

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. Extrai 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 sequência 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 certa 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 meticoloso 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



Vanda Carneiro de Claudino-Sales é Bacharel em Geografia pela Universidade de Brasília (1981), com especialização em Geologia Costeira pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mestrado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo (1993), doutorado em Geografia Ambiental na Université Paris-Sorbonne (2002) e pós-doutorado em Geomorfologia Costeira na Universidade da Flórida (2006). Professora aposentada do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), foi professora visitante na Universidade da Flórida, na Universidade Paris-Sorbonne e no Mestrado em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Integrou a Comissão de Avaliação da Pós-graduação em Geografia CAPES (2006-2010). É vice-presidente regional da Fundação Americana de Pesquisa Costeira CERF (Coastal Education and Research Foundation) e pesquisadora desenvolvimento Regional Nível A do CNPq junto à Universidade Estadual Vale do Acaraú, Ceará. É Editora-chefe da William Morris Davis - Revista de Geomorfologia. Tem experiência em Geomorfologia Estrutural, Megageomorfologia, Geomorfologia Costeira e Análise Ambiental.

Megageomorfologia: entrevista com a Dra. Vanda Carneiro de Claudino-Sales¹

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

Território Científico (TC): Professora, você poderia falar um pouco sobre a sua experiência pessoal e campo de atuação?

Vanda Claudino: Então o nosso tema de hoje é a Megageomorfologia nessa pandemia de 2020. Que parece que pode se reproduzir num futuro breve, pelo nível de intervenção que se faz hoje no meio ambiente mundial. É um produto direto da de gravação ambiental. A gente tem essas atividades online, nessa pandemia, com a cara de que vai ficar, vai permanecer. Não só pelo interesse que as lives promovem, mas também pelas condições socioambientais do mundo.

E eu começo falando para vocês, nessa pergunta, sobre a minha trajetória. Eu desde criança sempre tive muita atenção e muito interesse pela paisagem natural. Meu pai era político, um político tradicional. Viajava todo



¹ A entrevista foi realizada em 13 de junho de 2020 e pode ser assistida em sua versão integral em <https://youtu.be/qdwp3itCOT0> ou aponte a câmera de seu celular para o QR Code ao lado.

final de semana para as bases, para conversar com os eleitores, para ouvir as demandas, para encaminhar os processos e eu acompanhava ele. Ao invés de ficar debaixo da saia da mãe, eu acompanhava o meu pai nas viagens pelo interior do Ceará e ia percebendo a paisagem natural que eu não sabia muito bem o que era aquilo.

E ele tinha uma fazenda no topo da Serra da Ibiapaba, na cidade de Crateús, na Região Central do Ceará, na divisa com Piauí, já no Centro da Bacia do Parnaíba. E a gente subia uma estrada muito tortuosa para alcançar a fazenda no topo da serra e era sempre uma grande emoção para mim quando a gente ia passar as férias, tendo que subir a Serra dos Tucuns, que é uma parcela do Planalto da Ibiapaba, nessas minhas idas de infância.

A Serra do Tucuns que a gente subia na infância para a fazenda do meu pai, que era no topo da serra um ambiente arenoso em função da degradação que sofriam as camadas arenosas da bacia do Paleozoico. Eu não tinha nenhuma ideia sobre esses processos ainda, aliás, naquela época, a sensibilidade para a natureza era reduzida a animais. E nem plantas, inclusive. Eram animais. E a gente não prestava muita atenção, ninguém prestava atenção para a paisagem adjacente e para o relevo, mas isso me chamava muito a atenção e foi finalmente um ato da tecnologia que me mandou para a Geografia e para Geografia Física.

Quando eu tinha 14 anos eu fiz o meu primeiro voo de avião, o percurso Fortaleza/Brasília, inclusive o avião demorou a pousar, a gente passou uns 15 minutos circulando baixinho e eu fui vendo a paisagem. Fiquei completamente maravilhada por aquele espaço que eu estava vendo, natural, com cristas, com desníveis, com topografias, com depressões, separadas por cidades, eu não entendia muito bem que eram cidades, ainda. Eu viajei na janelinha do avião e pude perceber a paisagem toda e fiquei completamente maravilhada e decidi, naquela época com 14 anos, que era isso que eu queria estudar. Eu já estava pensando na Universidade e era isso que eu queria estudar na minha vida.

No ensino secundário, eu fui para um colégio muito progressista e tive um excelente professor de Geografia, o professor Paulo Alvim que era também apaixonado por Geomorfologia. Ele é um dia levou para a sala de aula uma fotografia aérea e eu entendi que aquela fotografia aérea foi o que eu vi, o que eu visualizei no avião. E realmente nesse momento eu decidi fazer

meu curso. O professor Paulo indicou que a ciência que fazia o estudo e análise da paisagem através da aerofotogrametria era a Geografia e eu prestei então vestibular, com a idade de 16 anos, para a Universidade de Brasília, onde adentrei no curso de Geografia sob protestos da família, tradicional, que queria me ver em curso de Medicina ou de Direito, mas eu era já muito briguenta naquela época e decidi ir para a Geografia.

Mais tarde a minha família toda me parabenizou e aceitou, e não só aceitou, mas ficou muito feliz com a minha decisão de fazer Geografia, de forma que foi tudo muito positivo. Eu entrei na UnB, que era, ainda é, mas na época era mais ainda, uma Universidade de ponta, no curso de Geografia, e tive a felicidade de encontrar a professora Margarida Penteado como nossa professora no curso de Geografia da UnB. Eu fui monitora da Margarida Penteado durante três anos e a monitoria com ela foi fundamental para moldar a minha percepção geomorfológica e a minha base de conteúdos. Ela fazia da monitoria uma atividade muito séria. Preparávamos as aulas em conjunto, discutimos assuntos, me colocava para dar aula, em alguns episódios, me fazia perguntas no meio das aulas para ver se eu estava acompanhando e se tinha condições de auxiliar os alunos nessa tarefa de monitoria. Me colocava para auxiliar na correção de provas. Ela passava a visão final, mas me colocava com essa responsabilidade, de forma que foi absolutamente fundamental na minha vida esse contato com a saudosa professora Margarida Maria Penteado Orellana nesses anos de UnB.

