

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Boa leitura!

*José Borzacchiello da Silva*¹

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

A série Território Científico

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

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

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

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

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

Que venham os próximos volumes!

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Marco Antônio Machado

Coordenadores da Série Território Científico

Sobral-CE, outubro de 2022

Apresentação

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

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

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

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

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

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

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

Vanda de Claudino-Sales

Sarasota-Flórida, 01 de novembro de 2022

Sumário

Doi: 10.35260/54210317p.20-38.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.40-54.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.56-78.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.80-96.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.98-118.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.120-149.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.150-167.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.168-189.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.190-214.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.216-236.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.238-256.2022

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

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

Doi: 10.35260/54210317p.258-279.2022

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

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

Os entrevistadores.....281

Índice Remissivo.....287



Archimedes Perez Filho é Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1971), com mestrado em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (1978). Doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo (1987) e Livre Docente, professor Adjunto e Titular pela Unicamp. Realizou cursos no Inter American Geodetic Survey Cartographic School e na antiga URSS sobre Aspéctos Geológicos de la proteccion del médio ambiente, organizado e patrocinado pela United Nations Educational Scientific And Cultural Organization - UNESCO. Atualmente é professor titular da Universidade Estadual de Campinas, departamento de Geografia do Instituto de Geociências, atuando no ensino de graduação e Pós-graduação. Tem experiência na área de Geografia Física e Geociências, com ênfase em Geomorfologia e solos, atuando principalmente nos seguintes temas: Bacia Hidrográfica, Fragilidade ambiental de terras e suas relações com uso e ocupação e Geomorfologia do Quaternário com ênfase em geocronologia. Membro Coordenador da Área Geociências - FAPESP - (2007 - atual). Foi coordenador do CA/SA CNPq e Membro do CATC/CNPq (2012 a 2013). Atualmente membro suplente do CA/SA CNPq.

Teoria e Metodologia da Geomorfologia: entrevista com o Dr. Archimedes Perez Filho¹

Archimedes Perez Filho

Vanda de Claudino-Sales

Simone Ferreira Diniz

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Território Científico (TC): Professor Archimedes, poderia nos contar um pouco sobre como foi essa sua inspiração para entrar na área da Geomorfologia? O que levou o senhor a iniciar os estudos nessa área?

Archimedes Perez: Eu gostaria de expor inicialmente algumas reflexões que eu tenho me perguntando enquanto profissional envolvido na pesquisa, tanto na pesquisa da ciência geográfica, mas com destaque na própria Geomorfologia. No momento, eu tenho feito algumas reflexões a respeito da concepção de ciência, a respeito do pensar, do desenvolvimento da ciência, e eu gostaria de colocar aqui a ciência geomorfológica como uma área de conhecimento, e uma área de conhecimento, para mim, é a ciência com objetivo. A Geomorfologia tem, ou deveria ter um objetivo. Não é de objeto que eu estou falando, mas um objetivo que busque e leve a uma



¹ A entrevista foi realizada em 17 de junho de 2020 e pode ser assistida em sua versão integral em <https://youtu.be/IRiJvipiwgM> ou aponte a câmera de seu celular para o QR Code ao lado.

rigoriedade na fundamentação teórica e metódica que respeite os diferentes saberes, o risco e inovação, aceitando o novo e rejeitando qualquer forma de discriminação com o passado. A realização de reflexão crítica sobre a prática e que tenhamos sempre a consciência do inacabado. O uso do bom senso, a exigência da curiosidade, da observação e a convicção de que mudanças são possíveis. A competência profissional e comprometimento dos mesmos. A criticidade e a ética, sabendo-se escutar, exigindo liberdade e colaboração com os demais. E a tomada consciente de decisões que diz respeito a uma fundamentação teórica, reconhecendo que a forma da produção do conhecimento por tantas epistemologias diferenciadas por meio da disponibilidade para o diálogo sem tornar o conhecimento um dogma religioso.

Levando em consideração tais considerações, passo a relatar a minha trajetória acadêmica, a minha experiência profissional no campo de atuação. Para tanto, eu gostaria de iniciar me perguntando: quem sou? E a resposta é que eu sou um produto daquilo que fui formado e das transformações que ocorreram ao longo do tempo histórico, no meu caso, 70 anos. Gostaria de colocar, portanto, que ao iniciar este histórico, duas palavras eu carregue desde a infância: *curiosidade* e *observação*. Uma terceira palavra, eu incorporo a partir de 1968, quando ingresso no Curso de Graduação de Geografia, na disciplina de Introdução à Geografia, dada pela professora Lívia de Oliveira, e a palavra é *localização*. A estas palavras, *curiosidade*, *observação* e *localização*, foram incorporadas posteriormente as palavras ou questionamentos *o que*, *como*, *por que* ou *para que*. Esse conjunto, a meu ver, representa as características básicas na produção do conhecimento, ou seja, da própria ciência.

Eu inicio essa trajetória acadêmica... não é um ciclo de erosão de Davis: juventude, maturidade e se senilidade. Mas eu gostaria de iniciar falando a respeito de uma primeira fase, que é uma fase rápida, certa de 5 anos, que diz respeito à minha infância ou início da adolescência, processo esse que ocorre durante o grupo escolar e o ginásio estadual, assim chamado naquela época. Nesse momento, eu tinha uma curiosidade: eu gostava de fazer uma coleção de pedrinhas. E a coleção de pedras me chamava muito a atenção porque elas tinham cores diferentes. Além da coleção de pedras, eu gostava e era fanático, tinha todo o álbum de figurinhas que pudesse aparecer, mas sobretudo aqueles que diziam respeito a plantas, animais e outros aspectos relacionados à paisagem. Eu não me esqueço, eu tenho

gravado na memória até hoje imagens de uma aurora boreal, em um álbum de 1950, 1960, por aí. Nesse momento, eu também gostava muito de trabalhar de escolinha. Botava meu irmão, minha irmã, duas vizinhas e tal. Eu tinha uma lousa, minha mãe me dava um giz. Eu gostava de ser o professor e brincar de escolinha, com lousa e giz, e gostava também de criar animais.

