

**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



Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia



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*<sup>1</sup>

---

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 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**

Doi: 10.35260/54210317p.40-54.2022



**Antonio José Teixeira Guerra** é Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1974), com mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1983) e doutorado em Soil Erosion - University of London (1991). Pós-doutorado pela Universidade de Oxford (1997) e pela Universidade de Wolverhampton (2015), Inglaterra. Atualmente é Professor Titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geomorfologia, atuando principalmente nos seguintes temas: Geomorfologia, erosão dos solos, movimentos de massa, recuperação de áreas degradadas e gestão ambiental. Mais recentemente, vem trabalhando também em temas relacionados à geoconservação, geodiversidade e geoturismo, temas esses que fazem parte de projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito do LAGESOLOS (Laboratório de Geomorfologia Ambiental e Degradação dos Solos), coordenado por Antonio Guerra.

# Erosão de Encostas: entrevista com o Dr. Antonio José Teixeira Guerra<sup>1</sup>

*Antonio José Teixeira Guerra*

*Vanda de Claudino-Sales*

*Ernane Cortez Lima*

*Antonio Jerfson Lins de Freitas*

**Território Científico (TC):** Inicialmente, professor, o senhor pode falar um pouco sobre como foi a sua trajetória acadêmica, como o senhor começou a pesquisa nessa área?

**Antonio Guerra:** A minha trajetória acadêmica começou desde os dez anos de idade. Vocês poderiam perguntar: “Mas desde os dez anos de idade?” Sim. Quando eu já fazia trabalho de campo com o meu pai, Antonio Teixeira Guerra, com os seus alunos da universidade, e bem como, também, eu frequentava o IBGE e ajudava nos mapas, tabelas etc., não é? Que naquela época a gente pintava os mapas a lápis, não era feito por computador não. E eu gostava muito de conversar com dois geógrafos, aliás, um geógrafo, o outro biogeógrafo, que a maioria de vocês deve conhecer, que são o Orlando Valverde<sup>2</sup>, um grande ambientalista da Amazônia e outros



1 A entrevista foi realizada em 5 de junho de 2020 e pode ser assistida em sua versão integral em <https://youtu.be/OWJcKHgXzwk> ou aponte a câmera de seu celular para o QR Code ao lado.

2 Orlando Valverde foi um geógrafo brasileiro e pesquisador do Conselho Nacional de Geografia. Valverde era engajado politicamente como um dos maiores defensores da reforma agrária no Brasil.

cantos do país, e, também, o professor Edgar Kuhlmann<sup>3</sup>, biogeógrafo. E isso foi ao longo da minha adolescência toda, sempre que eu não tinha aula na escola, eu ia para o IBGE para ficar trabalhando com meu pai e minha mãe, porque minha mãe também era geógrafa e trabalhava no IBGE.

Depois, eu fiz vestibular e entrei para a UFRJ, onde tive a honra de trabalhar durante um ano com a professora Regina (Maria Regina Mousinho de Meis) e aprendi muita Geomorfologia com ela. Meu curso de Geografia foi excelente e, no meu terceiro ano, eu fiz entrevista e passei para ser estagiário do IBGE, que foi mais um excelente aprendizado profissional. Quando eu me formei, fui contratado como geógrafo no IBGE e trabalhei durante alguns anos com um geógrafo naturalista muito famoso na época, chamado Alfredo José Porto Domingues, com quem aprendi muito e, novamente, com o professor Edgar Kuhlmann. E, nesse período, eu passei a encontrar todos aqueles geógrafos que já conhecia desde os dez anos de idade. E eu passei, depois, por processo seletivo e fui contratado como professor colaborador na UFRJ, quando passei a lecionar na UFRJ, na universidade que eu havia feito a minha graduação. Depois, eu fiz prova para o mestrado da própria UFRJ e desenvolvi a minha dissertação com o professor Jorge Xavier da Silva, conhecido de todos nós, que passei a admirar mais ainda, não só pela sua competência, mas pela sua generosidade como orientador e um grande amigo hoje em dia, que nós somos colegas de departamento, eu, professor titular, ele, professor emérito do Departamento de Geografia da UFRJ.

