfologia como o Pico do Itabirito, em Minas Gerais, que é muito associado a uma Geomorfologia muito antropogênica, com exceção desses casos, todos os relevos vão ter na sua forma alguma herança de processos estruturais.

Agora, não entenda processos estruturais como processos meramente tectônicos. Como eu tenho chamado atenção, podem ser processos sedimentares associado ao ambiente sedimentar. Vou dar um exemplo: você tem um ambiente de formação de carbonatos, as variações de fácies carbonáticas, no ambiente marinho raso, você tem lá um lamito, um carbonato mais cheio de bioclasto, depois vem um processo marinho que gera um carbonato mais rico, mais próprio em carbonato de cálcio e chega um rio com aporte de areia e vai formando uma arquitetura deposicional de camadas que são todas carbonáticas, mas que há uma variação faciológicas entre elas, e uma dessas camadas mais ricas em carbonato, por algum motivo, ela é mais solúvel e começa a se dissolver nesse nível horizontal. Veja, a forma da caverna ao longo desse nível horizontal é uma herança estrutural dessa dissolução concentrada ao longo de uma facie carbonática mais solúvel. A caverna, nesse caso, resulta dessa dissolução ao longo de um plano estratigráfico, ou seja, um plano estratigráfico é uma estrutura sedimentar. Estrutura é um relevo estrutural, então para onde você corre você tem relevos estruturais.

Mas se a questão foi associada a tectônica, nós temos relevos tectônicos, é uma coisa mais limitada no Brasil. Se você pegar relevos que têm uma forte influência, uma forte herança estrutural, eu diria, você tem a Serra do Mar, você tem espinhaço meridional, espinhaço setentrional na Bahia, um relevo bem estrutural mesmo, no Nordeste brasileiro, a Borborema. Agora, se for relevo tectônico, aí nós temos que entender que são os margem passiva. O que seria um relevo tectônico? É um relevo que foi gerado pela tectônica, e isso é uma concepção particular, opinião, não é uma coisa totalmente definida, mas é um relevo que foi gerado pela tectônica e que ainda resguarda na morfologia características associadas a esse tectonismo, por exemplo um domo que nós temos no centro de uma bacia sedimentar no Rio Grande do Norte, um domo chamado Serra do Mel, que fica na parte central da bacia Potiguar, esse, aparentemente, do ponto de vista tectônico, que não teve tempo nem de ser dissecado ainda, então, portanto, ele ainda resguarda a morfologia dômica original do

processo que o formou. É tipo você imaginar o que seria a Cordilheira dos Andes sem o trabalho de dissecação dos agentes externos, dos agentes exodinâmicos, aquilo lá não seria aquele relevo que você vê na televisão, que você conhece, cheio de pico, seria um grande domo se for só pela tectônica. Cordilheira dos Andes é a mesma coisa, mas a taxa de soerguimento lenta dá tempo dos agentes esculptarem essa topografia de superfície, Serra do mel ainda não, e aí, além de ser um relevo tectônico é um relevo neotectônico. E aí você vai ter outros relevos gerados pela tectônica, um monte de falésias no Nordeste brasileiro geradas pela tectônica, só que aí o que que acontece? São falésias que têm uma herança estrutural muito forte da tectônica, mas que os agentes exodinâmicos, o fator clima já meio que esculpiu aquela forma e, embora ela resguarde heranças estruturais, ela não mantém mais aquela relação genética com a tectônica, como por exemplo, você tem escarpo de falha que é a própria falésia, uma falésia ao longo escarpo de falha. Então você tem casos assim bem parecidos.

Professor Uchôa², lá da Federal de Feira de Santana, fez um trabalho espetacular na foz do Rio São Francisco mostrando um pouco disso, desse basculamento de bloco gerando níveis de escarpas de falésia e gerando superfícies que depois foram progradadas, mas assim, um relevo tectônico que resguarde as características do tectonismo, para mim, nós não temos muitos exemplos e o principal exemplo, na minha opinião, pelo que eu conheço, é esse no centro da bacia Potiguar, que ainda mantém essa característica do soerguimento original, que é o formato dômico.

TC: Você poderia nos citar, falar sobre os aspectos metodológicos, pesquisas associadas com Geomorfologia Estrutural?

Rubson Maia: Três escalas: macro, meso e micro. O que é escala macro? Escala pode ser até continental, aqui você chama de megageomorfologia, mas uma escala de quilômetros ou de hectômetros. A escala meso é a escala de afloramento, é a escala que você consegue cobrir relativamente bem em um trabalho de campo. A escala micro é a escala das estruturas pequenininhas, que às vezes não estão visíveis a olho nu, e às vezes estão. Então vamos lá! Quais são os aspectos metodológicos mais importantes da análise geomorfológica com esse foco, esse viés genético na escala