Aqui eu vou ter que ser rápido e breve, mas eu vou dizer uma coisa, mas é muito importante e está ligada às duas palavras iniciais: observação e curiosidade. Eu não me conformava com a possibilidade do ovo, com clara e gema, se transformar num pintinho. Isso aconteceu exatamente quando eu tinha cerca de 12, 13 anos de idade. O que eu fiz? Eu coloquei uma galinha para chocar e a cada dois ou três dias eu quebrava o ovo para ver o que que estava acontecendo lá dentro, para ver como uma clara e uma gema viravam um pintinho. Eu digo essas coisas e parece sem significado nenhum, mas para mim elas têm um significado importante por conta da observação e da curiosidade. A palavra localização eu só incorporo nessa minha forma de pensar a partir dos anos 1968, quando ingressei no curso de Geografia. Eu conto essa história dos ovos, da galinha e dos pintinhos para os alunos da graduação e eu tenho um quadro de um ex-orientando que veio da Bélgica e me trouxe de lembrança, com uma dedicatória muito bonita a respeito, mostrando a cada dia o que acontecia com esse ovo. Está aqui no meu escritório e é um prazer tê-lo aqui comigo.

A segunda fase é a fase do ginásio, final no ginásio e colegial. Isso foi de 61 a 67. Nesta fase eu me defino na escolha de uma carreira. Qual é essa carreira? Resolvi ser professor. Me lembro que meu pai perguntou: “mas você não quer fazer economia, não quer contabilidade?” Ele era comerciante, deveria ter uma admiração muito grande pela área, mas ele não se importou de forma alguma pela escolha e eu acabei me definindo, já no ginásio, no colegial, com a ideia de me formar professor. E professor em que? Aí no colégio eu tive a influência de dois professores que eu considerei excepcionais. Era um professor de ciências, de biologia, e um professor de Geografia. Esses dois professores, de biologia, que dava aulas fantásticas sobre vegetação, sobre as paisagens, e um professor de Geografia, que naquela ocasião tinha se formado, era oriundo da USP. Conhecia muito, tinha muita amizade com o professor Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Ele dava exemplos práticos que nos faziam, ainda no ginásio, no colégio, fazer histogramas dos climas, comparando climas e pluviometria

da região amazônica ou do Nordeste com a região Sudeste. Não me esqueço disso jamais, desses professores que me gravaram e que foram fundamentais na definição da escolha da área de conhecimento que eu resolvi seguir. Naquela época, era o livro do Aroldo de Azevedo, Geografia Geral, Geografia do Brasil. Eu andava com o livro, que parecia uma bíblia, debaixo do braço porque eu me encantava com as histórias das diferentes paisagens e vegetações relacionadas à natureza.

A terceira fase, que é o ingresso na faculdade, 68 a 71. Eu tinha ido fazer um cursinho de final de ano em São Paulo, um curso do grêmio da USP, e fiz o vestibular para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, que naquele momento pertencia à USP. Os excedentes da USP iam para Rio Claro. E naquele momento também tinha o vestibular lá e eu fiz, passei lá, acabei não fazendo a última prova, que era a de francês na USP e, portanto, eu já havia ingressado em Rio Claro e fiz a opção. Talvez por ser um menino do interior e eu tinha vivido ali o final de 67, morei ali pertinho da rua Maria Antonio. Durante a graduação eu já defini claramente a opção pela Geografia Física, e na Geografia Física eu tinha duas grandes paixões: Biogeografia e Geomorfologia. No meu curso, em 68, eu já fiz a minha primeira disciplina de aerofotogrametria e fotointerpretação. Era uma coisa nova na Geografia. Não era todo curso de Geografia que tinha o curso de fotointerpretação e lá em Rio Claro eu fiz essa disciplina. Eu tinha uma paixão pela interpretação de imagens, quem me conhece sabe que eu trabalhei quase a minha vida toda com isso, com base, tendo o instrumento, tendo a fotografia aérea e as imagens, depois orbitais, no desenvolvimento dos meus trabalhos. Mas a Geomorfologia me chamou muito atenção. Me chamou atenção novamente pela influência de uma professora, a professora Margarida Maria Penteado, que foi um dos grandes nomes da Geomorfologia brasileira, eu a considero assim. O trabalho de tese de doutorado dela hoje, com todos os comentários e sugestões e críticas que possa ter é um trabalho absurdamente inovador para a época. Um trabalho que traz uma discussão, que leva em consideração, depois eu vou especificar isso, a teoria a proposta por [Lester] King sobre os alagamentos das vertentes e as condições de clima, de mudança de clima. Um outro nome importante da Geomorfologia brasileira que eu considero lá em Rio Claro, que acabou também tendo uma forte influência sobre os meus trabalhos foi o Antonio Christoffoleti. Então eu gostaria de destacar esses dois nomes porque foram significativos.

Depois eu vou para a USP. Ingresso na Pós-graduação na USP e aí tenho contato muito maior também com grandes nomes da Geomorfologia brasileira, como o professor Aziz Ab'Saber, de quem fui aluno, e [José Pereira de] Queiroz Neto, de quem fui aluno, Olga Cruz, para dizer os de lá. Porque nós tínhamos também os franceses que ministravam disciplinas lá, mas nesse momento eu enfatizo apenas os professores, os geomorfólogos brasileiros. A Margarida Penteadó tornou-se a minha primeira orientadora porque, desde o ingresso, ela falava assim: “você faz trabalho de chinês”. Porque eu pegava a fotografia aérea e, com base em Tricart, eu ia colocando as flechinhas e mostrando todas as rupturas e declives. Ela ficava encantada. E eu fiz para ela mapeamentos geomorfológicos, cartografias geomorfológicas que perduram por muito tempo. E fiz o meu TCC, meu trabalho de conclusão de curso, ou monografia, que se chama hoje, com o qual fui aprovado com ela, orientação dela. Tirei nota 10 naquele momento. E era o uso, a metodologia que se usava, folhas topográficas. Imagine você! Folhas topográficas em escala de 1:50.000. A dificuldade que a gente tinha naquele momento, tinha que fotografar a folha e depois interpolar curvas de níveis, que eram de 20 em 20 metros, para poder detalhar mais a questão o relevo, do modelado de relevo. Tornou-se o estudo geomorfológico do baixo rio Columbatá, que era um rio, uma bacia que a Margarida tinha trabalhado na tese de doutorado dela. Também muita fotografia aérea, trabalho desenvolvido com uma base cartográfica e uma base, naquela época, chamada de tecnologia de fotos aéreas, não orbitais, muito intensa.