Em 1986, eu fui aceito no doutorado do King's College London, onde eu fui orientado, também, por um dos “papas” da Geomorfologia na época, que está vivo até hoje, professor Dennis Bransden, e eu fui muito bem recebido na universidade e desenvolvi minha tese sobre a erosão de solos, que eu defendi em 1991. Eu retornei ao Brasil, passei a montar estações experimentais, que eu havia montado em minha tese de doutorado na Inglaterra, em Petrópolis, depois em outros estados brasileiros, onde venho trabalhando até hoje. Em 1997, eu passei um ano fazendo meu primeiro pós-doutorado com John Boardman e David Murclock, na universidade de Oxford, lá tem excelentes condições de laboratórios, bibliotecas, foi um ano de muito aprendizado para mim, e muitos contatos, eu fui em janeiro e

---

3 Foi o primeiro professor do curso de Biogeografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ingressou no IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1942, local em que desenvolveu os primeiros estudos de Biogeografia.



voltei em dezembro, passei exatamente um ano. Em 1994, eu lancei meu primeiro livro, “Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos”, em coorganização com a professora Sandra Batista da Cunha e vários outros que se seguiram depois. Em 2011, eu fiz o concurso para professor titular da UFRJ, onde eu passei e está fazendo agora nove anos desse concurso. Outros livros ao longo da minha carreira foram sendo lançados pela Bertrand Brasil e pela Oficina de Textos, sendo que um deles com Rosângela Botelho e Antônio Soares da Silva, cujo título é “Erosão e conservação dos solos”, tema da nossa entrevista de hoje. Outros foram lançados com Maria do Carmo Oliveira Jorge, que é minha esposa, que também é geógrafa, com quem tenho publicado vários livros, capítulos e artigos, especialmente os três mais recentes, que são: “Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação”, depois, “Degradação dos solos no Brasil” e “Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas”, que têm muito a ver com a nossa entrevista. E, o mais recente, que foi publicado agora em fevereiro de 2020, com as professoras Cristiane Cardozo da UFRJ e a doutoranda Michele Souza da Silva da UERJ, “Geografia e os riscos socioambientais”.

Em 1994, nós criamos o LAGESOLOS, que é o Laboratório de Geomorfologia Ambiental e Degradação dos Solos, que está fazendo 26 anos em 2020, criado com os professores Antônio Soares da Silva, que eu já mencionei, professor da UERJ atualmente, Rosângela Garrido, geógrafa do IBGE e Flávio Gomes de Almeida, professor da UFF. Em 2015, eu voltei à Inglaterra para fazer o meu segundo pós-doutorado e, dessa vez, com o professor Michael Augustine Fullan, com quem tenho escrito diversos artigos e, durante esse “pós-doc”, eu escrevi o livro “Erosão dos solos e movimento de massa: abordagens geográficas” e o Mike fez o prefácio para mim. Eu pude fazer, então, o resgate de toda minha carreira até aquele momento e apresentar o estado da arte e erosão dos solos até 2015, vindo a ser publicado em 2016. Então, só para resumir, ao longo da minha carreira acadêmica foram, ao todo, quase cem orientações, incluindo monografia, dissertações e teses de doutorado, organizei e coorganizei vinte e três livros, publiquei mais de cem artigos em periódicos nacionais e internacionais, todos com referee, foram muitas bancas, palestras, webinários, congressos, viagens nacionais e internacionais e eu realmente não tenho do que reclamar. Sou pesquisador 1A do CNPq desde 1995, onde já fui membro do Comitê Assessor alguns anos atrás. E, agora, tenho a felicidade de estar sendo entrevistado por vocês, o que é uma honra para mim.