Quando eu terminei meu curso, com a idade de 20 anos, eu tinha muito interesse na área de Geomorfologia costeira. Era o aspecto que mais me interessava no âmbito da Geomorfologia a essa época, então eu voltei para Fortaleza. Eu morava em Brasília, na época, morei sete anos em Brasília, e eu voltei para o Ceará para poder ter condições de estudar Geomorfologia costeira. Fui me agregando ao Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, o Labomar, onde eu fui depois de algum tempo contratada como Técnica de Nível Superior Geógrafa. Eu trabalhei como técnica do Labomar durante dois anos e abriu um concurso, então nessa época, no Departamento de Geografia da UFC. Eu fiz o concurso, fui aprovada e entrei na UFC, no Departamento de Geografia, onde prestei e fiz toda a minha vida acadêmica até me aposentar oito anos atrás.

Nesses anos que eu passei na Geografia da UFC eu fazia uma discussão muito forte em relação à Geografia Física. Eu era uma militante já do

movimento ambiental. Comecei a militar a partir de Brasília, no âmbito da Associação dos Geógrafos Brasileiros. Quando eu fui para o Ceará, que entrei na UFC, eu já era cada vez mais ativa na AGB Fortaleza. Fui a diretora da AGB Fortaleza durante três anos, muito ativa no movimento ambiental, e eu fazia uma discussão em nível nacional participando da AGB nacional, da qual eu fui secretária na gestão do professor José Borzacchiello da Silva em finais dos anos 80. Eu fazia uma grande discussão interna na AGB, nos congressos nacionais, inclusive, brigando muito de frente com Ruy Moreira, na época, e fazia uma briga externa na Geografia nos seguintes termos: eu brigava com geógrafos físicos para introduzirem a perspectiva humana na produção do conhecimento. Eu, muito crítica no movimento ambiental, achava que a Geografia Física tinha que passar a perceber a sociedade nas suas intervenções. Na década de 80 e 90 os geógrafos físicos faziam uma produção científica completamente acrítica, não tinha qualquer participação da sociedade. Não tinha Antropoceno em discussão, não tinha nenhuma inquietude em relação aos rumos que a sociedade colocava para uso, ocupação e produção do espaço geográfico físico natural.

Então eu brigava de frente com os geógrafos físicos para que eles agregassem a ideia de Geografia Física social na sua produção e brigava de frente na AGB para introduzir a Geografia Física no âmbito dos encontros

Na década de 80 e 90 os geógrafos físicos faziam uma produção científica completamente acrítica, não tinha qualquer participação da sociedade. Não tinha Antropoceno em discussão, não tinha nenhuma inquietude em relação aos rumos que a sociedade colocava para uso, ocupação e produção do espaço geográfico físico natural.

e das atividades da entidade, porque a Geografia da AGB era só Humana, não aceitava nem meio ambiente, então eu vivia num campo de batalha durante esses anos da década de 80 e 90 em duas frentes: uma com geógrafos humanos para aceitarem a Geografia Física, outra com geógrafos físicos para acatarem a perspectiva social na sua produção.

Nesse período eu saí. A gente estava no Ceará sem pós-graduação. De qualquer forma, a pós-graduação no Nordeste não existia em meados dos anos 80. Quem queria fazer pós-graduação tinha que ir para o Sudeste do Brasil e eu fui para a USP fazer o mestrado em

Geografia Física. Quem me aceitou na época foi o professor José Roberto Tarifa, que era um climatólogo, não era geomorfólogo, mas me deu toda liberdade para encaminhar a Geomorfologia. Me colocou em contato com os bons geomorfólogos da época e eu pude avançar nessa perspectiva. Tive inclusive uma sensibilização grande em função dos cursos que eu fiz com professor Roberto Tarifa em relação a climatologia, tanto é que no meu mestrado eu instalei uma estação climática na zona costeira de Fortaleza, que eu gerenciei durante um ano, indo todo dia de manhã e de tarde com auxílio de alguns colegas, como a Zilda Souza, indo todos os dias coletar os dados da estação climática para definir as condições climáticas da zona costeira de Fortaleza, pensando que isso poderia ser como foi o exemplo da zona costeira do estado e, a partir daí, definir mais as condições externas na organização do espaço natural da cidade de Fortaleza. Eu sou muito grata por ter tido esses anos com o professor Tarifa porque eu até então era fechada para a dimensão climatológica na produção do espaço geomorfológico e isso foi muito positivo na minha vida acadêmica, ter essa abertura para a dinâmica externa a partir da consideração dos elementos do clima.

Quando eu defendi meu mestrado, logo na sequência, a UFC me liberou para fazer o doutorado e eu fui para a Universidade de Paris Sorbonne, em Paris, onde morei cinco anos e fiz o meu doutorado também na temática de zona costeira do estado do Ceará. E lá aconteceu um fato fundamental que mudou a minha perspectiva geomorfológica e o meu rumo de vida dentro da Geomorfologia. Meu orientador, o professor Jean-Pierre [Rene Charles] Peulvast, era um geomorfólogo, mas trabalhava na área estrutural, e ele me pediu, já que eu ia estudar a zona costeira do estado, para eu descrever a origem da zona costeira do estado, e aí eu comecei a ter contato pela primeira vez com a tectônica de placas. Para definir a origem da zona costeira do estado do Ceará, que era meu objeto de estudo, eu precisei adentrar nas pesquisas sobre a origem da zona costeira, que eu descobri, estava associada com a divisão do Gondwana, associada com divisão do Pangeia, com a separação da África em relação à América do Sul, e isso foi uma descoberta absolutamente fantástica na minha vida profissional. Eu descobri, no âmbito da Sorbonne, a perspectiva de Geomorfologia estrutural e comecei a produzir a partir de então, em meados e em finais dos anos 90 e início dos anos 2000, uma Geomorfologia que já era a tendência, a Megageomorfologia. Foram os anos mais deliciosos de pesquisa científica

que eu tive na minha vida, esses anos em Paris, sozinha, sem movimento ambiental, sem família, só eu e os livros, descobrindo as fantásticas observações associadas com a Geomorfologia estrutural, com a divisão dos continentes, com a tectônica de placas, e a partir daí eu comecei a fazer uma briga inversa na Geografia nacional.

Eu, 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

Eu, 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.

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. E hoje eu tenho essa nova batalha para não encerrar as brigas na minha vida acadêmica. Eu ensinei durante 28 anos na UFC, casei com um americano que mora nos Estados Unidos, nunca quis morar no Brasil, então durante esses 28 anos eu fiz pesquisas, participei da pós-graduação da Geologia da UFC, do Labomar da UFC, da Universidade Federal de Pernambuco, através do convite do professor Antonio Carlos de Barros Correa², e da Geografia da UFC.

E foram muitos trabalhos de campo nesse período e eu permaneço até hoje ativa no movimento ambiental. Toda semana faço documentos, textos, relatórios técnicos.

