



## CONFERÊNCIA DE ABERTURA DO 2º ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE MEIO AMBIENTE (1989)<sup>1</sup>

Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro<sup>2</sup>

**Resumo:** A Conferência de Abertura do Prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (Doutor *Honoris Causa* da UFSC) no 2º ENESMA só foi impressa nos anais do evento. Sua reprodução, aqui, visa não apenas homenageá-lo, mas principalmente disponibilizar vários aspectos de sua trajetória científica, marcada naquele momento pelo seu entusiasmo com as possibilidades de aplicação, a seus estudos de climatologia geográfica, das novas teorias sobre o caos e a complexidade, bem como a criação da disciplina de Análise da Qualidade Ambiental, que foi obrigatória no PPGG/UFSC durante muitos anos.

**Palavras-chave:** Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Climatologia. Trajetória científica.

## OPENING CONFERENCE OF THE 2nd NATIONAL ENVIRONMENTAL STUDIES MEETING (1989)

**Abstract:** The Opening Conference of Prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (Doctor *Honoris Causa* from UFSC) at the 2nd ENESMA was only printed in the event's annals. Its reproduction here aims not only to pay homage to him, but mainly to make available various aspects of his scientific career, marked at that time by his enthusiasm for the possibilities of applying new theories on chaos and complexity to his studies in geographic climatology, as well as the creation of the Environmental Quality Analysis discipline, which was mandatory at PPGG/UFSC for many years.

**Keywords:** Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Climatology. Scientific trajectory.

## CONFERENCIA DE APERTURA DEL II ENCUENTRO NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES (1989)

**Resumen:** La Conferencia Inaugural del Prof. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (Doctor *Honoris Causa* por la UFSC) en la 2<sup>a</sup> ENESMA sólo quedó impreso en los anales del evento. Su reproducción aquí pretende no sólo rendirle homenaje, sino principalmente poner a disposición diversos aspectos de su carrera científica, marcada en aquel momento por su entusiasmo por las posibilidades de aplicar nuevas teorías sobre el caos y la complejidad a sus estudios de climatología geográfica, así como la creación de la disciplina de Análisis de Calidad Ambiental, obligatoria en el PPGG/UFSC durante muchos años.

**Palabras clave:** Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Climatología. Trayectoria científica.

<sup>1</sup> MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Conferência de Abertura do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente. In: Anais do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente, Florianópolis: UFSC, Curso de Pós-Graduação em Geografia, 1989, 3º Volume, p. 3-25. Essa submissão foi realizada pelo professor Luiz Fernando Scheibe.

<sup>2</sup> O professor Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro faleceu em 13 de julho de 2022.

**PROF. DR CARLOS AUGUSTO DE FIGUEIREDO MONTEIRO**

Queria agradecer às autoridades, às senhoras, aos senhores. Desculpem-me, depois de uma cerimônia tão brilhantemente formal, o meu informalismo. Eu sou incapaz de "ler" sob qualquer circunstância, e prefiro fazer com vocês uma conversa.

Dois anos atrás no Recife, a Joaquim Nabuco promoveu, acho que em boa hora, aquele Primeiro Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente, numa iniciativa do pessoal de Geografia, mas numa reunião que começou, - como deve ser, em se tratando da questão ambiental - aberta. Uma reunião absolutamente aberta a todos os cientistas e técnicos, a todos os interessados neste problema de magna importância. Naquele momento o professor João José Bigarella, entusiasmado com a organização daquela reunião da Joaquim Nabuco, me perguntava se, em Santa Catarina, não poderíamos realizar o Segundo Encontro. Fiquei meio constrangido, porque aqui eu sou visita (talvez um pouco incômoda, pois causo às vezes alguns transtornos) para uma colaboração de pós-graduação. O professor Bigarella também é visitante, mas ele alia à figura do cientista brilhante que é, uma militância de ecoativista também da maior plaina no cenário nacional e mesmo internacional. Respondi naquele momento: tenho a impressão de que é perfeitamente possível, porque no que concerne o Departamento de Geociências, o pessoal tem muita tarimba, basta dizer que organiza, há dez anos, com o maior sucesso, a Semana da Geografia, uma coisa que admiro, cada vez mais gente e é muito bem-organizada.

Agora estamos aqui, neste 2º encontro, para o qual a comissão organizadora teve a magnanimidade de me convidar para esta palestra inaugural, apesar de minha relutância. Naquele momento do Recife, aconteceu uma coisa muito importante que desejo relembrar: um garoto do curso de geografia disse para mim, "professor, você foi a grande revelação deste encontro". Ao pensar que comecei em 1947, já com quarenta anos de militância, já era tempo de me revelar. Pensei naqueles famosos "15 minutos" que o Andy Wahrol fala que teremos de celebridade no futuro. E fiquei muito contente porque já tinha assegurados os meus quinze minutos.

E, nem bem me revelara, eis-me aqui, em outro momento, agora em Florianópolis já me despedindo. Realmente está vai ser a última vez que eu participo de uma tribuna, não porque vá morrer ou me suicidar, nem deixar de trabalhar, mas simplesmente por uma certa autocrítica. É uma resolução que eu tomei: realmente é

uma carreira que está sendo encerrada e aproveito esta oportunidade para declarar publicamente que ela se encerra hoje aqui, como professor universitário e como conferencista, já que isto é um ônus da carreira universitária. Uns amigos dizem: "pura vaidade!". Você quer estar sempre na crista da onda. Você não quer sair da fórmula 1 para a fórmula Indy. É possível, mas haveria um outro tipo de vaidade que seria muito mais grave, segundo imagino, que é a vaidade de pretender que a minha presença seja tão importante que a universidade não poderia me dispensar.

Eu Já trabalhei, comecei a minha carreira universitária aqui com o professor Henrique Fontes, a Faculdade de Filosofia, germe do que hoje é a Federal de Santa Catarina. Ajudei na sua implantação. Saí daqui e o Departamento de Geociências está brilhantemente estabelecido, já com a Pós-Graduação. Realmente a gente vê que não faz falta. Em Rio Claro foi a mesma coisa: depois que eu saí se projetou ainda mais. Não será a minha saída para me ocupar com outras coisas, que vai causar alguma falta. Assim entre uma revelação e uma despedida, aproveito esta oportunidade para uma conversa muito franca e informal com vocês.

Na minha terra, ou talvez mesmo no território brasileiro, há o seguinte dito popular: "Quem toca o sino não acompanha a procissão". Se eu, voluntariamente, deixei de acompanhar a procissão, hoje estou aqui tocando o sino. Há várias maneiras de interpretá-lo e várias simbologias que poderíamos dar-lhe. A primeira delas seria um chamamento, uma convocação, o que o Scheibe acabou de fazer. Diria que é neste caso um soar de alegria para receber os colegas, todos os interessados na questão ambiental no Brasil e celebrar durante esta semana, este evento o qual tenho certeza de que, se não for perfeito, será extremamente agradável. A Ilha é bela, a terra é boa, a gente é simpática, hospitaleira. Tenho certeza absoluta do sucesso desta reunião e deste trabalho conjunto que será bastante proveitoso.