**TC:** Poderia falar um pouco sobre erosão de encostas? Como você poderia conceituá-la?

**Antonio Guerra:** Olha minha cara de felicidade aqui! (Risos) Minha vida tem sido muito dedicada a isso, e agora, durante essa pandemia, eu continuo trabalhando, acho que vocês também, talvez até mais do que normalmente, não é? Estão em contato, constantemente, com graduandos, mestrandos, doutorandos, pessoal do LAGESOLOS<sup>4</sup>, não é? Nós não estamos parados. É um tema bem vasto, bem amplo, difícil de conceituar em poucas palavras, mas vou tentar ser o mais sucinto possível para não ficar muito extensa a entrevista. Só para vocês terem uma ideia, existem vários cursos de graduação e pós-graduação no Brasil e no mundo que retratam esse tema, o curso inteiro para retratar esse tema. Eu, na UFRJ, dou um curso para a graduação chamado “erodibilidade dos solos” e um na pós-graduação, chamado “processos erosivos nas encostas”, que é o tema aqui da nossa entrevista. Existem vários outros colegas pelo país que também lecionam cursos como esses e no mundo todo, então vou tentar resumir aqui em poucas palavras algo que a gente vê em um curso inteiro. Na realidade, tudo começa com o splash, que eu tenho a impressão que foi o saudoso Antônio Christofolletti<sup>5</sup> que fez a feliz tradução por “erosão por salpicamento”, não tenho certeza, mas acho que foi ele que fez essa tradução. Christofolletti gostava muito de traduzir termos em inglês para o português, não é? E o splash, ele destaca as partículas que vão sendo, então, transportadas pela água, aqui eu vou dar uma ênfase justamente à erosão hídrica, porque é o tema que eu venho desenvolvendo nesses anos todos. E essa remoção do solo vai sendo feita gradativamente, à medida que a força do cisalhamento é maior do que a resistência ao cisalhamento e, nesse caso, então, como eu disse, estou me referindo a erosão hídrica e isso de uma forma bem genérica. É preciso que haja algumas condições, como, por exemplo, declividade, mas essa declividade não precisa ser muito alta, com 3 graus já é suficiente para a água escoar, é preciso que haja chuvas concentradas ou então continuadas para que haja, então, um encharcamento do solo; pouca ou nenhuma cobertura vegetal para que haja

---

4 Laboratório de Geomorfologia Ambiental e Degradação dos Solos.

5 Geógrafo brasileiro, uma das maiores referências na área da Geomorfologia. O Professor Antonio Christofolletti é autor de oito livros sobre Geomorfologia, e é responsável pela elaboração de três livros didáticos para o terceiro grau sobre o assunto.

erosão acelerada; a textura, se for uma textura de areia fina e siltosa, facilita mais ainda o processo; alta densidade do solo ou “densidade aparente”, como era usada até algum tempo atrás; conseqüentemente, baixa porosidade. Então, esses elementos, combinados entre si, vão ajudar bastante no processo erosivo, e eu pretendo detalhar mais adiante nessa entrevista.

**TC:** O senhor já falou um dos principais motivos a respeito da erosão das encostas, que é o splash. Quais são os principais agentes responsáveis por essa erosão de encosta?

**Antonio Guerra:** Como eu estou tratando da erosão pluvial, erosão hídrica, a água é imprescindível. Começo por ela, então. As chuvas, que nós colocamos como erosividade, podem cair de forma concentrada ou então de forma pouco intensa, mas continuada, que vai ser suficiente para encharcar o solo e, conseqüentemente, ter a capacidade de começar a transportar partículas. As propriedades químicas e físicas é que determinam a erodibilidade, não é? E nós podemos destacar algumas delas, como, no caso: a textura; a densidade do solo, que, como eu disse antes, algumas pessoas ainda chamam de “densidade aparente”; a porosidade; o teor de matéria orgânica; a estabilidade dos agregados; o PH; a cobertura vegetal e o uso e o manejo do solo. Esse último pode acelerar ou pode retardar o processo erosivo, dependendo de como o solo seja manejado. A declividade também é um fator importante, porque se for zero, não vai haver erosão. Mas, volto a chamar atenção aqui: três graus de declividade já são suficientes para que haja escoamento superficial e, conseqüentemente, perda de água e solo em uma encosta. Destacando, então, o manejo inadequado, se nós tivermos queimadas, falta de práticas conservacionistas, isso vai ser um papel importante na aceleração dos processos erosivos e, infelizmente, ainda acontece bastante no Brasil. Mas, por outro lado, o cultivo direto pode reverter esse quadro na medida em que a palha que sobra da colheita anterior vai proteger o solo contra a ação do splash e, ao mesmo tempo, vai incorporar matéria orgânica ao solo. Algumas pessoas chamam esse cultivo direto de “sequestro de carbono”, quando você queima, você joga carbono para a atmosfera, e quando você faz o cultivo direto, você está incorporando, introduzindo o carbono ao solo.