Além desse trabalho com as cartas com fotografias, nós fazíamos muito trabalho de campo. Margarida gostava do campo e eu a acompanhei durante toda a graduação em trabalhos de campo que ela fez. E ela fazia questão de me chamar. E muitas vezes ela fazia questão de nos acompanhar também, inclusive, na elaboração desse meu trabalho de TCC, um professor de Antropologia, o professor Tom Oliver Miller Jr., que era um arqueólogo canadense que trabalhava com artefatos indígenas, nos acompanhava no campo para no estudo dos baixos terraços fluviais para identificar esses artefatos e trabalhar, fazer correlações geocronológicas ou cronológicas com aquilo que Margarida definia sendo a idade dos terraços. Esses baixos terraços são aqueles localizados a 4, 5 metros acima do leito atual do canal fluvial. Como resultado desse trabalho todo com a Margarida eu ganhei uma bolsa de aperfeiçoamento do CNPq em 1971 para trabalhar, e eu já es-

tava me formando, para trabalhar com um projeto denominado “Formações superficiais na bacia de Mundiguaçu, na região de Umirim. E foi o início do mestrado, com uma proposta apresentada na pós-graduação da USP, em 1972, na qual ingressei junto, inclusive, com a professora Selma [Simões de Castro]², sob a orientação do professor Queiroz Neto.

Nesse momento já ficava clara a concepção teórica de evolução do modelado terrestre com base em Davis (1899)³, [Walter] Penk (1924), evolução, teoria de pedimentos e pediplanos, que leva em consideração a maneira pela qual as vertentes evoluem e suas relações com o nível de base, em vez de ocorrer o rebaixamento contínuo e generalizado nas mesmas. Com o decorrer do tempo, haverá a formação de pedimentos entre o sopé da vertente e o canal fluvial. Isso foi aplicado por Penk, nas regiões úmidas, e King (1956), na África e depois no sul do Brasil e nos demais continentes em 62. Eu confesso que inicialmente, quando estava fazendo o trabalho inteiro de TCC, eu não tinha muita clareza dessa fundamentação teórica que hoje se faz presente e a gente insiste muito nos trabalhos dos nossos alunos. Nós nos reportamos a ela e fazemos questão porque todos os resultados dos trabalhos têm relação com a forma de pensar, portanto, com a proposta teórica que é encaminhada no início do trabalho. O modelo relacionado à teoria davisiana, também chamada de Círculo Geográfico ou Ciclo de Erosão Davisiana, que pressupõe aqueles três nomes, juventude, maturidade e senilidade, e o modelo de pedimentação e pediplanação apresentam, portanto, os mesmos princípios teóricos, só que eles se diferenciam principalmente no que diz respeito à evolução das vertentes e, depois enfatizado por King, quando inclui diferentes ações em climas diferentes. Assim, levando-se em consideração tais formulações teóricas, ingressamos na Pós-graduação em 1972, e a finalidade era elaborar esse trabalho que já tinha sido, inclusive, realizado muito campo com a Margarida. Ela ia para a bacia do Mundiguaçu comigo, me levava, na verdade. Eu era um jovem de 20 anos, 21. E identificamos as superfícies de aplainamento na bacia por conta do trabalho de campo junto com a Margarida Penteadado, por isso que eu digo que ela tinha uma influência muito grande inicial na minha formação.

2 Ver o próximo capítulo deste livro.

3 Teoria do Ciclo Geográfico da Erosão, de William Morris Davis, publicada em 1899.

A quarta fase, que eu ingresso na Pós-graduação em 72. Naquela época tinha processo seletivo para entrar, como tem hoje, esse novo sistema, que até 71 não tinha, as pessoas entravam no doutorado direto. Eu entrei, fui um dos ingressantes, com uma bolsa do CNPq. Eu não me lembro se foi mais uns dois ou três colegas, eu tenho a absoluta certeza da professora Selma, sob a orientação do professor José Pereira de Queiroz Neto. No final de 73 acontece o seguinte: eu presto um concurso para o Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo. Tinha 87 candidatos e eu fui sem me preparar, sem me preparar do ponto de vista de querer passar, eu tinha bolsa, estava fazendo o mestrado já matriculado na disciplina. Mas eu ingresso e eu passo no segundo lugar com a diferença de um décimo do primeiro, que é uma grande amiga da USP, que trabalha com climatologia, e a minha área era de Geomorfologia com a aplicação de fotografias aéreas. Aí para mim foi de colher o concurso. Eu já tinha feito na graduação e tinha trabalhado muito com a Margarida usando fotografias aéreas. Eu estou colocando essas coisas todas porque isso vai ter uma influência muito grande na minha formação e na minha experiência profissional. E ao mesmo tempo estou incluindo aqui algumas questões das concepções das teorias.

Ao ingressar em fevereiro de 74 no Instituto Geográfico e Geológico, que depois foi reduzido a Instituto Geológico só, do Estado de São Paulo, e a parte de Geografia foi para cartografia e ficou Geográfico e Cartográfico, e nós fizemos a opção, eu e os outros colegas, de permanecer no Geológico, Margarida vai embora para os Estados Unidos. E Margarida, com a preocupação que eu apresentei para o professor Queiroz Neto, ela era a base, a minha solidez, a minha grande orientadora naquele momento. E ela vai embora para os Estados Unidos e me convida para ir embora junto. Isso em janeiro/fevereiro de 74. Só que em dezembro de 73 eu havia me casado e havia passado no concurso do Instituto Geológico de São Paulo. E a minha esposa também fazia mestrado, tinha ingressado no mestrado na Geofísica. Formada em Física, ela foi para a Geofísica da USP. Então uma série de contingências que acabou impedindo que eu aceitasse o convite de ir ficar com Margarida durante, se eu não me engano, um ano ela ficou nos Estados Unidos naquela ocasião.