2 Carlos César Uchôa de Lima.

macro? Sensoriamento remoto, basicamente. A escala macro é o sensoriamento remoto. Sensoriamento remoto você identifica linhas de crias, linhas mestras de relevo, extrai lineamentos, correlaciona com cartas de 1:100.000 da Sudene, correlaciona com mapas geológicos de falhas, de fratura, correlaciona com dados de tectônica... Para isso eu acho que as imagens hoje do Alos, mesmo do SRTM, são as ideais. Então sensoriamento remoto, dissensor ativo, no caso radar, primeira opção, não que não vá trabalhar com passivo também. Segundo nível de escala de abordagem, na escala meso, além do trabalho do campo, eu acho que uma coisa que veio nos auxiliar muito é o drone, porque com a fotogrametria você faz modelos de estágios de elevação, e é uma coisa que eu tenho trabalhado bastante ultimamente, com nível de detalhe muito alto, então você sai de um pixel de 30 metros lá do SRTM e vai para um pixel de submétrico, então nem sempre a gente tem recurso para ter imagens de Lidar aerotransportado³, que ainda é caro, mas com o drone, que é uma tecnologia baratinha e acessível, nós conseguimos fazer, com fotogrametria, imagens de relevo com sensor ativo, com uma técnica passiva baseada em princípios, digamos assim, “antigos”, que voltaram agora com força total, como a estereoscopia e paralaxe, e você vai construindo, através de processamento, modelos de estágio de elevação a partir de sobreposição de imagens. Então, hoje o drone é um forte aliado.

Além disso, o trabalho de campo requer um olho um pouquinho treinado para visualizar feições associadas a deformação. Como às vezes a coisa é muito clara, falha, fratura em rocha, às vezes é muito claro, às vezes as deformações não são na forma de falhas, de fraturas, porque quando elas incidiram sobre a crosta, ela ainda estava a alguns quilômetros abaixo dos nossos pés antes de ser exumada e ela não tinha esse comportamen-

3 LIDAR (da sigla inglesa Light Detection And Ranging) é uma tecnologia óptica de detecção remota que mede propriedades da luz refletida de modo a obter a distância e/ou outra informação a respeito um determinado objeto distante. O método mais utilizado para determinar a distância a um objeto é a utilização de laser pulsado. A distância a um objeto é determinada medindo a diferença de tempo entre a emissão de um pulso laser e a detecção do sinal refletido, de forma semelhante à tecnologia do radar, que utiliza ondas de rádio. A tecnologia LIDAR é aplicada no âmbito da Geodesia, Arqueologia, Geografia, Geologia, Geomorfologia, Sismologia, Engenharia Florestal, Oceanografia Costeira, detecção remota e física da atmosfera. O acrônimo LADAR (da sigla inglesa Laser Detection and Ranging) é utilizado predominantemente em contextos militares. O termo “radar laser” é também usado, no entanto a tecnologia LIDAR não utiliza ondas rádio ou micro-ondas, que definem a tecnologia radar. Em português, também são utilizados os termos Sistema de Varredura a Laser e Sistema de Perfilamento a Laser.

to rúptil, tinha um comportamento dúctil. Ela se deformava mediante uma pressão e, de repente, você encontra essas deformações superfícies e elas dizem algo para a Geomorfologia, mas elas precisam ser lidas e interpretadas. Por exemplo, estruturas de liquefação e sedimentos, que é um tipo de deformação que se forma em conglomerado com a passagem de uma ondas sísmicas, é preciso ter um olho um pouquinho treinado, mas depois de treinar fica fácil de identificar que são feições associadas ao tectonismo e que podem contribuir para interpretação de vales.

Na escala meso nós temos as imagens do drone, que vão auxiliar as imagens do radar da escala macro, e nós temos os dados de campo, além da descrição e interpretação geomorfológica a correlação com que esses dados estruturais de campo, e a escala micro, que é a escala que pode ir até a microtectônica. O que é escala micro? É a tentativa de visualizar pequenas estruturas que contem a história tectônica daquela região. Que estruturas são essas? Em rochas ígneas podem ser planos de foliação ígnea ou metamórfica, em rochas sedimentares como os carbonatos, podem ainda ser pequenas estruturas de dissolução horizontais que se formam quando você tem uma sobrecarga de carbonato muito grande, mais de 100 metros, que são os estilólitos, são feições de dissolução, parece um serrilhado. Se elas são horizontais não têm muita significância. Significa só que tinha um pacote ali de no mínimo 100 metros de carbonato para cima, pesando sobre aquela estrutura. Agora, se você encontra elas verticais,

significa compressão, ou seja, significa tectônica, então estruturas deformacionais em nível de lâmina.

Na escala meso nós temos as imagens do drone, que vão auxiliar as imagens do radar da escala macro, e nós temos os dados de campo, além da descrição e interpretação geomorfológica a correlação com que esses dados estruturais de campo, e a escala micro, que é a escala que pode ir até a microtectônica.