**TC:** Professor, quais são as formas de erosão de encosta mais representativas do meio tropical?

**Antonio Guerra:** Eu diria, não só em meio tropical, mas também no meio temperado. Para mim, as principais formas de erosão, e já são bastante reconhecidas na literatura nacional e internacional, são: a erosão em lençol, que, em inglês, é a *sheet erosion*; a erosão em ravinas, que é a *rill erosion*, e erosão em voçorocas, que é *gully erosion*. E o pessoal da Universidade Católica de Leuven, na Bélgica, coordenada pelo professor Jean Poesen, criou ainda uma outra categoria, que é menos conhecida, e que eles chamaram de *ephemeral gully*, que seria voçoroca efêmera, porque ela é muito larga e é pouco profunda e, no ano seguinte, ela pode surgir em um local muito próximo onde ela aconteceu no ano anterior. Como ela é pouco profunda, geralmente tem 20, 30, 40 centímetros de profundidade, ela é facilmente obliterada pelas máquinas agrícolas, mas, como nas áreas onde elas acontecem muitas vezes não existem práticas conservacionistas, como o cultivo em terracetes, em terraços ou em curva de nível, e aí, conseqüentemente, no ano seguinte, surge novamente outra voçoroca efêmera, não necessariamente no mesmo ponto que aquela anterior tinha acontecido. Em várias conversas que eu tive com produtores rurais tanto na Bélgica, quanto na Inglaterra, eles dizem o seguinte: “Ah. A gente não investe muito em práticas conservacionistas porque iria gastar muito dinheiro”. E aquela visão bem imediatista, capitalista, então “se a gente gastar muito dinheiro, nosso lucro vai ser menor”. Então, a perda é muito pequena, as chuvas não são tão concentradas, então eles preferem perder um pouco de solo todo ano e compensam, às vezes, com adubos químicos etc.

Mas, para mim, a principal diferença entre a erosão no meio tropical e em áreas de clima temperado, onde também ocorre, é porque em áreas de clima tropical os solos são muito mais profundos. Enquanto em países europeus um solo com um metro e meio, dois metros de profundidade é um solo muito profundo, aqui nós temos solos com 7, 8, 10, 15 metros de profundidade. Então, essa é a diferença básica que eu vejo. E ainda continuando a responder à pergunta, eu sei que esse é um ponto polêmico, pode ser que haja perguntas nesse sentido durante essa entrevista, não é? Eu sigo a classificação da Associação Americana de Ciência de Solo, que é a Soil Science Society of America, SSSA. E essa classificação coloca um limite entre a ravina e a voçoroca como: até meio metro de largura e até meio metro de profundidade seria uma ravina; a partir disso aí seria uma voçoroca. Eu sei que, no Brasil, existem colegas que seguem outra classificação. Eu sigo

essa. Então, para mim, o processo pode se dar através do escoamento superficial, que se inicia, então, com a erosão de lençol ou chamada “erosão laminar” também, que é a sheet erosion que eu falei. Ela pode evoluir para ravina e, se ela continuar se aprofundando e se alargando, ela pode evoluir para uma voçoroca. Mas ela também pode ocorrer pelo escoamento sub-superficial e aí ele vai formar dutos, que, na literatura internacional, são os pipes. E se houver uma coalescência desses dutos, pode haver o colapso do teto, que está acima desses dutos e haver, então, uma voçoroca. E, em períodos de chuva, geralmente a água pode escoar no fundo da voçoroca. Por essa concepção que eu adoto e coloco nos meus artigos, livros etc. Ou então, às vezes, ela pode atingir o lençol freático, e aí passa a correr água praticamente o ano inteiro, alguns autores colocam até que pode dar origem a um canal de primeira ordem quando ela atinge o lençol freático. Só para dar a dimensão para vocês, para quem trabalha com isso aí.

Existe a cada três anos um simpósio internacional chamado International Symposium on Gully Erosion. É um simpósio internacional por erosão por voçorocas. Nos primeiros, eles colocavam também “and Climate Change”, eu não sei se hoje em dia também está com essa terminologia, mas, pelo menos “simpósio internacional de erosão por voçorocas”. Por que eu estou chamando atenção desse simpósio? Porque a conceituação adotada nesse simpósio para ravina e voçoroca é a conceituação que eu coloquei alguns minutos atrás, que é a conceituação adotada pela Associação Americana de Ciência de Solos. Eu gostaria de aproveitar, também, essa entrevista para destacar alguns periódicos que tratam dessa temática, não especificamente, mas também dessa temática de erosão de encostas, que são: Catena; a Geomorphology; a Earth Surface Processes and Landforms; a Pedosphere e a Soil Science Society of America Journal, que é da Associação Americana de Ciência de Solo.