Mas ao mesmo tempo que eu não vou e ingresso e começo a trabalhar no Geológico, em Rio Claro, o professor Antonio Christoffoleti ofereceu um curso de especialização com uma duração de 2 anos. E esse curso de es-

pecialização tratava da análise morfométrica em bacias hidrográficas com uma abordagem sistêmica. Obviamente que eu fiz o curso e começo a trabalhar com Christoffoleti. Ao iniciar eu trabalho, ele me traz ao conhecimento a teoria do equilíbrio dinâmico, que é uma terceira teoria muito utilizada e atualmente muito utilizada na Geomorfologia, que considera o modelado terrestre como um sistema aberto e que, portanto, mantém constante troca de matéria e energia com os demais sistemas do seu universo. Isto começa lá por volta de 1880, com [Grove Karl] Gilbert, um dos pioneiros, talvez o pioneiro em trabalhar com essa concepção de equilíbrio dinâmico. E em seguida a obra admirável de John Hack, 57, 60 e 65. A partir desse curso de especialização, eu ingressei no Geológico e passei a trabalhar sob a coordenação do professor doutor Sérgio Mezzalira⁴, que era um geólogo naturalista, quando ele se formou não existia Geologia no Brasil, um naturalista e paleontólogo, num projeto denominado, exatamente o nome eu não sei, mas era sobre águas subterrâneas no oeste do estado de São Paulo, e que envolvia a bacia de São José dos Dourados, à margem direita do rio Tietê. Esse trabalho resultou na publicação de um livro no qual consta um capítulo de minha autoria, onde eu realizei uma análise morfométrica da rede hidrográfica da bacia de São José dos Dourados.

Num momento inicial, confesso que é um trabalho mais descritivo envolvendo um objetivo e uma metodologia diferente daquela inicialmente proposta no ingresso do mestrado. Resultado disso tudo, desse ingresso e desse trabalho, eu elaborei um novo projeto de pesquisa que levou em consideração agora a ideia do equilíbrio dinâmico a partir da formulação de hipóteses e metodologias adequadas à análise. Então para o IGG eu fiz a análise morfométrica sem muita preocupação teórica. Mas a proposta apresentada para dar continuidade ao mestrado levava em consideração, a partir da formulação de uma hipótese, de uma metodologia específica, adequada à análise morfométrica em bacias hidrográficas. Esse trabalho foi realizado, portanto, com base em fotografias aéreas na escala 1:25.000. Trabalho de campo, levava-se em consideração também as folhas topográficas da área e, baseado em Strahler⁵, tinha Horton⁶ (1945), Strahler

4 Sérgio Mezzalira foi um naturalista, geólogo e paleontólogo brasileiro. Foi diretor do Instituto Geológico e um dos mais proeminentes paleontólogos do Brasil.

5 Arthur Newell Strahler foi um geógrafo indiano, climatólogo e professor de geociências da Universidade de Columbia. Em 1952 desenvolveu a ordem sequencial de Strahler, que classifica um trecho da rede fluvial baseando-se na hierarquia e potência de seus afluentes.

6 Robert Elmer Horton foi um hidrólogo norte-americano, geomorfologista, engenheiro civil e cientista do solo, considerado por muitos como o “pai da hidrologia americana moderna”.

(1956), depois, mas baseado na proposta de Strahler eu fiz a classificação. Era uma bacia de 5ª ordem e eu subdividi em 20 partes, sub-bacias de 4ª ordem. Para interpretar a hipótese de que a bacia estava em equilíbrio, levei em consideração as três leis da morfometria fluvial, quais sejam: a lei do número de canais, a lei de comprimento médio de canais e a lei das áreas médias da bacia. Esse trabalho foi realizado na USP e defendi em 77, 78, e é o primeiro trabalho.

Houve um primeiro trabalho anterior ao meu, de um colega que tinha ido, também de Rio Claro para lá, não lembro o nome dele, ele faleceu logo em seguida, mas com a formulação da hipótese da ideia do equilíbrio dinâmico, agora baseada na proposta metodológica do equilíbrio dinâmico do qual Horton, com base em toda a metodologia exposta por Horton, Strahler, Schumm⁷, e aí tem uma série de autores relacionados a isso que foram levados em consideração. Esse acabou sendo o meu primeiro trabalho. Como é um trabalho da década de 70, ele não foi digitalizado e eu tenho a vontade imensa de retomar esse trabalho porque muitas das afirmações que eu possa ter feito, apesar de uma dissertação de mestrado, eu acho que precisaria ser repensada em função de novas ideias e transformações que houve na área a partir e desde então. A dissertação não foi publicada na sua totalidade, é isso que eu gostaria de retomar porque eu acho que é o primeiro trabalho publicado e executado na Geografia na USP que colocou claramente a ideia do equilíbrio dinâmico aplicado a uma bacia hidrográfica. Alguns artigos resultantes desse trabalho foram publicados naquele boletim do IBGE, na revista de Geografia de Rio Claro, que se chamava na ocasião de Geografia Teórica, e numa revista que é a pioneira em São Paulo, eu acho que no Brasil, que se chamava Notícia Geomorfológica. Era uma revista publicada pela PUC de Campinas, onde eu tinha sido professor.

Ao término do mestrado, eu sou convidado e me transfiro do Instituto Geológico para o Instituto Agrônomo de Campinas, para a divisão de solos, na área de fotointerpretação e levantamento de solos, com um embasamento teórico, de conteúdo temático baseado em Geomorfologia, solos e uso de

7 Stanley Alfred Schumm foi professor emérito da Colorado State University (CSU). Coursou Geologia no Upsala College, em Nova Jersey, e seu Ph.D. em Geomorfologia na Universidade de Columbia, sob a orientação de Arthur N. Strahler. Em seu Ph.D. pesquisa sobre a evolução dos sistemas de drenagem e encostas em terrenos baldios Perth Amboy, Nova Jersey (SCHUMM, 1956), ele apresentou a constante manutenção do canal como indicador de área mínima necessária para a manutenção do canal.

imagens orbitais e não orbitais. O ingresso no Instituto Agronômico de Campinas reforçou o interesse de trabalhar com as bacias hidrográficas, mas foi possível com um enfoque um pouco mais aplicado, objetivando o planejamento ambiental e rural, desenvolvido nos projetos do próprio Instituto Agronômico de Campinas, que é um instituto de pesquisa e que tem mais ou menos definidas as suas linhas de atuação. Inicialmente eu participei de uma pesquisa que já se encontrava em andamento pelos outros colegas que tinha na divisão de solos e que foi chamado e publicado como Boletim Técnico, e o nome quem deu fui eu, Identificação e Distribuição Espacial das Várzeas ou Planícies de Inundação do Estado de São Paulo. Foram analisadas 33 mil fotos aéreas em mosaicos aerofotogramétricos, na escala 1:25.000, delimitando todas as áreas de planícies de inundação das bacias hidrográficas do estado de São Paulo. Não vou entrar em detalhes na metodologia, mas ao resultado concluiu-se que 3% das terras do estado de São Paulo, com base nas fotografias de 1962, constituíam-se de planícies de inundação.