2 Sobre ele, ver a terceira entrevista deste livro.

Durante a minha vida, eu só fiz uma assessoria paga. Detestei. Senti que tinha intromissão dos que me pagavam, na perspectiva de definir os meus resultados, nunca mais fiz assessoria paga e presto o meu conhecimento de forma cidadã para o movimento ambiental.

Como eu me casei com o americano, assim que eu completei... Eu comecei a universidade muito cedo, a trabalhar muito cedo, então assim que eu completei os anos definidos pela lei para ter aposentadoria, eu recebi a pressão do marido, me aposentei e vim morar nos Estados Unidos. Aposentadoria a partir de 2012. Antes a gente se encontrava nas férias deles e minha e nos anos que eu passei como professora visitante numa pós-graduação em Geologia da Universidade do Sul da Flórida, onde eu fiz o meu pós-doutorado... Acho que eu esqueci de falar que eu fiz o pós-doutorado na Universidade do Sul da Flórida. Eu me entrosei muito bem com os colegas e voltei como professora visitante durante oito anos. Todos os intervalos das aulas na UFC, eu vinha para a Flórida como professora visitante. Continuo fazendo pesquisas com os colegas da Universidade da Flórida, agora que moro nos Estados Unidos de forma mais definitiva. E inclusive os colegas participam em pesquisas que eu desenvolvo hoje como professora visitante, no Mestrado Acadêmico em Geografia da UVA, da Universidade Estadual Vale do Acaraú, onde eu estou na qualidade professora permanente desde 2017. Esse contato e essa participação no Mestrado Acadêmico em Geografia da UVA têm sido muito positivos. Os colegas são excelentes, nos movimentamos bastante e estamos criando um conjunto de atividades e de produções que acho que vão contribuir para o avanço da Geomorfologia do Nordeste do Ceará.

Tenho sido uma aposentada produtiva porque eu não tenho mais reuniões, chapas, eu não tenho mais atividades desagradáveis, eu só tenho a parte boa da promoção certifica. Eu dou aula uma vez por ano, que eu amo, que eu adoro! Estava em contato com os alunos, mas não é uma coisa massacrante. Eu faço orientação de mestrandos através de contato pessoal quando eu estou no Ceará, três quatro meses seguidos, e depois continua orientação online e a gente faz pesquisas, vai para campo, se organiza com pesquisadores de outros países, inclusive produzindo uma Geomorfologia bem interessante no momento, que está sendo especial na minha vida: um aposentada produtiva! Nada poderia ser mais instigante, motivador e agradável do que essa fase que eu estou vivendo. Sem brigas, só coisa boa,

só produção científica e podendo avançar na produção do conhecimento, daquilo que eu gosto.

TC: Professora, o que é essa Megageomorfologia? O que caracteriza essa Megageomorfologia dentro dessa grande variedade de possibilidades de estudo na Geomorfologia brasileira e, de certa forma, mundial?

Vanda Claudino: 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

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.

relevo. Ela estuda morfoestruturas, que são formas, podemos dizer, geradas pela combinação de atividade tectônica com a ação do clima. Aqui é preciso salientar que a Megageomorfologia é uma especialização da ciência geomorfológica, que eu considero como integrante da Geografia. Eu considero Geomorfologia uma ciência geográfica, um ramo, não é nem uma ciência, é um ramo do conhecimento geográfico porque ela é espacial e a Megageomorfologia se coloca na mesma perspectiva. Se nós abordarmos só estrutura, nós estaremos fazendo Geologia. Se a abordagem for só no clima, estaremos fazendo Geomorfologia climática ou Climatologia.

A Geomorfologia trata dos dois, trata das morfoestruturas, trata da

estrutura e do clima, pois trabalha morfoestruturas, que são elementos geológicos que foram atacados pela ação do clima ao longo da história geológica, e essas formas, em grande escala. Quando eu digo grande escala, eu falo em escala regional, formas menores, que são escalas microrregionais, formas de dimensão mediana, que estão dentro da escala mesorregional, ou a escala macrorregional. São formas de relevo da ordem de alguns quilômetros quadrados de área até dezenas de quilômetros quadrados de área e, às vezes, até centena de quilômetros quadrados de área quando se trata de abordar áreas continentais, que é o que com frequência acontece quando se trata de Megageomorfologia.

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.

Quanto ao intervalo temporal, o workshop Megageomorfologia, que aconteceu em fins dos anos 1980 no Texas, organizado pela Nasa,³ indicou que elementos de até 600 milhões de anos, do início do Paleozoico e final do Pré-cambriano, são objetos de estudo da Megageomorfologia porque alguns dos elementos criados, por exemplo, através da tectônica de placas, influenciam até hoje a evolução do relevo. E o Nordeste do Brasil, onde eu atuo, é sem dúvida um bom exemplo dessa situação da influência de estruturas geológicas que datam da fronteira entre o Pré-cambriano e o Paleozoico, há 600, 650 milhões de anos, e define ainda em grande parte os eixos estruturais da evolução do relevo do Nordeste do Brasil. Então a Geomorfologia trabalha com elementos macro e mega, coisa que os processos contemporâneos não conseguem abarcar.

Um levantamento realizado no Reino Unido por um grupo de geomorfólogos no começo dos anos 2000, tratando da Geomorfologia mundial, indicou que cerca de 75% da produção em Geomorfologia está associada com geofomas de pequena dimensão, as quais são, via de regra, holocênicas em termos geológicos, e os outros 15% estão associados com o

3 National Aeronautics and Space Administration.

Quaternário, pegando também o Pleistoceno, indo um pouco mais adiante no tempo (já os outros 10% são para os demais tipos de Geomorfologia).

Esse quadro mudou um pouquinho na última década com o crescimento da Megageomorfologia, mas nem tanto, e a Megageomorfologia veio para modificar esse contexto. Veio para introduzir elementos de grande escala temporal e espacial na produção geomorfológica. A Megageomorfologia, por exemplo, introduz o tema tectônica de placas no seio da Geomorfologia e acompanha de perto a evolução que acontece nessa área do conhecimento. A Megageomorfologia, para finalizar, eu diria que é a Geomorfologia pensando grande, é o espaço inclusive da emoção pura em função das descobertas que vão sendo feitas na sequência das paisagens que se sucedem no tempo quando a gente pauta a evolução do relevo. A Megageomorfologia é o espaço do entusiasmo e da grandiosidade trazendo os processos de grande envergadura para o centro da análise geográfica, geomorfológica e especial.