Por outro lado, o sino também significa um alerta e é neste sentido que eu gostaria de calcar as minhas palavras. Por favor não tomem o que eu disser com muito rigor. Acostumei-me, nesses últimos anos, sob várias circunstâncias, seja num exame, concurso, ou qualquer coisa assim, a ser visto como o "dragão da maldade" ou o "anjo exterminador". Quando faço um comentário as pessoas se sentem meio deprimidas porque acham que foi uma crítica muito cruel a minha. Não é bem assim. Acho que a gente carrega nas críticas, mas com a sede de melhorar e nesse sentido é que eu me permito falar com vocês com a maior franqueza e repicar o sino nesse

sentido do alerta. E que alerta seria este? Neste momento, não há jornal, diário, revista, que não participe da mobilização geral em torno desta coisa importante que é a questão ambiental. A começar das crianças. Fala-se muito da "educação ambiental", mas no que depender das crianças acho que vai tudo muito bem, porque elas são puras, elas se entusiasmam em pedir a salvação das baleias, do verde. Quem precisa mesmo de educação ambiental urgentíssima são os donos do poder. Aqueles que tomam as decisões. Esses é que necessitam, urgentemente, de um curso intensivo de educação ambiental.

Ao vir falar-lhes tive um outro problema. Perguntei-me: que faço eu para me comunicar com estas pessoas, como uma comunicação que sendo de amor e de amizade, deva ser bastante sincera. Procurei juntar dois referenciais. De um lado recorro a um trabalho que acabo de escrever. Nestes três últimos anos debrucei-me sobre o que eu fiz no meu setor de pesquisa em geografia, que foi a climatologia, mas com uma visão tanto quanto possível, mais global, mais "geográfica" e produzi um trabalho ora em revisão, com umas 270 páginas de texto. Ele se chama "Clima e Excepcionalismo - Conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico"<sup>3</sup>. Isso pretende ser um depoimento muito sincero no qual faço uma autocrítica da minha produção, de como orientei meus alunos, em que pé ficou o trabalho e sobretudo quais as novas perspectivas na ciência, quais as novas diretrizes que se nos apresentam. Isso para passar o bastão para aqueles que tiveram paciência em trabalhar comigo e de me aturar. Então, este é o depoimento de uma pessoa que está saindo.

Para não correr o risco de ficar completamente desligado do momento, tomei um outro trabalho, de um geógrafo que eu respeito muito, que é moço, deve ter a metade da minha idade, e que está no pique de sua carreira, que é Carlos Walter Porto Gonçalves<sup>4</sup>. Publicado aqui na Revista GEOSUL, que considero uma das boas coisas desta universidade e que honra o Departamento de Geociências. No número 5 desta revista nosso colega publicou um trabalho: "Possibilidades e Limites da Ciência e da Técnica Diante da Questão Ambiental"<sup>5</sup>. Notem bem que é um geógrafo, que ao falar em termos de "questão ambiental" principia o seu ensaio

<sup>3</sup> MONTEIRO, C.A.F., Clima e Excepcionalismo - Conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico. Florianópolis, Ed. da UFSC, 1991, 233p.

<sup>4</sup> Falecido em 06 de setembro de 2023, em Florianópolis, enquanto Professor Visitante junto aos Programas de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas e de Geografia da UFSC.

<sup>5</sup> PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Possibilidades e Limites da Ciência e da Técnica Diante da Questão Ambiental. GEOSUL V. 3, nº 5, 1988, p. 07-40.

quase que pedindo desculpas. Dizendo que é um "especialista", um geógrafo, mas que vai se aventurar por uma trilha à qual não está acostumado, que é fazer uma incursão pelo campo epistemológico, pelas outras ciências. Parece-me que, justamente, para se encontrar uma perspectiva crítica em face da questão ambiental, esta é a via mais indicada. Trata-se de um trabalho que gostaria de ter feito, que assinaria junte com ele, tão bem-feito, tão brilhante, tão bem escrito e de idéias tão pertinentes como as que Carlos Walter coloca neste artigo. Assim, pois, entre a minha reflexão autocrítica e o trabalho deste colega jovem, eu planejei o que eu teria a dizer para vocês.

No momento em que eu terminei de escrever o meu trabalho, como sempre, pego um dos meus livros de cabeceira que é o "Grande Sertão: Veredas" de Guimarães Rosa, tenho certeza de que vou encontrar, rapidamente, alguma coisa que eu possa botar na minha boca e adotar como epígrafe. Logo na página 11 encontrei o que queria: Riobaldo, já velho, refletindo sobre a sua vida de jagunço, diz "de primeiro, eu fazia e mexia e pensar não pensava. Não possuía prazos. Vivi puxando difícil de difícil, peixe vivo no moquém: quem mói no asp'ro não fantasêia. Mas, agora, feita a folga que me vem, e sem pequenos desassossegos, estou de range rede. E me inventei neste gosto de especular ideia".

Neste sentido é que uma pessoa, depois de ter feito alguma coisa, embora pouca, não muito importante, mas que reflete sobre o que fez, referenciando-o ao trabalho de um colega jovem, que eu gostaria de falar-lhes sobre três blocos de ideias. Dois dizem respeito diretamente ao nosso trabalho, de nós técnicos e cientistas, interessados no ambiente. Aqui reunidos fazemos um confronto dos nossos trabalhos e extraímos, deles, uma sobrecarga de problemas. Não vou falar sobre os nossos acertos. Gostaria mais de falar sobre as nossas limitações, sobre os nossos defeitos, para que a gente faça uma autorreflexão. Carregarei nas cores para que isso impressione: ninguém deve ficar com complexo e pensar em não fazer mais nada. - Isto será um esforço no sentido de conclamar a gente a mudar para melhorar.

Por um lado, o ambiente merece ser tratado com a ênfase que deve ser dispensada a uma QUESTÃO. Embora eu não pretenda deter-me nesta exaustiva e interminável questão de "sujeito" e "objeto" acho que isto é um tema pertinente e importante questão. Sobre isto, endosso aquilo que o Carlos Walter assinalou no trabalho dele. De outro lado, é a necessidade de "conjunção" neste trabalho. Isto

quer dizer, que à medida em que tudo indica que nós devemos nos conjugar numa "interdisciplinaridade", sofremos o impacto de um vício que nos impõe uma "repulsão". E isto é movido por um espírito corporativista da própria divisão social de nossos trabalhos, das nossas profissões, das nossas "carteiras". Isto, a meu ver, são duas vertentes que dificultam um pouco o nosso trabalho, a nossa conjunção dirigida ao ambiente.