Este foi um estudo inicial que nós fizemos no Instituto Agronômico e foi o primeiro passo para o desenvolvimento metodológico de um novo projeto para uma fase seguinte, que teve financiamento da Fapesp. Esse projeto conseguiu basicamente a identificação das principais formas. Eu tinha as planícies de inundação, tinha que identificar as formas de relevo existentes na planície de inundação, diques marginais, baixos terraços, níveis diferentes de baixo terraços fluviais, a zona meândrica atual e passada, bacias de decantação. Tinha que fazer um resultado detalhado muito criterioso das bacias existentes nas planícies de inundação porque tais formas foram relacionadas tanto no trabalho da foto, como em trabalho de campo. Já mais ficamos sem fazer trabalho de campo. Aí começou a me movimentar novamente no sentido de entender como o modelado terrestre tinha importância, como as formas de relevo eram importantes e significativas na presença de determinadas unidades de solo e do comportamento hídrico superficial e hidrológico da superfície das planícies de inundação. Foi feito nas principais bacias, nos maiores rios do estado de São Paulo, o título era Fisiografia, solos e tipos de manejo agrícola.

TC: Qual a importância dos estudos geomorfológicos para a sociedade?

Archimedes Perez: Em 91 eu fui para a antiga União Soviética para um curso de geologia ambiental. Eu fui pela Unesco, com autorização do

Itamarati, com mais um colega de Minas Gerais, nesse curso que foi ministrado na Ucrânia e na Crimeia, sobretudo. E trazia novamente a ideia das relações entre os elementos da natureza, porque na Ucrânia plantava-se algodão num solo muito permeável, com lençol freático subsuperficial. Eles usavam DDT⁸, um inseticida, pesticida da época, e isso entrava pelo solo no lençol freático e as mães que tomavam a água estavam transmitindo, pelo leite materno, elementos químicos do DDT e havia uma mortalidade enorme de crianças. Isso foi muito interessante para entender mais uma vez como é que essa abordagem sistêmica, como é que é a base da teoria dos sistemas poderia ser aplicada em várias áreas do conhecimento e na Geomorfologia, especificamente.

Como última fase profissional e relacionada à produção geomorfológica eu gostaria de destacar que em 1982, por meio de seleção pública, eu faço o concurso na Unicamp, onde estavam selecionando professor para a área de aerofotogrametria, fotointerpretação de solos, na Faculdade de Engenharia Agrícola. Eu me candidatei, eu e mais três engenheiros, e eu passei na frente e me tornei professor de solos e de fotopedologia, fotogeomorfologia e fotogeologia na Engenharia Agrícola da Unicamp. Eu era responsável por disciplinas de Geomorfologia, mostrando a relação do relevo com os solos, de planejamento rural e ambiental e a parte de fotointerpretação. Eu fui lotado, começando no departamento de água e solos, fui chefe, depois eu fui vice-diretor, depois eu fui o doutor da faculdade de engenharia da Unicamp.

Mas nesse período, eu terminei o meu doutorado na USP, e ao ingressar novamente no doutorado da USP, professor Antonio Christoffoleti estava orientando na USP e eu me inscrevi para ser seu orientando. Só que o projeto que eu apresentei e ele aceitou era um projeto que fazia referências às relações do relevo com o solo e mais, com as superfícies de aplainamento. Então eu voltei do equilíbrio dinâmico do sistema, eu voltei para o Penk, e o King para mostrar aquilo que Margarida tinha me ensinado há muito tempo sobre as grandes superfícies de aplainamento e que tipo de solo que tinha. Então aquela antiga discussão, solos mais profundos, solos mais profundos na superfície, os latossolos os podzólicos na vertente, no fundo dos

8 O Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) se tornou um dos mais conhecidos inseticidas de baixo custo. Começou a ser utilizado na Segunda Guerra Mundial para eliminar insetos e combater as doenças emitidas por eles como a Malária, Tifo e Febre amarela, era usado também por fazendeiros para controlar pestes agrícolas.

vales, organossolos etc., então eu volto a fazer isso. Fiz o doutorado com essa tese e Queiroz foi da banca, Christoffoleti, Margarida não pôde participar, foi no momento que o marido dela faleceu. Adilson Avansi de Abreu etc., uma banca geomorfológica de primeira linha. No período, eu concluí essa tese e, portanto, a concepção teórica que eu usei não era exatamente aquela com a qual eu vinha trabalhando, que era do equilíbrio dinâmico produzido dentro da planície de inundação. Foram definidas a neogênica 1, que Margarida tinha definido para a bacia do Columbataí, depressão, neogênica 1, neogênica 2, terraços etc. Esse trabalho da Margarida não me sai da cabeça até hoje. Foi fundamental para a nossa Geomorfologia.