A Megageomorfologia é análise do relevo feita a partir de lupas de ampliação. É a grandeza da natureza analisada pela nossa percepção e pelo nosso conhecimento de dinâmica natural colocado no nível mais elevado possível em termos de magnitude. É, eu diria, o belo na produção da ciência é pura, puríssima, excitação.

TC: Tratando-se da Megageomorfologia, professora, é possível apresentar uma sistematização dos processos geomorfológicos em Megageomorfologia?

Vanda Claudino: Com certeza! Porque a Megageomorfologia traz com muita categoria a chamada dialética da natureza, que é nada mais nada menos do que a combinação dos processos internos na produção do relevo associados com os processos externos. A gente tem, por exemplo, os processos internos na Megageomorfologia associados com a tectônica de placas. A gente tem que estudar e sistematizar o conhecimento numa leitura geomorfológica, uma leitura geográfica da tectônica de placas, vendo os grandes elementos que encaminham a dinâmica da litosfera associada com a tectônica de placas. Mas esse elemento da tectônica de placas não é só geral, a gente tem que conhecer a tectônica de placas atuando de forma particular no território dos continentes através, por exemplo, da existência de rifts, de ombros de rifts, de bacias de afundamento, de largas áreas de

subsidência, de largas áreas de soerguimento, tectônico intenso ou epirogenético. A gente tem que estar tratando dos primeiros elementos da dinâmica interna que fazem a configuração das grandes paisagens atuais, então a dinâmica interna sendo obrigada a ser analisada do ponto de vista da Megageomorfologia.

Outros processos de detalhe da Geologia, como falhas, de que forma os falhamentos produzem relevo, de que forma eles vão reduzindo ou ampliando altitudes e topografias, também fazem parte dessa sistematização dos estudos em Megageomorfologia. Dobras, que são responsáveis pela formação de relevos do tipo jurássico, do tipo apalachiano, com situações que aparecem ao longo da superfície da Terra criando feições geomorfológicas importantes. Esses elementos internos, a dinâmica interna geológica é um elemento importante da análise geomorfológica, é a ação interna produzindo estruturas geológicas que depois vão ser atacadas pelo clima, gerando um processo, por exemplo, fundamental na análise da Geomorfologia, que é a isostasia.

A isostasia é um processo misto de ação geológica com ação geomorfológica com ação externa porque está associado com a denudação, com e a remoção de materiais do topo da superfície produzindo subsidências e soerguimentos. Esse é um processo interno-externo que a Geomorfologia aborda. Então a gente trabalha com processos internos, mas a gente trabalha também com processos externos. Você tem, por exemplo, a situação de ocorrência de pacotes sedimentares no contato com pacotes cristalinos na borda de bacias sedimentares e você analisa na Megageomorfologia de que maneira essas estruturas geológicas respondem à ação da dinâmica externa. Então a gente tem uma ação combinada dos processos internos e dos externos, aquela máxima de que os processos internos criam relevo e os processos externos destroem os relevos é absolutamente verdadeira quando a gente trata de Megageomorfologia. Então a sistematização dos processos é necessária e é basilar para que a gente possa avançar na produção científica associada à Megageomorfologia.

Os mínimos detalhes da denudação têm que ser analisados, não é só em termos genéricos, por exemplo, se os relevos evoluem por *backwearing* ou por *downwearing*, são elementos que interessam quando a gente trata da avaliação da evolução do relevo a partir da perspectiva geomorfológica.

Os processos de etiplanação, que vão atacando as estruturas de maneira diferenciada pela ação da erosão fluvial, da erosão externa, da ação externa são fatores fundamentais no âmbito da Megageomorfologia. Então eu coloco que a Megageomorfologia sistematiza, sim, processos, colocando essa máxima relação dialética entre processos externos e processos internos como fator fundamental da produção de megaformas e da análise geomorfológica.

TC: Quais relevos poderiam ser analisados sob a perspectiva da Megageomorfologia do Brasil?

Vanda Claudino: Certo, eu colocaria como exemplo alguns relevos basilares. A gente pode partir da perspectiva macrorregional para microrregional. Na perspectiva macrorregional, um exemplo de relevo abordado pela Megageomorfologia é o planalto da Borborema, que envolve aí uma pontinha do estado do Ceará, a Paraíba, o Rio Grande do Norte, Pernambuco e uma pontinha de Alagoas, situada no Nordeste setentrional e na borda do Nordeste oriental. É uma megaforma. Ele é o resultado do ombro leste do rift Cretáceo, que definiu a divisão do Gondwana no Nordeste do Brasil há cem milhões de anos. O rift de Cretáceo aconteceu no intervalo de 120 milhões de anos e 100 milhões de anos, que é o ponto inicial da ligação das águas do Atlântico equatorial com o Atlântico sul, então houve uma parcela de afundamentos na forma de rifts no interior do Nordeste e as bordas dos rifts foram soerguidas na forma de ombro do rift. A Borborema significa o ombro do rift Cretáceo que foi soerguido por volta de 120 milhões de anos.

Depois disso, no Terciário, as pesquisas de geólogos e geomorfólogos demonstram que esse Maciço da Borborema foi soerguido através do que o Aziz Ab'Saber chamou de bombeamento epirogenético. Todo o conjunto da Borborema teria sido lentamente soerguido ao longo do Terciário, desde 60 milhões de anos até um intervalo de 30, 35, 28 milhões de anos. Teria passado por um processo de soerguimento associado com a atividade de magmatismo intraplaca, ascensão de magma que chegou inclusive a gerar alguns relevos vulcânicos no interior do Rio Grande do Norte, da Paraíba, teriam lançado esse relevo para cima, ele teria sido soerguido, então, duas vezes desde o Cretáceo, na forma de ombro de rift e, posteriormente, na forma do bombeamento Terciário epirogenético e, depois, vem sendo atacado pela erosão diferencial, gerando uma compartimentação espetacular

de formas de relevo ao longo do Nordeste setentrional e oriental com picos aguçados com áreas bombeadas com relevos íngremes em alguns pontos e suaves em outros, criando inclusive uma diferenciação climática que se faz presente do ponto de vista biogeográfico. É uma megaforma de relevo, exemplo de um relevo importante do Nordeste setentrional brasileiro e do Brasil como todo.