**TC:** Qual a importância do estudo das formas de erosão de encosta para a sociedade e para a produção do conhecimento científico?

**Antonio Guerra:** Eu vejo como sendo muito importante, ainda mais para nós no Brasil, onde erosão das encostas acontece de forma intensa e espalhada por quase todo o país. Quase todo lugar que eu vou, que eu sou convidado para dar uma palestra, uma banca, no caminho, às vezes, do aeroporto para chegar na universidade ou até sobrevoando a região até chegar na cida-

de que eu estou indo, eu vejo voçoroca o tempo todo, uma vez que ravinas são mais difíceis de serem vistas do avião. Volto a destacar que as chuvas são um fator fundamental nesse sentido e nós não podemos deixar de citar também o elevado teor de silte e de areia fina. Em muitos casos, o PH baixo também, geralmente 4,5, 5, 5,5, que são solos muito ácidos, não é? Que vão dificultar a agregação das partículas, bem como, volto a insistir no uso e manejo inadequado. Então, nesse sentido, torna-se fundamental porque os solos são a base da economia em muitos municípios brasileiros, tanto para a agricultura comercial, como para a agricultura familiar, em especial. Mais ainda para a agricultura familiar porque não tem toda a infraestrutura, toda a possibilidade de acesso a consultoria, para poder praticar a agricultura sem danificar muito seu solo e isso possibilita o sustento de milhões de famílias no Brasil. Tanto agricultura familiar, como agricultura comercial, menos, não é? Porque são menos famílias praticando aí o agrobusiness.

Ao meu ver, as universidades, juntamente com a Embrapa<sup>6</sup>, têm dado uma grande contribuição através de projetos de pesquisa, para conhecer melhor as potencialidades e os riscos dos solos brasileiros e eu gostaria novamente de destacar a Embrapa, que tem feito mapas que são importantes nesse sentido, não só mapas de risco, de potencialidade, mas mapas de classificação de solos, que a gente sabe que são mapas demorados e caros de serem feitos. Nós, na universidade, fazemos poucos mapas de classificação de solos e, quando fazemos, são para áreas muito específicas. São mapas muito caros, que demandam equipes grandes e a Embrapa tem uma prática nisso aí, principalmente a Embrapa Solos, ao lado ali do Jardim Botânico no Rio de Janeiro. É importante destacar a quantidade de monografias, excelentes monografias espalhadas pelo país, dissertações, teses de doutorado nessa temática e que atestam bem a importância desse tema. Não poderia deixar de destacar diversos livros, capítulos e artigos em periódicos nacionais e internacionais sobre erosão das encostas, são, também, uma forma de demonstração da importância do tema na produção científica e, conseqüentemente, para a sociedade.

**TC:** De que forma a erosão de encostas se coloca diante do quadro atual de mudanças climáticas?

---

6 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil.

**Antonio Guerra:** Apesar de muita gente acreditar que não existem mudanças climáticas, existem sim. Os estudos estão aí comprovando fartamente no mundo inteiro, e elas já estão interferindo e vão interferir cada vez mais no processo erosivo. Elas aceleram os processos erosivos e, consequentemente, provocam maiores danos ambientais. Eu gostaria de chamar atenção do aumento da temperatura. Existem vários estudos mostrando que tem aumentado as temperaturas, não só a temperatura atmosférica, como a temperatura do solo também e, também, as chuvas têm sido mais intensas, mais concentradas em algumas regiões do mundo, e que são variáveis bastante importantes para aumentar o processo de erosão e, consequentemente, também, a produção de sedimentos e o assoreamento, porque a gente não pode esquecer que o processo erosivo está muito relacionado não só aos danos no próprio local, que a literatura internacional chama de os danos on sight, mas também aos danos fora do local, que são os danos off sight. Então, não só a perda de sedimentos, mas o assoreamento, não é?