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. Dito isso da tese da Margarida, eu estou na Engenharia, começo a orientar e me vem uma engenheira civil, da área de hidráulica, para fazer um doutorado comigo. Aí eu propus o seguinte: vamos voltar à bacia do São José dos Dourados porque ela era de Ilha Solteira, o esposo trabalhava na Unesp de Ilha Solteira e ela queria realizar um trabalho. E me ocorreu o seguinte: vamos voltar à questão teórica do equilíbrio dinâmico na Geomorfologia clássica. A gente pensar nível de base, quando você rebaixa, a erosão acontece, aquela coisa toda da Geomorfologia clássica, na teoria do equilíbrio dinâmico, que leva em consideração as relações entre todos os elementos da bacia, vertentes, rios, entrada de água, cobertura vegetal etc. Eu falei o seguinte: quando foi construída a barragem? Em tal ano. Então eu tinha fotografia de 1962, antes da construção da barragem do rio Paraná. que é o nível de base da bacia. E fizemos uma análise depois, em 2007, de uma restituição de toda a rede de drenagem e analisamos a partir das

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.

amostras circulares, que é uma coisa que eu não fiz no mestrado, mas no mestrado tinha na banca o professor França, da Esalq⁹, que trabalhava com solos e estatísticas, e que foi com ele que eu aprendi que não se podia fazer análise e discussões de bacias de drenagem, de densidade de drenagem e densidade hidrográfica, se não fosse por meio de uma amostra com a mesma área para eu saber quantos canais de primeira ordem tinha. E a gente fez uma análise comparativa da rede de drenagem antes da posição da barragem, portanto, da interferência antrópica. Daí eu voltava lá para a questão do geossistema, por Sotchava, que é a relação dos elementos da natureza. Não é com Bertrand, que colocou fatores bióticos, abióticos e antrópicos juntos, porque os elementos da natureza se transformam em uma escala de tempo diferente do que os elementos da sociedade, dos fatores socioeconômicos, culturais etc., e o próprio Bertrand reconheceu isso depois.

A gente fez essa tese de doutorado e provamos que havia um período de certa de 40, 50 anos um acréscimo no número de canais de primeira ordem e no comprimento dos canais de primeira ordem. Os canais de primeira ordem podem estar relacionados com coberturas superficiais que não são necessariamente resultantes da própria litologia subjacente. Esse trabalho foi realizado e eu começo a me questionar por que que não tinha curso de Geografia. Por que Geologia na Unicamp? Começo não, já me questionava desde o início.

Enfim, propusemos a criação do curso de Geografia e Geologia na Unicamp. Esse curso foi aprovado e eu assumi novamente as disciplinas de Geomorfologia estrutural e Geomorfologia climática. Eu elaborei uma parte do currículo e coloquei pelo menos três disciplinas que eu achava importantes, e acho importante na formação do geógrafo como profissional. E coloquei aquilo que a gente chamava e chama até hoje de Geomorfologia estrutural. porque eu dou ênfase, eu não dou mais Geografia estrutural, mas a ênfase era nos processos endógenos e nas formas de relevo resultantes desse processo endógeno. Depois criei um curso na Pós-graduação sobre fundamentos na Geografia, criado bem depois, há cerca de 20 anos, sobre fundamentos teóricos e metodológicos da abordagem sistêmica na Geografia, sobretudo na Geomorfologia.

9 Escola Superior de Agricultura.

TC: O que deve ser levado em consideração ao se fazer um estudo em Geomorfologia e como as geotecnologias podem ser utilizadas nestes estudos?

Archimedes Perez: Estou há 13 anos em um órgão de fomento, na Fapesp, no estado de São Paulo, coordenando a área de geociências. Eu tenho uma relação enorme com colegas de outras áreas, como a Geologia, a Geofísica, a Oceanografia, e isso tem me levado muito a refletir um pouco sobre as áreas de conhecimento, qual o objeto de cada área de conhecimento, qual o objeto de estudo, e o objeto de estudo da Geomorfologia, eu não preciso repetir isso aqui porque é claro para todo mundo, mas se quiserem eu entendo como as formas, os processos que dão origem às formas. Todas as transformações e atividades ao longo do tempo. Mas isso tem me levado a refletir sobre o seguinte: o que é um campo? É uma reflexão que se faz no campo da própria ciência, do próprio conhecimento, inclusive da Geomorfologia.

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

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!

ter um rigor maior tanto do ponto de vista conceitual, quanto do ponto de vista teórico. Tem que ter clareza! Se eu estou trabalhando com teoria, co-teoria etc., quando eu estou fazendo essa base. Dois: não existe metodologia específica da Geomorfologia, mas sim para a ciência como um todo. Quando eu faço uma análise granulométrica... Lembro no começo que eu falei: o que, por que, como? Metodologia é o *como*, é a receita do bolo, como que eu vou fazer? A análise granulométrica que eu faço nos solos para a Geomorfologia, para a Geologia, os procedimentos são os mesmos. Pode variar classes

de areia que você queira etc., mas aí aquilo é da ciência? Não é específico de uma área do conhecimento.

Um terceiro ponto é que a Geomorfologia se difere das demais áreas do conhecimento pelo seu objeto de estudo. Aquilo que eu falei que entendo que são as formas e os processos que atuam sobre as mesmas e eles resultam nisso. Quatro: a necessidade de formulação de hipóteses. A gente precisa trabalhar com uma problemática. Todo trabalho nosso precisa trazer uma problemática. Tem que trazer uma hipótese. Eu preciso partir de uma hipótese. Acho eu, não estou dizendo que isso é obrigatório. Outros pode dizer que não. Eu acho que é necessário, com a experiência que eu venho tendo na visão ampliada da área de geociências e dos outros conhecimentos. Então a necessidade de formulação de uma hipótese, da verificação da mesma e das explicações, ou seja, das interpretações para os fenômenos geomorfológicos. A evolução do modelado terrestre.

Quinto: a partir de determinada hipótese, o resultado do trabalho deve prever por meio da fundamentação teórica, pode ser teoria probabilista, teoria do equilíbrio dinâmico, onde leva em consideração a modelagem, simulações, previsões, o estado futuro, do funcionamento do sistema, analisado sob as mesmas condições naturais. Seis: aplicações de novas teorias. A utilização de técnicas estatísticas, matemáticas e geotecnologias. Não é obrigatório. Não é todo mundo que vai fazer, mas hoje, com o desenvolvimento tecnológico, nós dificilmente podemos abrir mão da utilização de técnicas estatísticas e de geotecnologias. Aqui eu quero fazer uma observação: as geotecnologias, a gente conclui isso aqui, pelo menos com nosso grupo aqui de São Paulo, geotecnologias não se entende mais só por imagens orbitais, não é SIG¹⁰, não é geoprocessamento. Geotecnologias são todas as tecnologias aplicadas. Por exemplo, tenho um aluno trabalhando com GPR¹¹ nos baixos terraços no Rio de Janeiro, na região de Campos. São fantásticos os resultados, porque ele me traz uma compreensão das camadas de deposições, por conta da utilização do radar de su-

10 Um SIG, Sistema de Informação Geográfica (do inglês GIS - Geographic Information System) é um sistema de hardware, software, informação espacial, procedimentos computacionais e recursos humanos que permite e facilita a análise, gestão ou representação de informação geográfica.