Um outro elemento importante da Megageomorfologia é o que eu chamo de anfiteatro Borborema, que corresponde a uma área na forma de um anfiteatro em direção ao oceano Atlântico, a Nordeste, terras altas, elevadas, fazem limite desse anfiteatro e, no interior, existem alguns relevos elevados de menor dimensão e é a área rebaixada em direção ao Nordeste. É um resultado da ação conjunta da divisão dos continentes, que aconteceu há 100 milhões de anos, com a ação da erosão diferencial ao longo do Terciário, criando essa forma de anfiteatro na paisagem do Nordeste setentrional, que é uma geofoma típica de abordagem da Megageomorfologia, que é o que eu venho trabalhando há duas décadas nessa perspectiva de análise das paisagens do Nordeste setentrional.

O outro exemplo de megaforma, de forma de relevo trabalhada pela Megageomorfologia é mais em micro escala regional, escala microrregional. No caso aí, no interior do anfiteatro Borborema, o maciço do Pereiro, na divisa entre o Ceará, o Rio Grande do Norte e a Paraíba. É uma forma de menor dimensão microrregional, mas importante. Comporta escarpas derivadas de falhas, contornadas por falhas que foram produzidas há 500 milhões de anos e continuam ainda tendo alguma atividade tectônica na atualidade. É um relevo de algumas dezenas de quilômetros quadrados que vem sendo trabalhado em detalhe por conjuntos de geomorfólogos do Rio Grande do Norte.

Um elemento fundamental de geofoma no Brasil é a Serra do Mar, que é uma megaforma de caráter macrorregional, que é espetacular do ponto de vista da erosão. A minha colega Laura Mendes, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, vem fazendo estudos de Megageomorfologia sobre a evolução da Serra do Mar mostrando que ela é o ombro do rift Atlântico que abriu o oceano Atlântico. Lá por volta de 140 milhões de anos. A divisão dos continentes começou na América do Sul e da África, no sul e depois foi galgando em direção a norte e a gente tem a Serra do Mar como o ombro

do rift que foi depois reativado por diversas vezes ao longo do Terciário por retomadas tectônicas e foi erodido de forma intensa, formando as planícies costeiras que estão hoje na borda do Rio de Janeiro e de São Paulo, sobretudo mostrando uma evidência muito grande dessa intervenção, ação interna e ação externa, atuando em um segmento da superfície da Terra.

Então eu acho que seriam esses os exemplos que eu traria para megageomas atacadas, analisadas e estudadas pela Megageomorfologia no Brasil, mas vocês podem também pensar que formas de menor dimensão, como o planalto da Ibiapaba, no Ceará e na divisa com o Piauí, também podem ser objeto desse olhar mega, praticado pelos pesquisadores que realizam a Megageomorfologia.

TC: O que a senhora poderia nos falar sobre a importância da Megageomorfologia para a sociedade?

Vanda Claudino: Eu coloco para vocês que a Megageomorfologia é uma ciência pura. É um ramo da ciência pura, básica. Que diretamente, de maneira direta, não tem uma importância social, na medida em que ela não é uma ciência aplicada, ela é uma ciência pura. A gente estuda a Megageomorfologia para contar a história da paisagem, para contar a evolução da paisagem, para contar como as grandes formas de relevo se formaram ao longo do tempo. Isso é a Geomorfologia pura e básica, não tem uma ligação direta com a sociedade porque eu estou fazendo análise de processos que vêm acontecendo de 500 milhões, 600 milhões de anos até a atualidade.

Eu coloco para vocês que a Megageomorfologia é uma ciência pura. É um ramo da ciência pura, básica. Que diretamente, de maneira direta, não tem uma importância social, na medida em que ela não é uma ciência aplicada, ela é uma ciência pura. A gente estuda a Megageomorfologia para contar a história da paisagem, para contar a evolução da paisagem, para contar como as grandes formas de relevo se formaram ao longo do tempo. Isso é a Geomorfologia pura e básica, não tem uma ligação direta com a sociedade porque eu estou fazendo análise de processos que vêm acontecendo de 500 milhões, 600 milhões de anos até a atualidade.

Grande parcela das ciências naturais e algumas sociais reconstróem o passado. A Geologia tem na reconstrução da história geológica um dos seus objetos de estudo. A Biologia e Geologia, através da Paleontologia, querem recontar a história da evolução dos seres vivos. A Arqueologia reconta o passado do homem, como ele foi evoluindo até os dias atuais, conta a história pretérita do homem enquanto elemento vivo. Muitas são as ciências que contam a história pretérita do seu objeto de estudo. A Geomorfologia tem que fazer isso também. Nós devemos à sociedade uma contagem bonita de como as paisagens evoluem. É importante a gente dizer que o que é hoje um cânion, há 300 milhões de anos era uma superfície plana, foi soerguida, foi atacada pelo rio até virar, no caso do Grand Canyon, uma paisagem espetacular não apenas dos Estados Unidos, mas do mundo. A gente tem a obrigação de recontar essa história para a sociedade. Por que todas as ciências vão atrás do passado e a Geomorfologia, que tem uma possibilidade de recriar a história das paisagens, não faz a mesma coisa?

Então é uma ciência básica, pura, aplicada que tem essa tarefa de reconstruir a história dos continentes, de reconstruir o passado dos relevos que nós vemos na atualidade. Se nós não fizermos isso, ciência nenhuma faz. A Biologia, por exemplo, precisa de informação para saber o passado que existia do ponto de vista ambiental para que um homem enquanto espécie fosse evoluindo. Várias ciências necessitam de informações sobre a evolução das paisagens, como a Paleontologia, para avançar na produção do conhecimento. Isso quem pode fazer é a Megageomorfologia, explicar um relevo como o Grand Canyon ou explicar, por exemplo, feições como os inselbergues de Quixadá, de que maneira eles evoluíram, de que maneira esses granitos chegaram ao nível da superfície para produzir uma paisagem tão fantástica, como o campo de inselbergues de Quixadá, Quixeramobim, no interior do Ceará. A gente tem que contar para a sociedade como essa história aconteceu, como era no passado e como é hoje.

A minha experiência mostra que as pessoas têm curiosidades sobre isso. Eu sou articulista de um jornal online, agência EcoNordeste, todo mês eu produzo um artigo para a popularização do conhecimento científico, explicando um pouco, mastigando de forma bem didática a história e a forma que alguns relevos do Nordeste do Brasil apresentam e eu digo para vocês, o interesse que isso causa nos que não fazem ciência é enorme. Esses artigos têm 500, 600, 700 compartilhamentos toda vez que são produzi-

dos. A gente tem essa obrigatoriedade enquanto pesquisadores de contar a história das paisagens, não só a paisagem atual, mas as que ocorreram ao longo do passado geológico e que a ação externa já destruiu, já foram destruídas. A gente tem como recompor essa história e é o que eu venho fazendo. E embora não seja a Megageomorfologia uma ciência aplicada, ela se presta a fornecer conhecimentos para outras ciências, como é o caso da Paleontologia, que é mais agregada à Geologia, mas tem interesse também na Biologia, Biologia evolutiva, fornecemos subsídios sobre os ambientes que geraram as vidas atuais, tem um interesse grande do ponto de vista cosmológico.