Por outro lado, para nos aliviar desta carga de problemas seria necessário algum otimismo, o soar de um sino que, além de saudação, além de convocação, pudesse ser de esperança. Corremos o perigo de um dobre de finados - o que não quero absolutamente -. Diz-se que quando os ambientalistas se reúnem é um "muro de lamentações"; todo mundo chora, todo mundo vê as coisas as mais negras possíveis. Quero justamente fazer um contraste entre a profundidade (até mesmo a violência) de uma crítica, de uma autocrítica pois que também me atinge. No dia de hoje há uma esperança que se abre, talvez um repicar de esperança e alegria. Isso seria a nova fronteira onde a ciência se encontra neste momento e as perspectivas que ela abre para nosso trabalho, agora mais de vocês, em relação à questão ambiental.

Seria, em síntese, abordar quatro pequenos temas dentro desta nova fronteira:

- 1) Uma nova concepção de universidade;
- 2) uma redescoberta do tempo;
- 3) uma aliança entre ciência e humanismo;

- tudo isto convergindo para a elaboração de uma outra "razão" que nos prepare para enfrentar a nossa modernidade; um entrelaçamento no sentido de promover um novo "conhecimento", uma nova "episteme" que, bem ao contrário daquela diluição em especialidades, passe a aglutinar os nossos saberes. Ao que tudo indica vamos ser favorecidos pelo trabalho auxiliar do computador, dos robôs, que nos propiciam mais tempo para nos aglutinarmos melhor e fazermos um conhecimento mais conjuntivo. Enfim, para promover aquilo que Ilya Prigogine anuncia como a "Nova Aliança".

Em primeiro lugar vejamos esta "questão" ambiental. De um certo tempo para cá sinto uma impressão de surpresa quando vejo alguns trabalhos, em vários setores (e não se ofendam colegas dos outros) mas dentro da geografia há uma

certa diluição, uma certa inocuidade em atacar o problema ambiental. A meu ver só podemos enfrentá-la considerando em termos de "questão" ambiental. De um lado a gente nota que certos trabalhos que a gente vinha fazendo começam a ser rotulados com um verniz leve de "ambiental". Aparece uma "climatologia ambiental", uma "geomorfologia ambiental". Tudo indica que o apelo, a importância da questão faz a gente aderir ao modismo e colocar apenas rótulos. Isso me parece contraproducente. Vamos continuar a fazer a nossa geografia, a nossa biologia, todos esses nossos trabalhos, mas eles não convergem para essa coisa séria que é a questão ambiental. Em toda a história da humanidade, o problema existiu sempre. O pai da história, e também da geografia, na Grécia antiga, Heródoto, já reclamava do que se tinha feito das paisagens da Ática. Os "pinheiros", já não eram os mesmos, o solo estava arruinado, etc.

Para nós, a nossa questão, o tempo a ela afeto, é uma coisa mais recente, que pode ser balizada em 1968 (a reunião da UNESCO em Paris), em 1972, a conferência de Estocolmo, que coincide com a crise dos combustíveis, no momento mesmo em que a população do Globo passou do quarto bilhão (1975). Colocar rótulo ambiental nas coisas que nós vínhamos fazendo, acho que pouco adianta. Aí é que aparece a necessidade de tratar a coisa como um problema sério, que é uma das características da problemática global do final do século XX, que configura, junto com *n* outras coisas, uma crise acumulada. Todas as épocas são de transição, todas as épocas são de crise. Mas esta nossa, realmente, ao que tudo indica, parece ser uma daquelas mais sérias, que ao longo da história acentua-se em determinados momentos.

Como aquela do segundo século depois de Cristo, como o Umberto Eco analisou, na queda do Império Romano. Há ali toda uma sobrecarga de problemas, uma dessacralização das coisas, a presença de "irrationalismos", o que é uma questão séria. Então, por isso, toda a minha crítica não vai para o evoluir normal, rotineiro, das diferentes especialidades, mas ela se dirige àquela aglutinação, quando se trata da questão ambiental. Àquele convite para enfrentar um problema sério. Antes de tudo (e aí vem a questão sujeito-objeto) examinar a relação homem-natureza, que é uma coisa extremamente nebulosa, que nós vivemos estudando, debatendo. Carlos Walter faz referência a uma das obras do francês, o Serge Moscovici, que já está traduzida no Brasil. É um trabalho de 1972, que a Vozes, de Petrópolis, editou aqui em 1975: "A Sociedade contra a Natureza". Mas há um outro

trabalho muito maior, muito mais profundo, que é "Ensaio sobre a História Humana da Natureza". Então me parece que esta, como outras obras que ele menciona, como a de André Morin, considerado o sociólogo da atualidade, enfim toda uma série de pessoas que têm retomado, sem que isto seja resolvido, esta questão muito difícil, a relação homem natureza, sociedade natureza. Em geral há uma ruptura, quer dizer, se separa a natureza, de um lado, a cultura do outro.

Tudo isso é extremamente difícil, e se é para simplificar, eu apenas lembraria que em termos de "questão" o sujeito tem que ser o homem, tem que ser a sociedade, porque é ele (ou ela) que está fazendo, atuando na natureza de maneira a atingir dois inconvenientes: as coisas são deseconomias, porque estamos exaurindo, estragando os recursos, e por outro lado, ela é sanitária, porque elas recaem sobre a nossa própria cabeça. Ela representa um grande ataque, em suma, seria um ataque à própria vida. E isso, a meu ver, que faz com que haja essa necessidade de requerer-se a junção das nossas forças. Realmente, assumir esta questão, é difícil.

Carlos Walter preocupa-se naquele trabalho em mostrar, pelo próprio título: "Possibilidades e Limites da Ciência e da Técnica Diante da Questão Ambiental", dando ênfase ao problema que é fundamental, que é o **poder de decisão** e a **questão política**. Ora, não pode haver o tratamento da questão sem isso, então não é porque o geografo é suposto ter uma certa tarimba de relacionar fatos (e nunca aprendeu muito bem a relacioná-los, diga-se de passagem, ainda hoje há um grande mistério nisso de integração e relacionamento dos fatos geográficos); não será um biólogo, ou ecologista, vendo um determinado ser vivo com suas cadeias tróficas, que vai assumir sozinho, resolver esse problema da questão ambiental. É uma questão que passa por todos os vieses, pelo urbanista, pelo arquiteto, pelo engenheiro, por todas as especialidades, e desemboca na decisão política. Por isso ele se preocupa com o tipo de resultado que nós, juntos, produzimos para oferecer à sociedade. Como as relações sociais são extremamente contraditórias (não quer dizer que não pensemos nelas), devemos, então, examinar se nossa abordagem atende às expectativas da sociedade, e fornece, ao poder de decisão, que, pelo menos em tese, seria aquele que visa promover o bem-estar público, algo de substancial. Esta é uma questão que eu deixaria com o Carlos Walter, para me preocupar com outro aspecto. Se de um lado, nós trabalhamos, fazemos o nosso trabalho e botamos o "rótulo" de ambiental, o que acontece quando nós nos

reunimos para elaborar algo que seja objetivamente ligado à solução de um problema ambiental.