11 Ground Penetrating Radar (GPR) ou Radar de penetração no solo: também chamado de georradar, é uma técnica de aquisição de informação espacial que se utiliza para investigar ou detectar objetos e estruturas sob o solo. Crê-se que a primeira aplicação foi feita em 1929 na Áustria para determinar a espessura de um glaciar.

perfície, que é fantástico. E que auxilia demais na interpretação que a gente estava fazendo, utilizando uma outra tecnologia que é da luminescência opticamente estimulada, que vai permitir que saiba quando aquele material foi depositado. Quer dizer que a energia fica armazenada no grão de quartzo ou de feldspato e a gente tem uma idade absoluta, e não relativa, do depósito, de quando ele foi colocado. Obviamente com uma margem de 3%. Se eu tenho 3 mil anos, deve dar uns 300 anos de diferença. Além dessa, tem outras. Isso é uma técnica para entender processos de sedimentação, deposição. Nós temos as datações por berilo. Mas berilo não é para entender a deposição do rio, é erosão. Precisamos tomar cuidado com isso.

O que eu estou querendo dizer é que geotecnologias hoje são um conjunto de técnicas que podem e devem ser aplicadas na Geomorfologia, que vão contribuir muito com o avanço da área de conhecimento. Eu quero fazer uma ressalva: eu insisto na utilização de técnicas da tecnologia atual, mas eu não abro mão e tenho um cuidado imenso em dizer que aquilo que foi feito presta, que aquilo que foi feito serve. Nós evoluímos, as teorias evoluíram, nós temos outras formas de pensar, mas eu não posso de forma alguma esquecer o passado, eu não posso de forma alguma deixar de lado e dizer que aquilo não se aplica mais. Depende muito do objetivo do seu trabalho, depende muito daquilo que se propõe a fazer.

Eu estou falando muito da técnica, mas preciso destacar aqui o seguinte: que a gente precisa tomar cuidado na escolha da técnica. O emprego

O que eu estou querendo dizer é que geotecnologias hoje são um conjunto de técnicas que podem e devem ser aplicadas na Geomorfologia, que vão contribuir muito com o avanço da área de conhecimento. Eu quero fazer uma ressalva: eu insisto na utilização de técnicas da tecnologia atual, mas eu não abro mão e tenho um cuidado imenso em dizer que aquilo que foi feito presta, que aquilo que foi feito serve. Nós evoluímos, as teorias evoluíram, nós temos outras formas de pensar, mas eu não posso de forma alguma esquecer o passado, eu não posso de forma alguma deixar de lado e dizer que aquilo não se aplica mais. Depende muito do objetivo do seu trabalho, depende muito daquilo que se propõe a fazer.

inadequado de uma técnica vai refletir negativamente nos resultados do trabalho. E aí não é um erro da técnica, é um erro do pesquisador que escolheu a técnica. Eu preciso saber em função do objetivo do meu trabalho qual é a técnica que poderia me dar resultados mais precisos para interpretação dos elementos da natureza.

TC: Voltando algumas perguntas atrás, poderia nos falar um pouco mais sobre como os estudos geomorfológicos podem representar impactos nas vidas das pessoas? Como demonstrar para a sociedade a importância de tais estudos?

Archimedes Perez: No momento de crise econômica como nós estamos vivendo no cenário atual, é comum que a sociedade questione a aplicação de dinheiro público e queira privilegiar atividade com retorno imediato, caracterizando que o desafio nacional da ciência e tecnologia é o equilíbrio na criação do conhecimento e seu desenvolvimento com impacto social e econômico. Tal fato nos remete à antiga dicotomia sobre pesquisa básica e aplicada, como se fossem conceitos independentes, e não interligados. Na realidade da ciência do século XXI, na ciência atual, o debate demanda uma classificação bem mais complexa do que as duas categorias têm a oferecer. Segundo as definições do *National Science Foundation*¹², as funções das pesquisas são classificadas por básica e aplicada, mas são conceituadas como pesquisa básica, e aqui eu transfiro o conceito para a Geomorfologia, que seria o estudo geomorfológico sistemático direcionado para o conhecimento ou a compreensão mais aprofundada em aspectos fundamentais de fenômenos e fatos observáveis, sem ter em mente aplicações específicas relacionadas a processos ou produtos. E a pesquisa aplicada, denominada ou chamada de Geomorfologia aplicada ou propositiva, que tem como objetivo realizar estudos sistemáticos a fim de atingir o conhecimento ou a compreensão necessária para determinar os meios pelos quais uma necessidade específica e reconhecida pode ser satisfeita. Assim, contribuições da Geomorfologia em políticas públicas podem ser visualizadas levando-se em consideração diferentes níveis escalares. Elas podem ser aplicadas em planejamentos urbanos e rurais, planejamento para a execução de obras de engenharia, em EIA/RIMAs¹³, planejamento, recuperação de áreas degrada-

12 A Fundação Nacional da Ciência é uma agência governamental independente dos Estados Unidos que promove a pesquisa e educação fundamental em todos os campos da ciência e engenharia.

13 Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

das, áreas de proteção permanente, geodiversidades, patrimônio histórico, patrimônio natural, gestão de bacias hidrográficas. Importante salientar que tanto essa ciência básica quanto a aplicada apresentam três dimensões hoje necessárias de serem entendidas, que são dimensões no sentido de impacto (impacto intelectual, impacto social, impacto econômico).

Impacto intelectual deve ser considerado para ampliar o conhecimento geomorfológico, sem retorno imediato. O objetivo é o avanço do conhecimento e nem sempre há um ponto final a ser alcançado. Trata-se da pesquisa básica onde a escolha do tema a ser estudado não é dirigido a determinado público. Impacto social refere-se aos resultados de pesquisas que trazem benefícios à sociedade ou contribuições às políticas públicas em diferentes esferas, nacional, regional e local. Neste caso, a Geomorfologia tem papel significativo na criação de leis e decretos referentes principalmente à conservação e preservação ambiental. Por exemplo, o código florestal é um deles, a elaboração dos EIA/RIMAs, inundações, deslizamentos. O conhecimento geomorfológico possibilita que formulemos ou forneçamos subsídios para a elaboração de políticas públicas e que se tornem leis. E por fim, o Impacto econômico e tecnológico, que se refere a impactos que geram desenvolvimento econômico e riqueza, resultando serviço e processo por meio de competências técnicas geradas por atividades científicas. Assim, podemos afirmar que cabe ao geomorfólogo realizar a escolha mais adequada dos objetivos e das metodologias a serem aplicadas nos diferentes tipos de trabalho sem, contudo, esquecer que tal análise deve obrigatoriamente levar em consideração os diferentes níveis escalares, as diferentes escalas, tanto a dimensão espacial, quanto a dimensão temporal.