Então nós vamos ter essas três escalas de análise de dados primários, digamos assim, a macro (sensoriamento remoto), a meso (sensoriamento remoto de dados de campo), e a micro (que você vai para uma petrografia, mesmo que macroscópica, você vai descrever ali o que está vendo e tentar correlacionar com o relevo. Agora, além disso, nós vamos correlacionar com os dados que já

existem, vendo o que foi possível fazer dessa panaceia de coisas que eu falei com os dados que já existem. Quais são os dados que já existem e que são importantes na Geomorfologia Estrutural? Uma coisa chamada *breakout*, que é como os poços de petróleo se fraturam. A forma que eles se fraturam, eles contam a história de quais são as direções dos campos de tensões principais e aí todos os dados de sismicidade associados à região que você está trabalhando. Se é uma região mais sísmica, certamente tem uma rede sismográfica de monitoramento que vai mostrar a recorrência desses sismos para ver se aquela área vai ter uma neotectônica que possa ser considerável no estudo de Geomorfologia, ou não, os sismos têm uma recorrência muito baixa, um nível de intensidade muito baixo... Aqui no Nordeste brasileiro nós temos várias falhas sismogênicas, falha de samambaia, no Rio Grande do Norte, você tem falhas que tiveram abalos sísmicos na escala Richter de 5 graus, então isso considerando na margem passiva não é pouca coisa, ok?

TC: Você acha que a Geomorfologia Estrutural tem espaço suficiente no âmbito da Geomorfologia brasileira?

Rubson Maia: Bom, eu diria que talvez ela esteja chegando, embora... é minha opinião, com um pouco de atraso com relação ao resto do mundo, porque enquanto o mundo já faz trabalhos com esses enfoques há muito tempo, no Brasil parece que essa discussão ainda não ganhou muita força, e não ganhou muita força por que? Em que eu estou me baseando para dizer isso? Até recentemente (quando falo de recentemente, pega aí os últimos dez anos), muitos congressos de Geomorfologia sequer tinham um eixo de tectônica ou de estrutural. Tinha eixo de fluvial, tinha eixo de ambiental, às vezes tinha até eixo meio repetitivo, assim, com temas bem parecidos, 8 eixos, 9 eixos, e nenhum eixo é de Geomorfologia mais tectônica ou estrutural, enquanto a Geomorfologia lá fora já era algo comum. Vou citar aquele congresso mundial de Geomorfologia que teve na França, nós tivemos um eixo específico de Geomorfologia Estrutural e, inclusive, coordenado por um brasileiro. No outro ano, o Congresso Brasileiro de Geomorfologia não teve eixo nenhum de Geomorfologia Estrutural ou Geomorfologia Tectônica. E aí o mais engraçado é que o Simpósio de Geologia do Brasil passou a ter um eixo com esse foco de Geomorfologia e tectônica, neotectônica, uma coisa assim. Então pode ser que eu esteja errado, mas me parece que havia uma certa resistência porque os congressos de

circulação mais global, como o mundial de Geomorfologia, já tinham eixos nessa linha. O congresso de geologia trouxe a Geomorfologia Tectônica e neotectônica e o Sinageo ainda não tinha feito isso, então eu acho que isso pode demonstrar que houve, talvez, uma certa resistência para incorporar esses novos dados, mas que são importantes.

A Geomorfologia brasileira sempre passou por movimentos de renovação, com a Geomorfologia quantitativa, antes disso com os trabalhos de Ab'Saber e de Azevedo, mais recentemente, anos 90/2000, com os trabalhos de datação que hoje são largamente empregados por vários grupos do Brasil. Vou dar destaque aqui para o trabalho do grupo do professor Arquimedes⁴, que trabalha largamente com isso, e eu já trabalhei particularmente também bastante, então hoje eu acho que há um movimento, se não há, é necessário que haja um movimento de renovação, e essa renovação não vai ser pautada, não estou querendo aqui dizer pela Geomorfologia Estrutural, pela tectônica, mas uma renovação pautada naquilo que a ciência está trazendo de novo. E o que é isso? São os dados que são todo dia publicados acerca, e aí sim, da tectônica, da influência estrutural do relevo, mas não só isso, das idades dos depósitos que contam histórias de processos erosivos, das idades dos soerguimentos, com traços de fissão em apatitas. Às vezes esses dados contrapõem as interpretações clássicas, e aí essas interpretações precisam ser revistas à luz desses novos dados. Então eu acredito que nós precisamos, e há espaço para isso, acredito que na Geomorfologia ou deva haver para todos, de uma Geomorfologia ambiental muito focada no Quaternário ou até no Holoceno, como é o caso da Geomorfologia antropogênica, de uma Geomorfologia mais processual e de uma Geomorfologia também mais genética, que se preocupa com a origem e evolução das paisagens em longo prazo, que é o prazo de evolução do relevo em si.

TC: Seguindo nessa lógica de atualização de dados, de sempre estar trazendo um conhecimento novo, a gente vive hoje momentos de ataques constantes à ciência, ao conhecimento científico, ao método científico, e a ciência geomorfológica é uma ciência que, apesar de ser concreta, as pessoas normalmente não têm muita familiaridade com essa ciência e, nessa situação em que a ciência sofre tantos ataques, qual a importância dos

4 Arquimedes Perez Filho.

estudos de Geomorfologia Estrutural para a sociedade? Como a gente faz para aproximar esses conhecimentos que são gerados na área da sociedade em geral?