Ora, no Recife, ao falar, eu dizia que estava nascendo naquele momento a ideia (uma das ideias boas da estratégia de dotar o país de uma política ambiental) de fazer acompanhar todo e qualquer projeto, de um estudo, que é o famoso (EIA)RIMA. Naquele momento eu não tinha visto nenhum, pois estavam começando. Dizia eu que tinha muito receio que o RIMA viesse a ser qualquer coisa como um "plano diretor" de cidades, que ficou, em muitos casos, um troféu de dois ou três volumes, - elaborado por uma equipe de São Paulo ou de outro lugar, para as cidades de outro escalão - em cima da mesa do Prefeito, para ele mostrar às visitas. Porque, às vezes, até a linguagem do trabalho é inacessível à própria compreensão ou à aplicação do próprio administrador.

Ora, vocês me desculpem, pois sei que há uma grande quantidade de pessoas trabalhando nisso e eu não pretendo fazer uma crítica geral, porque seria muito pretensioso. Mas nestes dois últimos anos tenho me dividido numa colaboração com a pós-graduação em Santa Catarina, [lugar que eu escolhi para viver, pois gosto daqui, pela ligação que eu tenho com os meus amigos] e lá em Belo Horizonte na UFMG. A capital mineira é uma cidade cercada de problemas criados inclusive pela mineração. Os próprios alunos trazem para classe (muito cheios de dedos) os problemas deles em relação à elaboração dos RIMAS em que estão trabalhando. Digo-lhes: Olha, é uma questão séria, que envolve uma firma e eu não quero me arvorar em crítico de trabalho profissional", ao que o próprio aluno dizia - "Não, professor, eu participei e eu não me satisfaço com esse trabalho, então eu gostaria que você fizesse uma apreciação".

Esforçando-me em ministrar uma disciplina chamada "Análise da Qualidade Ambiental", aproveito aquele esforço para me entender com os alunos sobre o que está errado. Não se pode diagnosticar e perceber uma "qualidade de ambiente" se a gente não integra a análise. Cai-me assim, na mão, um determinado RIMA, sobre um problema de avaliação de impacto de uma obra de mineração. Em dois volumes. Há um rol geológico de rochas, há uma tipologia do clima segundo a classificação de Köppen (para variar), há um rol de plantas, grande maioria delas já plantas inexistentes. A composição da floresta, quando ela estava "virgem" ou próxima do que seja isto. Há toda uma contribuição em partes isoladas, sem ligação entre elas. Aquela relação de plantas é seguida por uma relação de animais (paca, capivara,

etc, com nome científico). Em tudo aquilo sequer há uma relação entre os animais e vegetais. Depois, evidentemente, por se tratar de mineração, há uma grande ênfase na técnica que vai ser adotada na mineração, e tudo acaba no melhor dos mundos, dizendo-se que a Companhia (aquele mesma que montou a equipe e que pagou o serviço) vai adotar uma tecnologia que não vai, absolutamente, comprometer o meio ambiente. Não foi um só, continuei a ver outros, em Minas. Já vi outros em São Paulo, e agora estou principiando a ver outros aqui. Não tenho medo de dizer que este defeito existe. Agora, por quê? Por que nós somos incompetentes? Não, não é isto.

Agora nós passamos para o outro bloco. Temos necessidade de nos juntar naquela coisa que seria a "interdisciplinaridade" e ela é difícil por duas grandes razões: de um lado (princípio logo pelo mais prosaico) é o espírito de "corporação". Desde que se instalem estudos, ou que se aloquem recursos, verbas, se estabelece uma rivalidade entre as classes. Quem que é o "dono" do ambiente? Eu, biólogo; Eu, que faço ecologia, eu sou o dono da questão; Eu geógrafo, porque tenho tarimba em correlações: Eu, arquiteto, porque no planejamento já tenho a tradição de trabalhar e liderar. Então é bem difícil afastar esta coisa que é bem humana e que é, ainda, bem século XX. Aquele algo de idade média que ainda existe, este espírito de "corporação", porque envolve verbas, envolve poder, envolve prestígio. Então há esta confusão. Para que vocês fiquem sossegados, eu uso o exemplo da própria casa, a geografia, que é um seio de Abraão que tem várias esferas que pretendem ser ligadas dentro da geografia mesmo. Não preciso envolver os biólogos, os engenheiros, os arquitetos. Não, dentro da geografia mesmo, é difícil a gente juntar-se para trabalhar.

Agora passando para o outro lado, para o lado científico onde também há sérias dificuldades. Por quê? Porque todo nosso treinamento, há anos, se especializa e se particulariza cada vez mais. Então o conhecimento se fragmenta; cada vez mais as pessoas sabem profundamente sobre coisas mínimas e não têm, quando passam para o nível de aplicação - o planejamento - as pessoas não têm tarimba de trabalhar juntas: não têm a tradição. E isso não é apenas brasileiro, isso é mundial. Alguns países têm mais, outros menos, porque forçam, como acontece em alguns Institutos de Geografia. Malgrado o nome, eles não se compõem só de geógrafos. O Instituto de Geografia de Nova Sibirski, na Sibéria (União Soviética), tem até microscópio eletrônico, com equipe de biólogos, e todo esse pessoal

trabalha em um Instituto, que é chamado de Geografia. Então, em alguns países se esforçam mais para integrar o conhecimento. Mas a nossa prática através deste século foi esta, tudo muito dividido, muito compartmentado. E a gente à medida que sabe cada vez mais em frente, não tem nenhum treinamento para olhar para o lado. Vejam, não vou pegar nenhum exemplo daqui, mas de outra cidade: São Paulo, a grande metrópole, faz o seu plano diretor. E conclui-se que o crescimento da cidade deve ser induzido no sentido Leste-Oeste. Imprime-se o documento, uma beleza, e nesse meio tempo o metrô está sendo planejado, e a primeira linha do metrô a ser construída, vai ser no sentido norte-sul. Então uma coisa não bate com a outra, o planejamento para nós é as vezes um diálogo de surdos, ou uma comédia de erros, porque nós olhamos cada um assim e nós não vemos o que existe do outro lado. Essa habilidade de cruzar nossos saberes nós não temos. Não é só no biólogo, no geógrafo, ou de qualquer outro ramo.