No Nordeste, o problema é seríssimo de haver erosão e assorear, por exemplo, açudes que são importantes para a população que usa essa água. E no Brasil inteiro, rios que estão cada vez mais assoreados em função da erosão das encostas. Existe estudos na Inglaterra, não é medido de modo geral, afirmando que se a temperatura aumentar um grau, um grau apenas, no Reino Unido, isso vai possibilitar o plantio de milho em terras que não é possível plantar hoje em dia, em terras mais ao norte, em direção à Escócia, que já é mais montanhoso também, e, consequentemente, esses estudos mostram que vai aumentar a erosão dos solos, aumentando um grau apenas. Essas áreas, atualmente, não possibilitam a produção de milho. Vocês poderiam dizer “Ah! Mas, aí vai poder produzir milho”! Mas vai produzir milho a um custo de erosão muito alta, a não ser que eles passem a adotar práticas conservacionistas, porque adotam muito pouco, fazem muita agri-

**Apesar de muita gente acreditar que não existem mudanças climáticas, existem sim. Os estudos estão aí comprovando fartamente no mundo inteiro, e elas já estão interferindo e vão interferir cada vez mais no processo erosivo. Elas aceleram os processos erosivos e, consequentemente, provocam maiores danos ambientais.**

cultura morro acima. Não existe, praticamente, cultivo direto, muito pouca agricultura em terraceamento ou em curva de nível. Então, a continuarem as técnicas agrícolas de hoje em dia, se a temperatura aumentar um grau no Reino Unido, certamente esses estudos apontam, modelos apontam, que a quantidade de erosão vai aumentar bastante. Eu estou vendo só o exemplo do milho, mas outras culturas poderiam ser praticadas também.

Esses modelos também têm mostrado que tem havido um aumento da seca prolongada, que é um outro fator que pode provocar um aumento da erosão dos solos porque vai diminuir a cobertura vegetal, acarretando, então, maior erosão dos solos e, por ocasião das chuvas, essas áreas com menor cobertura vegetal vão perder mais solo e vai aumentar o assoreamento nas áreas situadas mais a jusante e vai empobrecer aqueles solos que são utilizados pela agricultura. É um processo, minha gente, que o agricultor não consegue perceber. Pode ser 5, 6, 10, 15 anos, e quando ele vê, ele já não está mais conseguindo produzir nada ali, e o assoreamento é um processo muito lento também, raramente a mídia coloca em primeira página de jornal que está havendo assoreamento de rios. Coloca se for um grande deslizamento e morrerem cem ou duzentas pessoas, mas o assoreamento, que é um processo muito mais gradual, a mídia não dá muito destaque a isso daí. Mas nós, como cientistas, temos que dar destaque porque a quantidade e a qualidade de água estão diminuindo com o assoreamento porque não vai só o solo, vão também os produtos químicos, defensivos agrícolas utilizados na agricultura, que vão se depositando conjuntamente no solo. A gente tem que chamar atenção que essa menor cobertura vegetal, ela também faz diminuir a produção de matéria orgânica, que é um fator agregador, a matéria orgânica, o húmus, auxilia na estabilidade dos agregados que, conseqüentemente, auxilia também a reduzir o efeito do splash, que eu falei lá no começo, o efeito de impacto da gota de chuva no solo. Então, se você reduz o teor de matéria orgânica, você reduz a estabilidade dos solos, e essa estabilidade é importante porque ela dá uma maior resistência ao impacto dessas gotas de chuva.

**TC:** Professor, quando a gente fala nos estudos sobre a erosão das vertentes, o senhor considera que houve um avanço consistente dos estudos que eram feitos nos anos 1980 para os dias de hoje?

**Antonio Guerra:** Eu acredito que sim, porque nós temos tido um avanço significativo, em função de que a produção do conhecimento científico