Rubson Maia: Nós vamos ter que aprender a fazer isso. O tema de Geomorfologia nunca esteve tão na moda, nunca esteve tão presente na sociedade quanto hoje, puxado pela geodiversidade. Essa campanha, hoje patrocinada pela Unesco, de geodiversidade, ela analisa diferentes aspectos de um território, aspectos culturais, socioeconômicos, mas o carro-chefe da geodiversidade é o geo. E o que é geo? É a Geomorfologia. Você não vai pegar nenhum geoparque no mundo que não seja um geoparque que tenha lá balizado no cerne da sua criação um relevo que apareça. Lógico que dados geológicos são importantes. Bacia do Araripe, que é um caso conhecidíssimo no mundo inteiro como geoparque, é bem sucedido aqui no Estado do Ceará, mas a bacia está lá formando um platô belíssimo, com escarpas expostas e bem dissecadas, no entorno de depressões sertanejas onde uma bacia se ergue em um topo plano que mantém uma floresta nacional lá em cima, com outro tipo de clima. Bom, então o “x” da questão da geodiversidade reside na Geomorfologia, no relevo, e aí vai entrar de forma acessória toda diversidade geológica, mas que vem em um segundo momento, porque no primeiro momento, o que vem no primeiro momento? Não é diversidade mineral, nem de rochas, nem da crosta, nem da história que ela conta, mas aquilo que seus olhos veem ou você quando pega uma paisagem para colocar no fundo de tela de seu computador, do Yosemite⁵, daquela escarpa lá de granito enorme, um leigo chega e ver aquela escarpa de granito e vai pensar: “Meu Deus, que coisa espetacular! Qual será a proporção de quartzo, feldspato e mica que ocorre nesse granito?”, ou “quais são as marcas geológicas do processo de evolução?” Isso é muito interessante, isso está presente dentro do geoparque, contar a história, mas em um primeiro momento, o que chama atenção e o que choca positivamente é a escarpa, é a paisagem, o relevo, então eu diria que a Geomorfologia nunca esteve tão na moda quanto nos dias de hoje.

Agora, a ciência está passando por uma fase difícil, negacionista, mas eu não dou muita bola para isso não, eu acho que essa fase vai passar, eu acho que sim, a gente se preocupa é quando essas mentalidades che-

5 Parque Nacional de Yosemite, localizado nas montanhas da Serra Nevada, na Califórnia, EUA.

Agora, a ciência está passando por uma fase difícil, negacionista, mas eu não dou muita bola para isso não, eu acho que essa fase vai passar, eu acho que sim, a gente se preocupa é quando essas mentalidades chegam ao poder público e interferem na produção científica, como no CNPq, na Capes, Ministério de Ciência e Tecnologia, então aí sim é muito preocupante, porque nós vamos ser impactados diretamente. Não estou dizendo que não está acontecendo isso, mas no momento que a gente sente que esse negacionismo exacerbado, eu acho que não é ameaçador para o desenvolvimento científico porque, no fundo no fundo, todas as pessoas sabem que aquela sua vida confortável, o celular, o remédio, a alimentação e tudo aquilo que nos tirou de uma vida média de 20 anos no neolítico e jogou lá para 80 anos foi por intermédio da ciência, então eu acredito que essa fase negacionista vai passar e a Geomorfologia vai sobreviver bem a isso.

gam ao poder público e interferem na produção científica, como no CNPq, na Capes, Ministério de Ciência e Tecnologia, então aí sim é muito preocupante, porque nós vamos ser impactados diretamente. Não estou dizendo que não está acontecendo isso, mas no momento que a gente sente que esse negacionismo exacerbado, eu acho que não é ameaçador para o desenvolvimento científico porque, no fundo no fundo, todas as pessoas sabem que aquela sua vida confortável, o celular, o remédio, a alimentação e tudo aquilo que nos tirou de uma vida média de 20 anos no neolítico e jogou lá para 80 anos foi por intermédio da ciência, então eu acredito que essa fase negacionista vai passar e a Geomorfologia vai sobreviver bem a isso.

TC: Quais são as principais dificuldades enfrentadas para a produção do conhecimento na temática Geomorfologia Estrutural?

Rubson Maia: As principais dificuldades, eu acho que hoje em dia elas não são nem tecnológicas, porque você não precisa de muita coisa para fazer um trabalho legal, porque as estruturas estão expostas. Você pede ao INPE⁶ e as bandas Landsat e faz umas composi-

6 INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

ções e começa a enxergar coisas que não estão tão visíveis, pega o SRTM, pega o Alos e começa a traçar lineamentos, começa a brincar de fazer mapas, isso tudo é acessível, você só precisa de um computador com internet. Eu acho que o que está nos faltando é uma base mais sólida de Geomorfologia mesmo, uma Geomorfologia que, como Vanda chamou, uma Geomorfologia mais *hard*. Isso não sou eu que estou falando, é uma Geomorfologia *by* Vanda, uma Geomorfologia mais pura, eu acho que a falta dessa base geomorfológica evolutiva talvez seja o principal dificultador do avanço dos trabalhos, porque hoje drones fazem muitas coisas e são acessíveis, é uma tecnologia acessível, lâmina, se você precisar não é caro, então tem um monte de dado que é publicado aí todo dia e se você acessar esses periódicos, os mais importantes, você vai ter dado pra caramba para compilar em um trabalho, só que às vezes o aspirante a geomorfólogo vai para o campo e vai com uma herança, digamos assim, de informação ainda fragilizada de processos geomorfológicos mesmo, vai muito com aquele olhar do atual pelo atual, de ter que ver a voçoroca, ter que ver o depósito para entender aquele processo, mas não treinou os olhos e o cérebro para ver as marcas no relevo e a história que aquelas marcas mais sutis contam, então, na minha opinião, essa deficiência na formação tem sido um dificultador.