Conto uma pequena anedota que ilustra muito. Desculpem, os velhos têm sempre um embornal de lembranças para recordar. Em 1963 houve uma reunião da AGB, muito memorável, organizada pelo meu amigo Manuel Correa de Andrade e eu estava numa equipe muito boa. Tinha Orlando Valverde, gente tão boa que tinha, inclusive, o Caio Prado Júnior, uma pessoa com a qual tive o prazer enorme de conviver aqueles dias, quatro dias de trabalho campo. Ficamos amigos, foi muito bom. Mas era difícil na hora de juntar nossas ideias, para a gente discutir. Tratava-se do problema da cultura do arroz no Baixo São Francisco. Eu ia argumentar para ele sobre a geomorfologia e dizia assim: é impressionante como esse pessoal aproveita tão bem a mensagem que codifica os aspectos naturais. Ele tem a astúcia de juntar as lagoas, tendo um dique marginal, e a defasagem entre a água da chuva e a água, que vem mais tarde do rio, a onda de montante (que vem independentemente da chuva local) com uma simples represa de madeira, uns pedaços de pau, fazendo as "arrozeiras"... e essa gente vive mal, não é, então o problema não é o de uma grande astúcia da integração com o ambiente; é, antes, uma grande falta de correspondência com a miséria reinante pela organização social. Então ele dizia assim, mas o que é esta história do dique marginal? Então eu dizia: Doutor Caio, e assim porque com a modificação do fluxo linear, na época da enchente ele passa a ser aureolar.

Cai o sedimento, deposita segundo a ordem de hierarquia granulométrica, o mais pesado primeiro, depois o médio, depois mais fino... Então vai se formando o

dique. Ele olhava assim pra mim e dizia: - Mas isso é uma suposição... Eu dizia, não, Dr. Caio, isso está em todos os manuais que explicam esse mecanismo. E ele: não, isso é uma suposição... Eu tentava, insistia, para explicar a ele que isso não era suposição. Até dizia, é um fato já "legalizado", é uma lei universal. Ele não ficava muito convencido. Eu insistia porque, naturalmente, o respeitava muito. Prestem atenção, que quando nós nos reunimos, aquilo que nós não entendemos ou que nós não damos importância, talvez mesmo porque não entendemos, nós dizemos que é uma "descrição". A explicação fica para aquilo que nós sabemos, o que nós gostamos, o que nós achamos que é relevante. Então, só faltava eu dizer a ele: Olha Dr. Caio, isso é tão suposição quanto a "mais valia", ou a "renda da terra número 2". Talvez ele não gostasse, não é? Mas juntar um fato econômico, um fato social e um mecanismo da natureza, quando tudo parece indicar que não tem mistério, às vezes é difícil, e quando as pessoas se juntam, há todo esse trabalho. Então, realmente, há falta de tradição, que não é só do subdesenvolvido. Pelo mundo inteiro, de modo geral porque a ciência entrou pelo século XX inteiro. Se especializando cada vez mais. Ora, então o que é que existe de perspectiva para este problema?

Além da "corporação", e da "especialização" também há outra coisa difícil – para nós mais difícil ainda – falta de prática do exercício democrático. Nós não temos muita tarimba de discutir; ou a pessoa quer impor sua idéia, às vezes pelo tom da voz, ou pelo prestígio, ou porque ele é o dono da bola... então é uma coisa muito difícil. A meu ver este é o problema que existe na elaboração desses documentos, que com toda a boa vontade os cientistas, os técnicos, estão sendo obrigados a fazer, e que além daquele problema do que a sociedade pensa, do que a sociedade quer, há o problema de que a integração, que é a única via plausível de se captar realmente o "ambiental", possa ser feita.

Ora, o que é que existe neste momento, que acenda alguma luz no túnel, que abra alguma esperança para que a gente possa mudar? Acho que isto existe, e é aqui, depois desta perspectiva amarga e deste aparente pessimismo, que eu queria mostrar pra vocês que há uma coisa maravilhosa que está se formando, que está se configurando, que desafoga a gente para sair da crise. Eu confesso que ao refletir sobre o que eu estudei nestes últimos meses, a reflexão sobre o que eu fiz, senti o peso da dificuldade enorme em fazer a Climatologia que pretendi fazer, pois é difícil remar contra a maré. Seria impossível um estudo integrado do clima? Embora nunca me convencesse disto como impossibilidade, de todos os meus escritos sobre clima,

trinta digamos, interessaram a uma dúzia de alunos que trabalharam comigo, mas eu convenci muito pouca gente. A inércia é que faz com que a gente continue da mesma maneira. E vamos entrar no século XXI usando o conceito de clima enunciado por Hann no final do século passado, e a classificação de Köppen vai chegar ao século XXI, não tenhamos dúvidas disso. Agora, que há meios de se modificar, há. Nesse esforço que fiz, nestes últimos anos, e sobretudo neste último, de juntar artigos, tudo que pôde me cair às mãos, às vezes com dificuldade, que eu não sou de formação matemática (tendo dificuldade em abstrações) mas pela matemática, física, biofísica, meteorologia (com a qual tenho mais familiaridade), genética, estudos de população, enfim, toda uma série de setores do conhecimento em busca daquilo que nos falta a todos: um denominador comum. E isso realmente aparece de uma maneira extremamente alvissareira, e de maneira muito boa.

Então chegamos na parte mais importante, que é uma nova concepção de universalidade. Dos gregos nós herdamos boa parte de nossa postura ante à natureza, cujo estudo é o objetivo da ciência; observar os fenômenos, revelá-los, relacioná-los, nós fazemos isso ligado pela linguagem matemática. Desde os diálogos de Platão vemos isso. Sair da "caverna" para a luz: encontramos este convite. Então a gente põe todas as coisas que estuda dentro de uma geometria idealizada, relacionando os fatos aos sólidos perfeitos. Depois, o próprio desenvolvimento da matemática, que é a linguagem da ciência, e que relativiza os fatos, nos propicia os meios, e nos tem fornecido ao longo da história da ciência, a solução para "legalizar". Então temos um tipo de matemática, uma feição aplicada que é a estatística, para legalizar aquilo que estudamos em casos multiplicados e avaliados em sua frequência e tendências.

Ora, nestes casos, nós sempre estivemos movidos a considerar o que é legal, que é aquilo que se prende a uma probabilidade estatística. Agora isto depende, no decorrer do tempo, da qualidade do fenômeno, da qualidade da estatística e da qualidade da matemática. A matemática é a linguagem da ciência, não há nenhuma dúvida de que se ela é a linguagem, a ciência vedete é a física, a partir da qual se fazem as "reduções". Também a matemática não está isenta de defeitos e de limitações, e vemos que com o desenvolvimento, com o progresso da ciência, vamos nos deparando com uma insatisfação enorme, ao encontrar fenômenos que se acumulam e que não cabem dentro deste sapatinho, da legalidade, dentro deste tipo de estatística. E esta é toda uma linha que vem sendo demonstrada. Pegue-se,