Nos Estados Unidos, a maior parcela dos geomorfólogos que trabalham com Megageomorfologia participam das pesquisas da Nasa porque quando você identifica os processos responsáveis pelas megaformas na superfície da Terra, você pode transpor isso para os estudos espaciais. A gente consegue entender uma grande parcela do que aconteceu no passado na lua e o que acontece em Marte hoje em função das pesquisas de Megageomorfologia. E geomorfólogos do mundo inteiro, franceses, ingleses, atuam nessas pesquisas em conjunto com a Nasa porque as informações sobre a dinâmica geomorfológica pretérita de grandes formas, já que o olhar micro não existe ainda na dinâmica espacial, nas pesquisas espaciais, é fundamental para a manutenção das pesquisas sobre a superfície dos planetas que estão sendo agora explorados pelas naves, pelas sondas, pelos satélites que estão circulando no espaço sideral. E a gente pode então perguntar: é importante ter pesquisa espacial? Ninguém faz essa pergunta. O mundo todo adora saber do resultado das pesquisas espaciais e elas têm aplicação diária na tecnologia. Muitos dos efeitos das pesquisas são introduzidos na vida cotidiana através de inovações tecnológicas que surgem dessas pesquisas espaciais, como o micro-ondas, como o teflon e várias outras. Então a Megageomorfologia se presta a fornecer informações que vão gerar dados sobre a evolução dos planetas. À medida em que se conhece a evolução dos planetas, se conhece mais também sobre a história da Terra, tem feedback nesse sentido. Então as pesquisas de megadimensão têm essa função.

Eu não vou atrás de pesquisas espaciais quando eu estou fazendo Megageomorfologia. Eu estou trabalhando a Megageomorfologia do Nordeste do Brasil, por exemplo, mas esses dados são apropriados pelos pesqui-

sadores em Megageomorfologia que fazem Geomorfologia planetária para subsidiar pesquisas nessa área. Então a aplicação em outras ciências é um dos elementos fundamentais da Geomorfologia e também hoje se presta ao estudo de mudanças climáticas. A gente avalia mudanças climáticas que ocorrem ao longo do tempo geológico em função da existência de relevos, de dinâmicas geomorfológicas, que são também elementos para subsidiar as pesquisas sobre mudanças climáticas que acontecem na atualidade. Então são três áreas aí: a Geologia, a Biologia e os estudos físicos de Climatologia, através das mudanças climáticas, que dependem de informações associadas à Geomorfologia, Megageomorfologia, e hoje a gente pode até pensar na aplicação da Megageomorfologia quando a gente trata de geodiversidade, porque tem a geodiversidade geomorfológica, a geomorfodiversidade, que é uma parte nova da ciência que está querendo apresentar para a sociedade a riqueza das paisagens naturais. Então a Megageomorfologia pode ter um pouco de aplicação hoje nas pesquisas sobre geodiversidade que visam o geoturismo.

Eu trago para vocês, por exemplo, um inselbergue Cretáceo de idade anterior a 110 milhões de anos. Ele é um pouquinho posterior ao rifteamento do Cretáceo. O rifteamento do Cretáceo foi feito, teve um intervalo aí entre 15 e 20 milhões de anos para gerar o aplainamento da borda do rift e, depois do intervalo de 100 a 90 milhões de anos, essa superfície aplainada que foi feita foi soterrada pelas camadas cretáceas da bacia do Apodi e, ao longo do Terciário, essas camadas foram sendo removidas, exumando

Então são três áreas aí: a Geologia, a Biologia e os estudos físicos de Climatologia, através das mudanças climáticas, que dependem de informações associadas à Geomorfologia, Megageomorfologia, e hoje a gente pode até pensar na aplicação da Megageomorfologia quando a gente trata de geodiversidade, porque tem a geodiversidade geomorfológica, a geomorfodiversidade, que é uma parte nova da ciência que está querendo apresentar para a sociedade a riqueza das paisagens naturais. Então a Megageomorfologia pode ter um pouco de aplicação hoje nas pesquisas sobre geodiversidade que visam o geoturismo.

esse e inselbergue, que tem uma idade de 110 milhões de anos aproximadamente. Provavelmente é o relevo ativo mais antigo do Nordeste brasileiro e isso pode ser utilizado para o turismo, para o geoturismo, para difusão da geodiversidade, para difusão do geomorfopatrimônio e da geomorfodiversidade. Então a gente pode agora, a partir de agora, ter uma pontinha de aplicação do conhecimento em Megageomorfologia na perspectiva da produção da abordagem do estudo da geodiversidade.

E eu trago outro exemplo de geodiversidade. Nós temos aí relevos vulcânicos na área metropolitana de Fortaleza, relevos que datam de 30 milhões de anos, 32, 33, 35 milhões de anos. São 11 relevos vulcânicos que para serem estudados é na perspectiva da Megageomorfologia. Eles resultam de uma atividade vulcânica associada com o arquipélago de Fernando de Noronha e são *necks*, são locais de extrusão do magma. Quando a gente trata deste assunto, da existência de relevos vulcânicos, os vulcões cearenses, a população fica completamente extasiada e maravilhada, então a gente tem sim a possibilidade de contar a história das paisagens para que a população fique mais informadas sobre a dinâmica natural e a vertente da geodiversidade é um bom caminho para a gente trabalhar na perspectiva de produzir Megageomorfologia aplicada.

TC: Quais são as principais dificuldades enfrentadas para a produção do conhecimento nessa temática da Megageomorfologia?

Vanda Claudino: O maior problema da Megageomorfologia é a Geografia. É o inimigo maior, talvez o único. A produção da Megageomorfologia é travada no âmbito da Geografia em função da necessidade que se coloca, de maneira autoritária e peremptória, de que a Geografia tem que ser ciência humana. Então a gente tem que brigar muito para que essa condição seja ultrapassada. A Megageomorfologia não é bem vista na Geografia brasileira atual. Não é assim todo lugar do mundo, mas a Geografia brasileira teve um papel muito forte, com o qual eu contribuí, inclusive, ao longo dos anos de Geografia Crítica, de maneira tal que a abordagem que não leva a sociedade no bojo, vem sendo reduzida e atacada de maneira muito forte.