TC: Na sua opinião, a Geomorfologia se enquadra melhor como uma ciência geológica, geográfica ou geofísica?

Rubson: Embora a Geomorfologia não tenha o status de um curso autônomo, ela tem status de ciência autônoma, mas essa ciência autônoma bebe muito forte em fontes diversas, e aí dependendo da natureza de seu trabalho, ela pode estar mais próxima da Geografia ou mais próxima da geologia, mas assim, a Geomorfologia é uma ciência que estuda as formas de relevo. As formas de relevo resultam de diversos processos e eu falei muito deles aqui, os tectônicos estruturais, mas a Geomorfologia, como uma

Eu acho que o que está nos faltando é uma base mais sólida de Geomorfologia mesmo, uma Geomorfologia que, como Vanda chamou, uma Geomorfologia mais hard. Isso não sou eu que estou falando, é uma Geomorfologia by Vanda, uma Geomorfologia mais pura, eu acho que a falta dessa base geomorfológica evolutiva talvez seja o principal dificultador do avanço dos trabalhos.

forma de relevo, ela resulta do trabalho exodinâmico do clima, aquela topografia é do trabalho exodinâmico do clima. Ah, mas o maciço que sustenta é tectônico! Beleza! O maciço que sustenta é tectônico, mas se não fosse o clima, a topografia seria completamente outra. Então, se a Geomorfologia estuda as formas de relevo e as formas de relevo estão muito associadas a diversas influências, a saber: clima, solo e aí vai a cobertura pedológica tem influência enorme, e a retirada dela e o desenvolvimento de acordo com aqueles modelos clássicos de Bigarella⁷ vão ter uma colaboração enorme na formação do relevo. Então você tem características climáticas que entram: umidade, precipitação, tipo de intemperismo, características associadas a epigenia, ao nível epigênico, a solo, você tem a contribuição do fator antropogênico ou não, você tem influências que são muito tradicionais da Geografia, agora você tem outras influências que estão mais associadas ao substrato, que são muito influenciadas por esse substrato rochoso da geologia, só que como a Geomorfologia está ali na interface, ela bebe dessas duas fontes, às vezes mais de uma, às vezes mais de outra, não dá para pesar a balança e dizer aonde ela se situa.

Tradicionalmente, se você for pegar o saber geomorfológico, a construção do saber geomorfológico, a produção científica, os eventos, os livros, os artigos, é lógico que vai estar mais associado ao ambiente de Quaternário de Geografia Física, de clima, de vegetação, de solo, de hidrografia, dessas influências, que vão definir a epiderme da Terra, mas recentemente nós temos descoberto coisas novas associadas à adaptação, à tectônica, a processos estruturais que nós conversamos aqui, que se tornaram a fonte de saber geológico e a fonte de saber geofísico importantes. Então fica hoje a critério do pesquisador se quiser incorporar dados evolutivos à sua pesquisa, beber em fontes diferentes, então nós precisamos ir lá e beber daquele conhecimento novo. Eu sou um profissional que não tenho este-reótipos, nem definir as coisas assim. O meu objeto de estudo é esse, é o relevo, é a Geomorfologia desse maciço, desse planalto, dessa depressão ou desse vale. Então a minha pergunta é “o que eu preciso saber para entender isso daqui?” Processos deposicionais? Então eu vou para a Geologia sedimentar. Variações climáticas? Então eu vou para o Quaternário. É Hidrografia de superfície? Então eu vou para a Geografia Física, a parte

7 João José Bigarella.

de Hidrologia. Variações eustáticas? Eu vou para Oceanografia. Então nós precisamos beber dessas fontes para dar resposta à construção do saber geomorfológico, e cada vez mais essas fontes se tornam fundamentais, porque como a Geomorfologia tem se tornado cada vez mais complexa, incorporando diversas coisas, isso tem se tornado cada vez mais importante como uma ciência holística e eclética que quer desvendar aí a história da Terra contada a partir dos seus processos de superfície.

TC: O que você aconselharia para um pesquisador iniciante nesse campo?