por exemplo, no estudo da termodinâmica, a figura de Boltzmann com a segunda lei da termodinâmica, com quem começa a cair a primeira gota de incredulidade e de dúvida nessa legalização de fatos moventes. Muitos fenômenos não voltam, os componentes não retornam às suas condições iniciais. A ideia de equilíbrio, que é uma obsessão de biólogos, e foi de geomorfólogos (teoricamente, os rios elaborando um perfil de equilíbrio, que nunca se realiza), de alguns climatólogos (dizem que o clima é o estado médio da atmosfera, sobre um dado lugar e, com isso botamos no mesmo saco, ao dividir e fazer a média aritmética, e dizemos que Belém tem o mesmo clima de Santos, e tudo bem. Chega o momento em que isso não se verifica só no estudo do clima. Isso penetra pelas outras ciências, aquelas que têm mais prestígio, as chamadas "*hard sciences*" (já que há as "*soft sciences*") vemos que há toda uma necessidade de mudanças. Agora o que é mais importante é que todo o mundo sabe e celebra que houve uma passagem maravilhosa da ciência clássica para a ciência moderna, mas isso foi com Newton, no século XVII, e depois disso, no início deste século, aconteceu outra mutação, foi dado um grande passo. Uma das necessidades da história da ciência é o eleger-se uma pessoa, usando-a como um símbolo, assim como Newton foi eleito (e a gente não pode dissociar Newton de um Leibniz). O símbolo da outra mudança, o outro ponto de mutação é Einstein, mas ele não está sozinho, a relatividade (de 1905, com os quatro artigos, até 1922 quando ele ganhou o Prêmio Nobel) não pode ser dissociada das teorias dos *quanta*. E assim juntam-se Max Planck, Werner Heisenberg e Niels Bohr, num grande passo que foi dado. Ao longo deste século (XX) começou-se a colocar sérias dúvidas sobre a legitimidade e a veracidade dessas leis universais. Certos fenômenos estudados passaram a deixar claro que a "média" passa a ser uma abstração quando representa a grande minoria. As exceções passam a ser conjunto maior do que a regra. Então, que tipo de "legalização" é este? Ao longo dos progressos notáveis nós varamos o século XX sem que muitos setores das nossas ciências se dessem conta e incorporassem a ideia de que houve uma mudança de perspectiva, que se reflete na noção do tempo, e na noção de espaço sobretudo. Então o que que acontece?

A partir dos anos sessenta avolumou-se o número daqueles que passam dos fenômenos simples para uma revelação de novos fenômenos, cada vez mais complicados, e isto em vários setores, paralelos e complementares. Pode-se estabelecer paralelos e observar que havia uma grande convergência. E é isso que

faz a gente recorrer a diferentes níveis. Chega-se a localizar em 1963 um meteorologista do MIT - Edward Lorenz - que publicou um artigo, em que ele pergunta: - Mas afinal existe mesmo um "clima"? Se é estado médio, então isso não existe. Não tem existência "per se", isso não existe, só teoricamente. Porque quanto mais se prevê o tempo se observa que a atmosfera não chega nesse comportamento simples; a coisa é muito mais complexa. Então a noção de complexidade vai se ampliando. Esse artigo passou 10 anos sem que ninguém ligasse a mínima importância. Dez anos mais tarde, um biólogo da Austrália, de Sidnei, que se transferiu para Cambridge e que hoje atua em Princeton: Robert May, que estuda genética e dinâmica de populações. Descontenta-se com o tratamento matemático que está sendo aplicado. Observa que as populações evoluem num dado ambiente e chegam a um momento em que as novas gerações começam a destrambelhar. A população que começara a duplicar, passa a dobrar de período, e ele fica aflito com as variáveis. O tratamento matemático não serve mais para representar o fenômeno, as equações lineares que ele usa, não são adequadas porque o fenômeno não é linear, então ele usa funções quadráticas, e vai tentando outras maneiras, vai elaborando toda uma crítica sobre a estatística, que é imprescindível ao fenômeno que ele está estudando. Então vê que há limitações e toma conhecimento dos artigos de Lorenz.

O físico químico Ilya Prigogine (russo radicado na Bélgica), que foi Prêmio Nobel em 77, revela uma coisa chamada "Teoria Dissipativa": a energia contínua um fenômeno químico, as próprias reações químicas geram energia que deformam os fenômenos e há bifurcações, e há revelação de novas estruturas, estruturas essas que não se explicam por aquele tipo de matemática e de estatística restrinquentes.

Um matemático da linha auxiliar, da parte pragmática e não acadêmica, empregado da IBM e outras corporações, e não da Universidade, o francês de origem polonesa Benoit Mandelbrot (justamente por isso, por não ser da Universidade, é que ele demorou em ser acatado), começa a estudar fenômenos irregulares no espaço e no tempo. Medir o litoral da Inglaterra, por exemplo, todas aquelas linhas quebradas dificultam as medidas da costa. A medida é uma fantasia. Porque não há técnica, não há geometria satisfatória. Apesar do Euclides já ter dado lugar a Lobachevski e a Riemann no século passado, ainda não existem meios de se fazer uma medida exata em coisa tão fragmentada como o litoral: Ele se envolve com isso. Passa do espaço irregular para o tempo. Analisa fenômenos como por

exemplo "rendas", e daí se fixa no preço do algodão. Um produto que acompanha a Revolução Industrial, a têxtil, mantém no comércio mundial uma grande aliança entre a bolsa de Liverpool e a de Nova York. Então ele apanha uma série longa de dados, estuda e vê que no tempo os ritmos passam por feições irregulares, oscilações, deformações que não são explicáveis. Estas irregularidades de forma levaram-no a propor uma geometria "fractal": não de divisões exatas, mas fragmentárias. Então ele diz que uma nuvem não é uma esfera, um monte não é um cone. Os formalismos geométricos são abstrações onde a gente quer encaixar os fatos que se estuda. Então, enfrentemos esta complexidade.

Vamos estes deficientes campos de investigação penetrando cada vez mais no domínio do complexo: biologia como já vimos, físico-química, na meteorologia também já focalizada, e agora na própria matemática, que começa a se dar conta disso. Vejam que entre o formalismo matemático dos anos 30, com o grupo BOURBAKI que preconizava tal rigor formal que até a representação gráfica era considerada uma coisa empúria na matemática, e esta nova geometria há uma enorme mudança. Veja-se a surpresa:

O matemático francês René Thom propõe para o estudo dos complexos irregulares o que ele chama "A Teoria das Catástrofes". Não seria uma teoria, sendo mais uma "metodologia". E ele prudentemente diz, "catástrofes elementares", porque são evidências normais no estudo dos moventes, fenômenos que não batem com o comportamento regular. São arrítmicos, são aperiódicos, destrambelhados mesmo. Então, a isto ele chama de "catástrofes elementares", e explica claramente: - "eu uso função, uma idéia de Leibniz, como uma metáfora"... ora, você ver um matemático falando "metáfora" é uma coisa chocantíssima, para uma gente que era tão formal. Então, alguma coisa está mudando.

Essa ideia de universidade vem se fragmentando desde o momento em que se constata que há fenômenos que estão próximos do equilíbrio (que a rigor não existe), outros estão afastados do equilíbrio, e outros que são irreversíveis, que não voltam mais às condições iniciais. Isso é uma noção fundamental para estudo de ambiente. Nós não podemos estudar o ambiente em termos de equilíbrio ecológico. A matemática fractal, a ideia de dissipação, a ideia do próprio poder derivado do homem, por sua energia modificadora do ambiente, traz novas ideias extremamente úteis e que deveriam ser incorporadas, com urgência, ao nosso trabalho. Além disso

isso desemboca também na outra coisa fundamental, que é a redescoberta do tempo.