tem aumentado bastante. Como eu disse antes, são várias dissertações de mestrado, várias monografias de graduação, várias teses de doutorado que têm sido desenvolvidos ao longo desse tempo e isso tem feito com que a produção do conhecimento nessa temática tenha aumentado bastante, e nós somos bastante estimulados, nós que somos professores universitários, pelos nossos alunos de graduação e de pós-graduação, que estão interessados nessa temática. Nós somos bastante estimulados também pela situação em que o Brasil se encontra, com bastante perda de solo em função da erosão acelerada. E essa participação maciça em simpósios, congressos, reuniões, workshops, tanto de professores, como estudantes, mostra bem o crescimento, o desenvolvimento desse ramo de conhecimento. E volto a chamar a importância de que o engajamento dos alunos de graduação e pós-graduação é fundamental, nos estimulam cada vez mais, e que eles devem continuar com as suas leituras, seus trabalhos de campo, laboratórios, bem como redação de artigos científicos e capítulos de livros juntamente com os seus orientadores. Pelo menos isso a gente estimula bastante no LAGESOLOS, desde que os alunos passam a trabalhar conosco. Gostaria de destacar também o fomento dado pelo CNPq, pela CAPES às fundações de amparo a pesquisa dos estados brasileiros. Algumas mais, outras um pouco menos. Também a alguns órgãos nacionais e internacionais são fundamentais para que a gente possa conseguir montar os nossos laboratórios e comprar equipamentos e materiais de consumo. Todos são muito caros, não é?

**TC:** Quais são, realmente, as principais dificuldades enfrentadas para a produção do conhecimento na temática erosão de encostas?

**Antonio Guerra:** Eu diria que eu não sou de (risos) “ficar chorando” e dizer que não tem recurso, porque, se não tiver, a gente tem que usar a nossa criatividade. É claro que a falta de recursos, poucos recursos, se comparados com os Estados Unidos, com os países europeus, por mais que eles tenham dificuldades também, as dificuldades que eles têm não se comparam às nossas dificuldades. Eles não têm a dificuldade de infraestrutura, a questão da segurança nossa nas universidades, onde nós trabalhamos, no caminho para as universidades ou dentro das universidades mesmo. Nossa segurança em trabalho de campo, esse problema praticamente não existe nos países europeus. Então, essa é uma dificuldade que a gente tem, especialmente quem trabalha com erosão urbana, porque erosão de encostas nas cidades é uma dificuldade. Fazer monitoramentos em áreas urbanas.

Eu tenho procurado passar isso nos locais onde eu dou palestra e, nessa entrevista aqui hoje, estou procurando passar também e para o pessoal que trabalha comigo no LAGESOLOS e para os meus alunos da UFRJ, da graduação e da pós-graduação, que não dá para a gente só “ficar chorando” e não fazer nada em função disso aí. Se você fica sentado em um banquinho e fica vendo a banda passar, a banda passou e você não fez nada.

Hoje, nós temos o drone, não estamos mais monitorando com estações. Antigamente nós não tínhamos o drone, então nós fazíamos estaca e ainda conseguia em uma serraria uma madeira mais barata para poder colocar no campo, não é? E medíamos e conseguíamos vários estudos que nós fizemos da recuperação de voçorocas no Maranhão. Todos eles foram feitos com essas estacas. E tem gente ainda utilizando bastante. Então, quer dizer, as dificuldades, eu diria que elas existem. Dificuldades de infraestrutura, especialmente nas universidades brasileiras, se nós comparamos com universidades dos Estados Unidos, Canadá, da Europa, algumas universidades asiáticas, mas eles ficam impressionados com a qualidade dos trabalhos que nós produzimos. Então, isso, para mim, não

**Dificuldades de infraestrutura, especialmente nas universidades brasileiras, se nós comparamos com universidades dos Estados Unidos, Canadá, da Europa, algumas universidades asiáticas, mas eles ficam impressionados com a qualidade dos trabalhos que nós produzimos. Então, isso, para mim, não é uma desculpa de produzir trabalho de baixa qualidade, porque aí que a gente tem que usar mais a nossa criatividade.**

é uma desculpa de produzir trabalho de baixa qualidade, porque aí que a gente tem que usar mais a nossa criatividade. Quem ganha um salário mínimo, minha gente, tem que usar a criatividade para poder chegar no final do mês. Então, a gente tem que usar a nossa criatividade para conseguir produzir ciência. No meu caso e para quem trabalha comigo é um motivo de estímulo para conseguir sobrepôr e conseguir produzir ciência, trabalhar com formação de recursos de humanos e com trabalhos de extensão também independentemente das dificuldades que existem. Quer dizer, a gente consegue, às vezes, um patrocinador em algum local ou um fazendeiro facilita para a gente montar uma estação ali na fazenda dele, ou dá, às vezes, alojamen-

to durante os três ou quatro dias e alimentação, então, quer dizer, você consegue também, dando o “jeitinho brasileiro”, conseguir superar... independentemente disso, conseguir produzir trabalhos de qualidade.