Os congressos específicos não abrem o espaço para a produção científica que não tem a sociedade. A Anpege⁴ não faz isso. A AGB não permite

4 Associação Nacional de Pós-graduação em Geografia.

mais nem Geografia Física, mesmo com sociedade, imagina Megageomorfologia! Então os espaços para divulgação do conhecimento em Megageomorfologia são reduzidos, mas a gente tem que brigar. Eu não abro mão disso! Vamos adiante que a gente pode avançar porque, do ponto de vista da produção do conhecimento, eu diria para vocês, é uma das áreas da Geomorfologia e da Geografia, talvez uma das áreas das ciências naturais que menos sofrem com a falta de verbas porque você pode fazer Megageomorfologia através do sensoriamento remoto. A disponibilidade de imagem de satélites, de blocos diagramas, de ilustrações diversas que tratam da tectônica de placas das macroáreas, do ponto de vista regional, das estruturas geológicas, a divulgação de modelos numéricos de terreno e o acesso a imagens de satélite permitem que a Megageomorfologia seja feita.

O sensoriamento remoto é o principal instrumento metodológico e tecnológico voltado para a produção de Megageomorfologia. Existem hoje muitos softwares gratuitos na internet para produzir, permitir o sensoriamento remoto. Então você pode fazer muita coisa do ponto de vista da análise megageomorfológica com poucos recursos, com o seu conhecimento, a sua pesquisa bibliográfica, o seu levantamento de dados em ciências afins geram a possibilidade de fazer Megageomorfologia. Tem que ter trabalho de campo, mas o trabalho de campo em alguns setores não é nem possível. Se você trabalha com tectônica de placas, não

O maior problema da Megageomorfologia é a Geografia. É o inimigo maior, talvez o único. A produção da Megageomorfologia é travada no âmbito da Geografia em função da necessidade que se coloca, de maneira autoritária e peremptória, de que a Geografia tem que ser ciência humana. Então a gente tem que brigar muito para que essa condição seja ultrapassada. A Megageomorfologia não é bem vista na Geografia brasileira atual. Não é assim todo lugar do mundo, mas a Geografia brasileira teve um papel muito forte, com o qual eu contribuí, inclusive, ao longo dos anos de Geografia Crítica, de maneira tal que a abordagem que não leva a sociedade no bojo, vem sendo reduzida e atacada de maneira muito forte.

tem trabalho de campo, mas se você trabalha com elementos macrorregionais ou mesorregionais, tem que ter campo para poder definir que o que você está vendo no sensoriamento remoto é verdadeiro. Mas um trabalho de campo é talvez a parte mais barata da pesquisa científica. Com algumas diárias, com a disponibilidade de um equipamento barato, com carro à disposição, que você pode alugar se a universidade não tiver disponível. É preciso alguma verba, mas de todos os elementos que tratam da produção científica, o trabalho de campo é talvez aquele mais simples de ser feito. E quais não são os pesquisadores que já fizeram trabalhos pagando do próprio bolso? Eu fiz isso centenas de vezes porque precisava analisar algumas áreas e não tinha verba para o campo. A gente se vira nessa perspectiva de realização de trabalho de campo.

É claro que uma ponta da Megageomorfologia é a datação. Existe também em alguns momentos a necessidade de fazer a datação de grandes superfícies e as datações são caras. Elementos de traços de fissão, isótopos cosmogênicos, termonucleação são processos que exigem verba, uma grande parte não é feita no Brasil ou é feito em laboratórios específicos, com muita demanda, pouca gente e muito dinheiro, mas a produção megageomorfológica no Brasil ainda é iniciante. Então ainda se tem muito espaço para se conseguir fazer pesquisa sem datação, porque ela vai fazer um inventário inicial e a gente espera que no intervalo de tempo de curto a médio a gente consiga vencer essa barreira política que a gente vive na atualidade, com essa situação posta de forma muito forte contra a ciência, contra as universidades, vinda do governo federal.

Eu sou muito esperançosa. Tenho uma postura positiva de que a gente vai conseguir superar no curto intervalo de tempo essa história marrom da vida nacional, política institucional, de cidadania, para voltar a ter meios de fazer pesquisa e aí conseguir uma verba para fazer datação e avançar na produção em Megageomorfologia. Então a gente tem que brigar com a Geografia, sobretudo a nacional, e produzir com os meios que temos, que tem muito que se fazer em termos de Megageomorfologia no Brasil.

TC: Para os jovens pesquisadores, qual conselho você daria nessa perspectiva de falta de recursos, falta de condições e também de falta de reconhecimento da própria Megageomorfologia?

Vanda Claudino: Essa é a sugestão que eu trago para os jovens: força, resistência, briguem, sejam resistentes! Briguem com geomorfólogos e com geógrafos que não permitem que você faça a sua Megageomorfologia! Se você tem interesse em analisar a produção mega, se você tem interesse em analisar geoformas de grande dimensão, resista às críticas! Resista ao contra caminho! Resista às negativas que você vai receber ao longo da sua vida e avance, porque a possibilidade é muito concreta nesse sentido. Outro elemento fundamental é o estudo. O que é preciso para produzir Megageomorfologia é estudar e a gente tem que estudar áreas afins, a gente tem que estudar Geologia. E não é Geologia pura, tem que ser uma Geologia que se traga para a Geomorfologia e para a Geografia, o que não é muito fácil.

Além da resistência, o conselho que eu trago para aqueles que querem trabalhar com Megageomorfologia é a disposição para fazer pesquisa científica autônoma, auto encaminhada, porque não vai ter muito apoio de geólogos que não trabalham com Geomorfologia. Tem que estudar! Quem estuda, tem disposição e tem imagens de satélite vai poder fazer atividade de Megageomorfologia com grande qualidade para os próximos anos. Depois a gente tem que pensar em pesquisas que permitam datação. Isso é uma etapa que precisa de verba, mas como eu disse, eu

Essa é a sugestão que eu trago para os jovens: força, resistência, briguem, sejam resistentes! Briguem com geomorfólogos e com geógrafos que não permitem que você faça a sua Megageomorfologia! Se você tem interesse em analisar a produção mega, se você tem interesse em analisar geoformas de grande dimensão, resista às críticas! Resista ao contra caminho! Resista às negativas que você vai receber ao longo da sua vida e avance, porque a possibilidade é muito concreta nesse sentido. Outro elemento fundamental é o estudo. O que é preciso para produzir Megageomorfologia é estudar e a gente tem que estudar áreas afins, a gente tem que estudar Geologia. E não é Geologia pura, tem que ser uma Geologia que se traga para a Geomorfologia e para a Geografia, o que não é muito fácil.

imagino que a gente vai ter um futuro melhor do que o que a gente está presenciando no momento na vida nacional, então persistência, disposição e muita pesquisa é o que se faz a produção necessária em Megageomorfologia.