Todo mundo sabe que uma das grandes novidades da relatividade foi ter dado uma quarta dimensão, que era a relação espaço-tempo, a partir da coisa básica, que é a velocidade da Luz, para o estudo do universo. Ora, a relatividade é um marco de 1905, de 1907, de 1922, digamos, que é a época em que Einstein ganha o prêmio Nobel. Em 1927, o Abade Le Maitre, um belga, completando o trabalho de um russo, já tinham visto que o universo está em expansão. Essas coisas são já da minha idade (de 1927), portanto coisa velha. Agora se chega a uma ideia crítica, uma verdadeira "redescoberta do tempo". Isso tem sido tratado - a nível epistemológico - na equipe de Prigogine, sobretudo num trabalho famoso dele e sua colaboradora Isabelle Stengers, chamado "A Nova Aliança", que eu ouvi dizer já foi traduzido pela Editora da Universidade de Brasília. Surge uma outra concepção de tempo. Derivada de que? Exatamente graças a este destrambelhamento, dessa "dissipação" daquela energia, que não retorna, que continua com um determinado dinamismo.

Isso então tem importância enorme. Passa-se do macrocosmo para o micro. Não é aquele observador "colocado" em pontos do universo segundo a imaginação de Einstein, em pontos imaginários, um tempo vazio, um tempo neutro. Trata-se agora de um tempo tal como o filósofo Bergson desejava. Ele dizia: eu me recuso a aceitar um tempo que é o isomorfismo de uma linha, onde o presente é um ponto, antecedido por uma reta que é o passado e seguido por uma reta que é o futuro. O tempo tem que ter espessura, o presente não pode ser um ponto. O presente tem um passado recente que repercute ainda, tem o devir imediato, então é qualquer coisa de espesso, que não pode ser um ponto. Então esta nova concepção traz um tempo ativo, espesso, que incorpora uma coisa importante - que concilia idealistas e o pessoal do materialismo histórico - que é a presença do homem dentro dessa atividade temporal.

É um tempo espesso, ativo, que dá uma importância à história. Então vemos a ciência, com a mania de dividir o todo em partes para as análises, dividir o espaço (forma) relacionado à divisão no tempo (processo, história). Em determinadas fases o cientista põe a ênfase no tempo, em outras a ênfase passa ao espaço. Nesses últimos anos, parece inegável que nós temos focalizado muito os espaços, as estruturas. É na biologia, à na antropologia de Lévi-Strauss (estruturas de

parentesco), é na economia, acima de tudo e qualquer coisa, onde as macro, as média e as micro estruturas são a obsessão. Aqui no Brasil, o Ignácio Rangel, é uma exceção. É um economista que aprecia o desenvolvimento no tempo. Como foi o próprio Mandelbrot, preocupado com o preço do algodão no decorrer do tempo. Os ritmos, as variações "cíclicas", regulares ou não, têm uma história, têm uma significação, tem coisas que precisam ser decodificadas. Agora essa outra ideia do tempo, envolvida nesse caminho evolutivo, quer significar que não é só o problema da estrutura e do processo, mas é o problema da trajetória. Para quem leu o livro do físico de Cambridge, Stephen Hawking, verifica que ele usa aquela imagem com aquelas três setas, a seta cosmológica, a seta psicológica, e a antrópica onde mostra que, no momento atual, elas todas se dirigem para a mesma direção, numa fase de universo em expansão, e elas têm uma trajetória que é extremamente positiva. Isso vai repercutir, até de um ponto de vista filosófico.

Esta nova perspectiva do tempo desemboca num outro ponto, que é aquele de acabar com o divórcio entre a ciência e o humanismo. *Hard Sciences, Soft Sciences*, as ciências de segunda categoria. Ciências humanas sempre foram consideradas uma coisa diferente - não entram nas academias de ciências. A de São Paulo ainda não recebe. Fui recebido, à minha revelia por ser Geociência ou Geografia Física, mas é óbvio que ciências humanas ainda não entram nas academias de ciências. Este preconceito requer, na nova fronteira da ciência, um "novo humanismo", em que o conceito de "razão" sofre uma séria revisão. Tenta-se a elaboração de um novo racionalismo, de uma nova razão, que é a consequência imediata disso, pois não podemos entrar no século XXI - e já estamos muito atrasados – com uma razão esterilizada e pura como a de Descartes, que valeu, que deu muito bons frutos para um longo período e durou muito, mas agora há *n* fenômenos que nos desafiam, que não se enquadram dentro de um racionalismo daquela maneira. Dizem que é próprio dos momentos de crise, esta carga de "irracionalismo" - Umberto Eco tratou disso magistralmente em 1987 na abertura da Buchmesse - A Feira do Livro de Frankfurt, onde ele sente falta e advoga a necessidade de elaborar um novo racionalismo. Diz ele que cada época, através da história, elaborou a sua nova razão, o seu novo tipo de racionalismo.

E por último a ideia de que há uma grande perspectiva de uma conjunção ou convergência dos saberes. Depois de tanta fragmentação no estudo da ciência talvez se passe a uma nova construção, de análises mais articuláveis a melhores

sínteses. Isso não quer dizer de maneira nenhuma que corramos perigo de nos tornarmos superficiais, generalistas, ou a procura de um saber enciclopédico. Haverá meios e maneiras de liberar o investigador daquelas muito árduas atividades em operações da cozinha da pesquisa, auxiliado pelos computadores, pelos robôs e novos aperfeiçoamentos que virão certamente. Com isso vai sobrar tempo para que os cientistas pensem e reflitam mais, para que possam aproximar-se dos outros colegas e começem a integrar, a relacionar, os seus resultados. Porque se a vida de hoje exige isso, aquela de amanhã ainda muito mais. Enquanto a sociedade industrial foi uma sociedade disjuntiva, foi uma sociedade **mecânica** a nova sociedade, que se avizinha, requer uma **episteme conjuntiva**, uma visão do universo que seja **orgânica**, e isso já é admitido pelos próprios físicos.

A gente verá o mundo, como adverte Fritjof Capra (o físico), não mais sob aquela percepção do reducionismo, onde os fenômenos eram referenciados às leis da física. Já se evidencia a mudança onde a própria física adquire uma concepção orgânica ou até mesmo uma concepção ecológica. Então vejamos por que o livro de Prigogine-Stengers se chama "A Nova Aliança". Esta publicação de 1979 tem seu título diretamente ligado a uma obra de 1970 (portanto de nove anos antes) de Jacques Monod, em que ele diz que a "antiga aliança" foi rompida. O Homem sabe que ele está só na imensidão indiferente de um universo, onde ele emergiu por acaso. Freud já tentara explicar que o grande trauma do Homem moderno, era saber-se num sistema que não é grande coisa no Universo (o sol é uma estrela de quinta categoria, a terra é um planeta pequeninho, no conjunto do sistema solar). E o Homem que era tido como feito à imagem e semelhança de Deus, passa a ser admitido ao sabor do acaso, obra da evolução. "Deus morreu", disse Nietzsche na virada do século. O homem também morreu, disse agora Foucault, no sentido de que um novo humanismo precisa ser feito. Rompeu-se a aliança. O homem está só.