Rubson Maia: Bom, primeiro é não se limitar. Pesquisador iniciante, eu vou considerar um aluno de graduação que está se descobrindo no curso. Quem é que trabalha hoje com Geomorfologia? Eu diria que mais os alunos do curso de Geografia ou Geologia, talvez alguma coisa de um aluno de Agronomia, às vezes aluno da Biologia se interessam também porque a evolução geomorfológica de longo prazo interfere na migração de espécies, em distribuições de seres vivos, o pessoal das Ciências Ambientais. Existem diferentes interesses, então o que eu digo para essa galera jovem é que não tenham preconceitos e não se limitem às disciplinas do seu curso porque você vai precisar de conhecimentos que estão além disso. Então se é um aluno da Geografia, as disciplinas de geologia geral e Geomorfologia não vão te dar arcabouço teórico suficiente para você entender o sistema deposicional, arquitetura deposicional, aí você vai trabalhar, sei lá, um ambiente de estuário e precisa compreender as variações de energia do sistema e as estruturas que ele gera, então você vai ter que beber na fonte da geologia sedimentar. Agora, um aluno de Geologia que esteja trabalhando, por exemplo, com Geomorfologia cárstica, com caverna ou qualquer outra coisa, ele vai precisar beber na fonte da climatologia para entender como as variações climáticas interferiram na formação do carste. Bom, é só um exemplo. Então ele vai ter que sair das disciplinas do curso dele para ler clássicos, trabalhos clássicos das explicações de como operam desde lá do ciclo de Milankovitch⁸ até os dados mais recentes que nós temos de

8 Os ciclos orbitais de Milankovitch foram batizados com este nome em homenagem ao astrofísico sérvio Milutin Milankovitch (1879-1958), que desenvolveu uma das mais importantes teorias que relacionam os movimentos da Terra e as alterações climáticas de longo termo. De acordo com a sua teoria, existem alterações na órbita de Terra que explicam as sequências de milhares de anos entre eras glaciares e de aquecimento global, que são demasiado lentas para explicar as alterações climáticas das últimas décadas.

variação climática do Quaternário, dados de isótopo de oxigênio, dado de variação eustática. Um aluno da Agronomia que queira fazer uma correlação solo-paisagem, aqueles perfis, ele vai ter que sair da especificidade de solo e entender como aquela topografia foi gerada e, para isso, ele vai ter que beber alguma informação da tectônica ou

do clima. Então o meu conselho é que tenha um compromisso com seu objeto de estudo. Se seu objeto de estudo é e for a Geomorfologia, beba na fonte que vai te dar dados e informações suficientes para você entender aquele seu objeto e você se tornar uma referência dentro daquela área.

TC: A Geomorfologia estrutural/tectônica pode ser considerada a base do conhecimento acerca do que é basilar em uma disciplina de Geomorfologia do curso de graduação em Geografia?

Rubson Maia: Não, eu não acho que a Geomorfologia estrutural e tectônica deva ser a base da disciplina de Geomorfologia. É lógico, normalmente na disciplina de Geomorfologia nós até começamos, dependendo do profissional, com aquela coisa mais global, tectônica de placas, para dar uma base, mas eu diria que a base da disciplina de Geomorfologia vai ser a mistura da compreensão dos clássicos, da literatura mais clássica junto com os processos, e os processos não são só estruturais, os processos associados à dinâmica de superfície, processos pedológicos, hidrográficos, oceanográficos, climáticos. Eu não vou puxar tanto a brasa para a minha sardinha assim não, não acho que a tectônica estrutural deva ser a base fundamental de uma disciplina de graduação, mas sim depois, dependendo do objeto de estudo que a pessoa escolhe fazer, ela vai se especificando e ampliando seu horizonte de conhecimento nessa área. Mas para mim, uma boa disciplina de graduação que dá uma boa leitura dos clássicos da Geomorfologia e o aluno sai com uma literatura mínima e um vocabulário mínimo acerca de processos dinâmicos na qual inclui também tectônica, mas processos associados principalmente à hidrologia de superfície, oceanografia, climatologia, pedologia e até um pouquinho de vegetação, como é que ela interfere na manutenção do solo, por sua vez a contribuição disso no relevo, eu acho que é o mais importante em um trabalho de gradua-

Então fica hoje a critério do pesquisador se quiser incorporar dados evolutivos à sua pesquisa, beber em fontes diferentes, então nós precisamos ir lá e beber daquele conhecimento novo.

ção, até porque não necessariamente um pesquisador em Geomorfologia vai traçar um caminho de Geomorfologia morfogenética, ele pode ir por um caminho de Geomorfologia ambiental, então essa Geomorfologia básica de graduação tem que ser eclética o suficiente para atender as demandas desse profissional a se formar no futuro.

TC: Qual a diferença entre Geomorfologia estrutural e Geomorfologia neotectônica?