E aí eu volto a me basear no que são duas características da teoria do sistema. Teoria dos sistemas gerais. Não é teoria geral do sistema! Teoria geral do sistema está errado, teoria dos sistemas é que são gerais. Finalizando, com base na inserção da Geomorfologia no contexto da ciência atual podemos afirmar que a mesma representa a área de conhecimento com abordagem em ciência básica, aplicada e de desenvolvimento. Contribuindo sem dúvida com resposta aos tipos de impactos, seja ele intelectual, social ou econômico, que orbitam da ciência do século XXI.

TC: Que projetos o senhor está desenvolvendo no momento?

Archimedes Perez: Dado o quadro exposto na última década, tendo em vista a importância e a necessidade da busca por inovações em Geomorfologia frente às mudanças ambientais e globais, tomamos a decisão de refletir sobre o potencial do conhecimento da Geomorfologia por meio das concepções teóricas, funções e impactos produzidos pela mesma e elaboramos uma proposta denominada “geocronologia das coberturas superficiais em baixos terraços fluviais, fluviomarinhos e marinhos com geoindicadores de pulsações climáticas holocênicas”. É o projeto que eu venho desenvolvendo há cerca de 10 anos. É um projeto financiado pela Fapesp e pelo CNPq, onde eu apresento inicialmente três questionamentos: primeiro, é possível que coberturas superficiais em diferentes níveis de terraços fluviais, fluviomarinhos e marinhos estejam associados a pulsações climáticas holocênicas? E aí eu envolvo tanto a teoria, a concepção teórica da formação dos pedimentos e pediplanos, de Penk e de King, feito como a teoria do equilíbrio dinâmico de Hack. E dois, tais fenômenos podem ser identificados em diferentes regiões do Brasil. Aí é uma análise espacial. Eu parto da análise espacial, que é uma coisa que a Geomorfologia, e saiu um livro maravilhoso recentemente do Marcos Ferreira sobre análise espacial que eu recomendaria para todos lerem. E levando em consideração os diferentes níveis de escalares. Esses baixos terraços seriam indicadores auxiliares na convenção evolutiva do relevo, possibilitando a criação de modelos regionais de evolução da paisagem. Isso eu entro no modelo da teoria, também, na teoria probabilística. Eu tenho toda a metodologia do trabalho, não sei, identificação do trabalho com imagens dos terraços, depois das diferenças dos níveis de baixos terraços, usando-se materiais e imagens orbitais, imagens não orbitais de alta resolução. Muito trabalho de campo, elaboração de escala, modelos de cartas geomorfológicas das áreas inundadas, de cada uma delas. O trabalho de campo, sobretudo, abrindo-se trincheiras, coletando amostras da análise granulométricas para identificação da estratigrafia, do material depositado, coleta de material para datações por luminescência opticamente estimulada. Quais os procedimentos, qual a profundidade, em torno de um metro etc. Aqui são detalhes de procedimentos utilizados na descrição metodológica. Esse é um projeto que é a minha paixão nos últimos 12 anos.

Ele já resultou em várias teses de doutorado, ele está sendo concluído com mais quatro ou cinco dissertações e teses e inicialmente trabalhamos com o estado de São Paulo, com seis rios na depressão periférica paulista

para identificar níveis de baixos terraços fluviais. São 13 rios no planalto ocidental paulista na hídrica, só os grandes rios do estado de São Paulo, que totalizaram 19 rios estudados. Aquela metodologia que eu tinha começado em 1980. Eu vou e volto, eu vou e volto. Vou construindo um conhecimento e construindo uma ideia sobre os trabalhos realizados. Isso tudo é uma proposta que leva em consideração fundamentos teóricos, muito relacionados à teoria do equilíbrio dinâmico, que é oriundo da teoria dos sistemas. Há modelos ou simulações da teoria probabilística.

Eu concluí dizendo que ao se falar em inovação em Geomorfologia não podemos deixar de refletir sobre o potencial do conhecimento da própria por meio das suas funções e dos impactos produzidos para com a sociedade. Neste sentido, temos a destacar a teoria do equilíbrio dinâmico e probabilística. Onde a produção do conhecimento se faz por meio do uso de modelagens, simulações, cenários, com procedimentos metodológicos aos níveis da escala espacial, levando-se em conta as próprias limitações e potencialidades teóricas. Modelos aplicados na análise geomorfológica e de processo em Geomorfologia utilizando escalas temporo-espacial e subordinados à ação antrópica produzirão produção inédita e inovadora na produção do conhecimento geomorfológico. Aqui eu quero introduzir um pouco do que os colegas estão chamando de Geomorfologia antropogênica. Produzindo subsídios fundamentais para a formulação de políticas públicas que visem manejo territorial e tomada de decisões. A complexidade do conhecimento atual em Geomorfologia encontra-se na busca de novas teorias ou nas teorias de outras áreas sobre os fenômenos da natureza e em uma abordagem integradora dentro dos sistemas naturais e socioeconômicos antrópicos.

Encerrando, não podemos deixar de destacar que o uso dos procedimentos operacionais por meio de geotecnologias na grande parte tem um alto custo, por isso a limitação para muitos trabalhos geomorfológicos. Entendidas, como disse, no sentido mais amplo, não apenas como SIG, mas realçando outras técnicas de demais áreas do conhecimento. A própria área de Geociências, como já mencionado anteriormente. Assim, a Geomorfologia se complementa, evolui de forma mais complexa e inovadora. Nós temos que aceitar o desafio. Eu acho que isso fica na mão dos novos pesquisadores, dos jovens.

Muito obrigado!

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/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**