O que é mais difícil, e quem está assistindo já deve ter passado por experiências desse tipo, é com a violência urbana. Eu fui um exemplo disso. Hoje é cinco de junho. Daqui a dez dias, dia quinze de junho, vou comemorar meu segundo aniversário, porque foi um dia quinze de junho de 2018 que eu sofri o que eu sofri lá em São Luiz<sup>7</sup>. E nem por isso deixei de voltar a São Luiz. Já voltei três vezes, não é? Não vou ficar com medo e ficar dentro de casa. Então, isso realmente é, para mim, a maior dificuldade, porque, o resto, a gente consegue sobrepor com saúde, e um pouquinho de dinheiro só já é suficiente para a gente conseguir produzir trabalhos de qualidade.

**TC:** Professor, o que o senhor aconselharia para um pesquisador iniciante nesse campo da erosão de encostas?

**Antonio Guerra:** O que eu gostaria de destacar, logo nesse início, é “tem que ter muita dedicação”, não é? Tem que ter muita garra e tem que ter muita determinação. E eu tive bolsistas, vocês devem ter tido também, que ficam dois, três meses na bolsa trabalhando e fala: “Ah, não! Não era bem isso que eu queria porque tem muito mosquito no campo, tive que pisar na lama, foi muito difícil coletar aquelas amostras para a densidade do solo, fiquei o dia inteiro no sol, acabou a água...” etc., etc., etc. Então, a dedicação, a garra, a determinação são fundamentais, mas não é só isso. Se eu posso dar mais algum conselho, é estudar. Estudar, ler, participar de trabalhos de campo. Trabalhos de laboratório também. Eu já tive um bolsista que uma vez falou: “Ah! Eu faço qualquer coisa, menos trabalho em laboratório”, aí eu falei: “Como é que você quer trabalhar com erosão de solos sem trabalhar em laboratório?”. Ficou mais uma semana e acabou saindo. Você tem que se dedicar muito a tudo. Você pode até gostar mais de uma coisa ou de outra, mas você não pode dizer que não vai fazer trabalho de laboratório.

Então, participar de reuniões científicas, participar de seminários... Nós, do LAGESOLOS, temos seminários pelo menos uma vez por mês com os membros do LAGESOLOS e convidamos pessoas de fora para apresentar seminários para a gente também. E eu gostaria de destacar “estudar”. Isso

---

7 Durante uma caminhada na capital maranhense, onde participaria de uma banca, o Dr. Antonio Guerra foi abordado por dois assaltantes em uma motocicleta e foi esfaqueado por eles.

é o que eu faço até hoje, minha gente. Eu estudo todos os dias. Raramente há um dia que eu não estude. E o que eu poderia ainda colocar como um conselho, como uma dica, pelo menos, assim, pela minha experiência de vida, que novas teorias são criadas, novas técnicas e metodologias também são criadas, e muitas delas podem ser criadas por vocês. Se é que já não estão criando. Mas, o meu principal conselho, que eu gostaria de deixar para vocês hoje aqui, é que além da competência nesse campo específico, que é o campo da nossa entrevista, ou em qualquer outro, é que vocês sejam generosos e solidários. Não só no campo acadêmico, mas na vida pessoal de cada um de vocês. É isso que eu procuro passar para quem trabalha comigo e para os meus filhos. Inclusive, para a Maju, que tem dez anos de idade. Gostaria de deixar um grande abraço a todos vocês.

**[...] o meu principal conselho, que eu gostaria de deixar para vocês hoje aqui, é que além da competência nesse campo específico, que é o campo da nossa entrevista, ou em qualquer outro, é que vocês sejam generosos e solidários. Não só no campo acadêmico, mas na vida pessoal de cada um de vocês. É isso que eu procuro passar para quem trabalha comigo e para os meus filhos.**

Editora  
**SER  
TAO  
CULT**

Este livro foi composto em fonte Swis721 Cn BT, impresso no formato 15 x 22 cm em offset 75 g/m<sup>2</sup>, 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](http://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/UFPB; 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**