Rubson Maia: Há uma grande diferença, na minha opinião. Geomorfologia estrutural é aquilo mais amplo, Geomorfologia que analisa a contribuição do fator estrutural, então muitas coisas são cargas da Geomorfologia estrutural, eu digo até que a maioria dos relevos da Terra possuem alguma herança estrutural, que pode ser associada à estrutura sedimentar e não à estrutura tectônica. Agora, a Geomorfologia neotectônica é o suprasumo, digamos, da Geomorfologia estrutural, ou seja, é aquela Geomorfologia que resguarda em sua forma o processo neotectônico, é um processo tectônico tão recente que ainda está resguardado na forma do relevo. Então se você pegar, por exemplo, os relevos mais jovens da Terra, Cordilheira dos Andes, eu ficaria ainda com o pé atrás de dizer que é relevo neotectônico, porque embora o maciço rochoso esteja sendo soerguido até os dias atuais, e nos últimos dez milhões de anos ele foi muito soerguido, a morfologia de superfície não é tectônica. Aqueles com aquelas coisas pontiagudas, aquilo ali é exodinâmico, é um trabalho da atmosfera, é clima, é intemperismo, então, na minha opinião, para você dizer que um relevo é neotectônico precisaria ser uma escarpa de falha ativa, porque uma escarpa de falha herdada, por exemplo, ela já perdeu parcialmente seu espelho de falha, a facie da escarpa, então Geomor-

Então o meu conselho é que tenha um compromisso com seu objeto de estudo. Se seu objeto de estudo é e for a Geomorfologia, beba na fonte que vai te dar dados e informações suficientes para você entender aquele seu objeto e você se tornar uma referência dentro daquela área.

[...] então essa Geomorfologia básica de graduação tem que ser eclética o suficiente para atender as demandas desse profissional a se formar no futuro.

fologia neotectônica seriam aqueles relevos que resguardam ainda na topografia de superfície aspectos da tectônica, e isso é muito raro de se ver, ok?

TC: Qual o estágio atual dos estudos de Geomorfologia estrutural na Amazônia? A compartimentação do relevo amazônico e por conseguinte do Brasil à luz desses estudos poderá ter nova configuração?

Rubson Maia: Bom, na região amazônica, como você tem uma extensa formação de planície sedimentar e uma bacia sedimentar ainda muito ativa, e ativa do ponto de vista sedimentar, isto pode ser um dificultador da visualização de processos estruturais mais antigos. É diferente aqui do Nordeste, onde está tudo exposto. Você sai para campo e está tudo exposto, você pega imagem de satélite e está tudo lá, está tudo assim na cara, é um livro aberto. Já a região amazônica, com aquele espesso pacote de sedimento com a floresta sobre ela, esses mantos escondem processos estruturais, mas também revelam outros tipos de processos associados à agradação. Do ponto de vista da produção e do conhecimento, o que eu conheço é que houve tentativas pioneiras do trabalho de neotectônica na região amazônica com Allaoua Saadi na década de 1990 e, depois, alguns trabalhos do grupo da Dilthey Rossetti do INPE com o pessoal da Universidade do Pará, que publicaram alguns trabalhos, inclusive com esse cunho estrutural na região amazônica, mas fora esses trabalhos mais clássico de Ab'Saber e, mais recentes, da Dilthey Rossetti, eu não teria outros trabalhos para te citar, não porque não existem, porque podem existir, mas esses são os que eu conheço. Então se você não conhecer, eu sugiro que procure os trabalhos da professora Dilthey Rossetti, que é uma pesquisadora espetacular do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que faz muita pesquisa sobre o Quaternário costeiro brasileiro.

TC: Saber o que diferencia Geomorfologia propriamente dita de Geografia Física, de Geografia, é desafiador, nesse caso, não se limitar a somente um ou outro. Pode-se então afirmar que a Geomorfologia é uma ciência sistêmica?

Rubson Maia: Sem dúvida! Para mim, sem dúvida que é uma ciência sistêmica. Agora, que ela é holística, que ela é sistêmica, que ela é integradora de vários conhecimentos, não tenho a menor dúvida. Agora é diferente de você utilizar a teoria dos sistemas lá do Bertalanffy⁹ ou geossistema

⁹ Foi o criador da teoria geral dos sistemas, autor do livro de mesmo nome. Cidadão austríaco, desenvolveu seu trabalho científico na Áustria até 1948 quando se mudou para a América do Norte, trabalhando no Canadá e nos Estados Unidos.

de Sothava¹⁰ ou geossistema de Bertrand¹¹ para tentar explicar relevo. Eu sou um pouco cético da teoria dos sistemas para essa Geomorfologia mais morfogenética que eu faço. Pode ser que ela sirva muito bem com a Geomorfologia mais antropogênica ou mais ambiental, mas para uma Geomorfologia mais genética, eu sou um pouco cético em virtude de que com a Geomorfologia mais especializada, você tendo que explicar a origem de um relevo, você vai trabalhar com tantas variáveis, vai explicar aquilo, mas são variáveis específicas que têm relação direta com a pessoa objeto de estudo. Agora, se você pega além dessas enormidades de variáveis do campo das geociências e coloca como um pontinho só, que é a Geomorfologia, e incorpora dados da climatologia, do solo, da vegetação, dos recursos hídricos, da sociedade em conjunto, para entender esse todo, eu acho que o número de variáveis é tão elevado que inviabiliza o trabalho do ponto de vista de que é difícil você fazer um trabalho intenso, profundo, digamos assim, de Geomorfologia se a sua metodologia incorpora o mundo inteiro, tudo, só tudo, Geomorfologia, as rochas, os minerais, o relevo, o clima, tudo o que acontecer no clima, toda a vegetação, todo o solo e depois todo o conjunto da sociedade incorporada, não em moldes naturalistas, mas em moldes socioculturais, então você vai explicar o tudo pelo todo.