TC: A senhora poderia falar um pouco sobre as suas pesquisas? O que vem pesquisando atualmente?

Vanda Claudino: Eu colocaria que a minha principal pesquisa na área de Megageomorfologia são três. Não dá para falar só de uma. A primeira delas é associada a essa definição da evolução do relevo do Nordeste setentrional do Brasil a partir da divisão dos continentes. Aliás, hoje a gente já sabe que não dá para trabalhar com a evolução do relevo se não partir para essa divisão dos continentes. Eu comecei a fazer esse estudo no final dos anos 90 e ainda continuo detalhando, ali tem muita coisa para ser detalhada, mas hoje é um fato passivo na produção do conhecimento em Geomorfologia no Nordeste. Ninguém nem cita mais, já é considerado ponto de partida automático. Toda a produção geomorfológica que se faz, a evolução do relevo do Nordeste parte da divisão do Pangeia. Nem me citam mais porque já é um fato assimilado como definido.

Quando a gente começou a fazer essa pesquisa, o relevo do Nordeste do Brasil era considerado como relativamente jovem, datando do Terciário, de meados do Terciário e, aliás, o Plio-Pleistoceno, o intervalo de 6 milhões de anos em diante, era o que era considerado o principal elemento geológico e geomorfológico, fundamental para a definição dos relevos da área. Com essa nossa pesquisa, que eu fiz em conjunto com meu orientador do doutorado, o professor Jean-Pierre Peulvast, que veio depois estudar o Nordeste, virou professor da pós-graduação em Geografia da UFC e hoje é um dos grandes especialistas em Nordeste do Brasil, com essa nossa pesquisa a gente envelheceu consideravelmente a idade do relevo do Nordeste brasileiro, dos 6 milhões, algumas vezes, 30 milhões, pela definição da deposição do barreiras, da formação barreiras, para o intervalo de 100, 120 milhões de anos. Então é uma mudança substancial na leitura que se faz dos relevos do Nordeste do Brasil, que eu tenho muito prazer em ter contribuído com essa reviravolta.

A segunda produção científica na minha área, que eu colocaria, foi ter feito a reconstrução das paisagens do Ceará associadas com a tectônica de placas. Eu publiquei um livrinho, livrinho muito simples, muito curto,

sem muitas ilustrações porque tinha problemas de copyright, de propriedade das informações. Eu estava aposentada, sem acesso a laboratórios que pudessem me auxiliar na produção das minhas próprias imagens, mas achei que era importante fazer esse registro. Eu recontei a história da paisagem do Ceará com a formação do que existia quando ocorreu a primeira orogênese nos terrenos do Nordeste. Orogênese do Atlântida, que ocorreu há 2,2 bilhões de anos. Eu mostrei mais ou menos quais as paisagens geomorfológicas que existiam naquela época. Depois eu trago para formação e divisão do Panótia, do Rodinia, que é o segundo megacontinente. Mostrei as paisagens que existiram durante a fusão e fissão do Rodinia, depois analisei as paisagens que existiam durante a fusão e fissão do Panótia, que é o terceiro megacontinente que a história geológica registra, até chegar no Pangeia. Então eu fiz essa reconstituição através das grandes quatro etapas de fusão e fissão de continentes que a história geológica registra, mostrando sem ilustração, só com texto, não tive condições de fazer, ainda pretendo, fazer em relação ao Nordeste do Brasil.

Esse livrinho foi publicado em 2016⁵, como eu disse, ele é simples, mas eu gostei de trabalhar. Eu inclusive tenho hoje um discípulo, Leandro Almeida, que se espelha nesse livrinho para recompor a paisagem do Nordeste do estado. A gente conversava sobre isso ainda ontem. O Leandro Almeida é orientando do professor Flávio Rodrigues Nascimento no doutorado em Geografia da Universidade Federal do Ceará, mas nós temos contato permanente. Ele foi meu aluno na UVA. Veio fazer o curso como ouvinte, inclusive está planejando um pós-doutorado e vem se espelhando nessa produção das paisagens ao longo da história geológica, não só atual, mas o que existiu. O que me enche de muito prazer e eu espero que outros discípulos apareçam para fortalecer a pesquisa do Leandro.

E a terceira produção em Megageomorfologia é aquela que eu fiz de maneira mais recente, publicado no ano passado. Esse livro, em inglês, na Springer⁶, que trata da Megageomorfologia das zonas costeiras. É uma Megageomorfologia aplicada à geodiversidade. Eu apresento os sítios do patrimônio mundial costeiro, que são sítios de grande dimensão do ponto de vista espacial ou processual, tanto do ponto de vista geológico quanto

5 CLAUDINO-SALES, Vanda. **Megageomorfologia do Estado do Ceará**: História da Paisagem Geomorfológica. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2016.

6 CLAUDINO-SALES, Vanda. **Coastal World Heritage Sites**. 1. ed. Amsterdam: Springer, 2018.

biológico, mas eu abordo o aspecto geomorfológico de geodiversidade e geológico com mais intensidade. São 81 sítios do patrimônio mundial. Eu não fiz trabalho de campo para fazer esse livro, eu pesquisei, levei sete anos lendo todas as produções científicas e analisando todos os mapas que existiam para cada um dos 81 sítios do patrimônio mundial.

O fato de eu estar aqui, agregada à Universidade do Sul da Flórida, que me permitiu fazer essa pesquisa porque o acervo e a possibilidade de abertura para as bibliotecas mundiais que o Departamento de Geociências, da Escola de Geociências da Universidade do Sul da Flórida permite é muito grande, isso me deu condições de produzir esse livro. A gente trata de paisagens como, por exemplo, as Montanhas Cascade, que formam a orogênese recente, na costa oeste dos Estados Unidos, como no parque nacional olímpico, ou feições, como na Coreia do Sul, feições de carste, que foi produzido na divisão do Panótia e na divisão do Pangeia, que hoje representa feições espetaculares que são protegidas e sujeitas ao turismo. Então eu tenho essa contribuição da Megageomorfologia para a geodiversidade recente, que eu venho também produzido nessa área e tenho muito orgulho de estar podendo divulgar o relevo mundial a partir dessa perspectiva da geodiversidade.

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**