Se você observar os grandes periódicos de Geomorfologia hoje no mundo, eu desconheço trabalhos de Geomorfologia mais pura, genética, evolutiva que explica a gênese, o relevo e a evolução do relevo, utilizando a matriz geossistêmica. Agora, veja só, eu não estou dizendo que a matriz, fazendo crítica à matriz geossistêmica, eu só estou dizendo que para essa Geomorfologia mais genética e evolutiva, talvez ela não seja a melhor opção, mas uma Geomorfologia do Quaternário, mais focada com processos atuais, como é o caso do grupo do pessoal da Unicamp, professor Arquimedes faz, Geomorfologia fluvial, que trabalha muito com recente e tem uma carga muito importante do aporte de sedimentos derivados dos

10 Viktor Borisovich Sochava foi um geógrafo e geobotânico russo, trabalhou como cientista da paisagem e foi fundador da escola de Geografia da Sibéria, tendo proposto a teoria do geossistema como uma reformulação das teorias da paisagem de Lev S. Berg, Humboldt e Vasily Dokuchaev nas bases da Teoria geral de sistemas.

11 Georges Bertrand está entre os primeiros geógrafos franceses a redescobrir a Geografia como um assunto integrado sob o pretexto de paisagem e ciência ambiental nas décadas de 1960-70. Sua obra enfoca o meio ambiente em sua dimensão geográfica, onde se discutem os problemas epistemológicos da Geografia atual, a história da Geografia na França, as experiências de análise de várias paisagens geográficas e são feitas propostas conceituais e metodológicas, sempre em relação à pesquisa realizada.

impactos humanos, das barragens e da erosão de margens, aí talvez seja bem viável, mas quando você retorna muito no passado, você já vai incorporando muita coisa da história evolutiva desse relevo para incorporar tanta coisa assim. Então, que a Geomorfologia é sistêmica, sim, se ela pode ser geossistêmica, em alguns casos.

TC: Professor, Rubson, você poderia fazer suas considerações finais?

Rubson Maia: Bom, pessoal, obrigado pelo convite! Achei a ideia excelente e só um breve comentário: a Vanda está agitando a Geomorfologia brasileira com essa série de entrevistas. Eu acho que o que está acontecendo é uma coisa assim em escala nacional, que acho que nunca aconteceu antes, sistematizada, organizada, de uma forma que é muito apropriada para os dias atuais, que são essas lives, onde todas essas pessoas estão dentro das suas casas sem poder se deslocar para fazer palestras, conferências e tal. Então digamos que é aquilo de mais moderno e é aquilo que a pandemia tem nos imposto, mas mesmo diante dessas dificuldades está havendo esse agito na Geomorfologia brasileira, colocando diferentes pensadores para discutir diferentes temas de uma maneira muito sistematizada dentro de uma lógica. Então, professora Vanda, parabéns pela iniciativa, eu acho que está sendo muito legal, e estou muito agradecido de ter participado.

Editora
**SER
TÃO
CULT**

Este livro foi composto em fonte Swis721 Cn BT, impresso no formato 15 x 22 cm em offset 75 g/m², com 294 páginas e em e-book formato pdf.
Novembro de 2022.

**Saiba como adquirir o livro
completo no site da SertãoCult**

www.editorasertaocult.com

Editora

**SER
TÃO
CULT**

Série
Território
Científico

Editora
**SERTÃO
CULT**

É impressionante como cada novo livro publicado pela série Território Científico tem a capacidade renovada de nos empolgar. E não nos empolgam apenas por reunirmos em algumas centenas de páginas as trajetórias de alguns dos maiores expoentes de cada área científica, que nos oferecem a oportunidade de aprender com suas experiências profissionais, mas que também confidenciam alguns de seus dramas, dificuldades, escolhas, descobertas, conquistas, enfim, os homens e mulheres por trás das inúmeras referências obrigatórias com a qual cada jovem estudante tem contato ao longo de sua formação acadêmica.

Nesta quarta edição da série, foram reunidas as trajetórias de doze dos maiores nomes ligados à pesquisa geomorfológica brasileira: Antonio Jeovah de Andrade Meireles, da UFC; Antonio José Teixeira Guerra, da UFRJ; Antonio Carlos Barros Correa, da UFPE; Dirce Maria Suertegaray, da UFRGS/UFPA; Rubson Pinheiro Maia, da UFC; Laryssa Sheydder de Oliveira Lopes, do IF-Maranhão; Ana Luiza Coelho Netto, da UFRJ; Jurandy Luciano Sanches Ross, da USP; Vanda de Claudino-Salles, da UFC/UVA; Archimedes Perez Filho, da UNICAMP; Selma Simões de Castro, da USP; e Antonio Pereira Magalhães Junior, da UFMG.

ISBN 978-655421030-0



9 786554 210300

Editora **SERTÃO CULT**