Como nós chegamos tão ao fundo do poço, tudo indica que, agora, a gente só pode ir para cima. Daí estas considerações que eu estou fazendo, visando justamente isto. Conclamar a todos e insistir com uma certa urgência nesta necessidade de a gente tentar mudar o nosso comportamento e passar a considerar a terra outra coisa. James Lovelock, cientista inglês (geólogo, biólogo) depois de aposentado, mas ativo, montou um modelinho que ele chamou "DAISY WORLD", baseado nas margaridas brancas e azuis, uma coisa muito astuciosa para mostrar a importância da biosfera do planeta Terra. É um modo simplificador e astucioso de

mostrar enfaticamente o papel da vegetação - reduzida a simples margaridas que pela simples diferença de cores mostra a importância da vida no fenômeno da radiação solar. Este ano ele publicou um livro que se chama "Gaia", o nome pelo qual ele batiza a Terra, o único planeta vivo. E analisa a estrutura da Terra demonstrando relações íntimas entre o biótico e o abiótico. Mostra que esse dito "abiótico", como os terrenos geológicos, sedimentos antigos, contêm "fósseis", sinais de vida. Nosso planeta Terra tem esta originalidade no sistema solar. Naquilo que diz respeito à lei universal, ela estaria fora, porque em todo o sistema ela é a exceção, o nosso planeta é uma exceção, está fora da localização. Pode acontecer que a "legislação" não esteja para ser encontrada dentro da nossa galáxia, há um Universo, muito maior, a nos desafiar, em expansão, e essa nova perspectiva é tão maravilhosa, que ela dá lugar para tudo, até para argumentações teológicas.

Laplace, cientista que foi ministro do Napoleão, ao ser inquirido pelo imperador "- e Deus, onde é que entra no seu sistema?". Ele disse "- eu não tenho necessidade dessa hipótese". Diz-se que Deus fez o Universo. Einstein objetava que alguma argumentação científica parecia admitir um Deus que joga dados. Agora Prigogine adverte: se Deus joga dados, ele joga com dados viciados. Então há uma outra perspectiva filosófica, até para essa liberdade de acreditar em Deus, porque o racional não é esse que nós estamos considerando, é muito maior. E me parece que há uma perspectiva de liberdade, há uma perspectiva de poesia, há uma perspectiva de fé. E nós precisamos incorporar urgentemente esta opção de liberdade.

A vida acadêmica tem coisas curiosas. A maioria desses trabalhos que mencionei, como ainda não chegaram ao nível dos manuais, não foram "sacralizados", e nós vamos continuar na Universidade, ao sabor da inércia, a continuar ensinando segundo nós aprendemos. Então acho que seria preciso andar mais rápido, pois hoje os tempos são tão diferentes, tudo é tão mais rápido. Nós saímos da sociedade industrial, entramos na pós-industrial, nós saímos do moderno, estamos no pós-moderno. Nós temos que nos capacitar a receber toda a herança do passado revista e selecionada criticamente, e partir para o século XXI, com a cabeça mais aberta. Neste sentido, quando eu faço as críticas, elas apontam um defeito que não é apenas nosso, do brasileiro, à um defeito universal. Na ciência que se está fazendo, que faremos até hoje, e que, tudo indica, deve sofrer profundas mudanças. Penso então, ao apontar o fato miúdo, na elaboração de um RIMA, em nossa canhestrice ao atuar em grupo com os colegas, em aceitar o ponto de vista dos

outros, que nossas limitações para entender coisas tão diferentes, visam a coisa maior. Porque a problema não é homem contra natureza, nem natureza contra o homem, o problema é que isso faz parte do grande sistema. Agora, que tipo de sistema é? Tem uma complexidade que nos desafia. Nós simplesmente dizemos que ele é complexo e aberto. E uma coisa muito mais ampla. Hoje, ante tanta possibilidade, tanta novidade, que nós devemos incorporar, principalmente nós, brasileiros, precisamos correr, não para dominar o mundo, mas para elaborar uma sociedade melhor. Se as benditas leis da história são inexoráveis, e se nós somos o último vagão da composição, e para nos desenvolver nós teremos que seguir cada um dos passos que o mundo dito civilizado, a Europa e os Estados Unidos fizeram, vamos ficar, nós no Brasil e América Latina, eternamente na rabeira. Nós precisamos correr um pouco, mobilizar os nossos computadores - os nossos cérebros, nossos QIs - esses dons naturais que temos. Temos que explorar isso, independentemente das receitas que nos tragam, ou busquemos. Vamos ver o que há de mais novo, de mais conveniente, e vamos ver se o adaptamos e implementamos em nosso proveito.

Dizia eu que nas reuniões de ambientalistas as pessoas choram as mágoas. E o fazem de uma maneira separada. Hoje felizmente aqui, nesta solenidade nós temos autoridades, temos os secretários de Estado do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia, das Minas e Energia, nos assistindo. Isso me lembra Seminário sobre o Turismo, quando cheguei aqui, em 1987 e para o qual me convidaram. No dia em que iam os ecologistas, os ambientalistas, os empresários não iam, no dia que iam os empresários, os ecologistas não iam. Então, é um muro de lamentação monologada: Por um lado os ambientalistas defendendo a natureza e o outro dizendo, é um bando de loucos, os ecohistéricos (já criaram até o termo), e ninguém se entende, ninguém dialoga. Ha realidade, nós devíamos nos juntar.

Gostaria que a "procissão" que saia daqui, não tome estas minhas palavras como sendo as de um pretencioso sabichão que diz que está tudo errado, então o que é que nós estamos fazendo, estamos trocando a ordem dos bichos? não, nós estamos fazendo porque, como dizia o Merleau-Ponty, há uma verdade no momento, na contingência, há uma verdade na situação. Na situação atual nós temos isso, mas nós devemos mudar para melhorar, fala-se muito em mudar, mudar o governo, mudar todas as coisas, mas a mudança mais difícil começa por nós mesmos. Então, a nossa pedagogia, a nossa maneira de trabalhar merecem ser

revistas. Os meus alunos, aqui presentes, sabem que eu sou uma figura exótica, uma pessoa doida, mas que eu me atrevo a assumir mudanças. Na disciplina Análise da Qualidade Ambiental, por vezes me ocupo mais em fazer uma ginástica complicada combinando: um discurso falando no cerne da questão; uma ilustração com experiências às vezes fracassadas, abortadas, mas progredindo em aberturas de horizontes; que eu já fiz e não me dei por satisfeito com elas; como complemento os faço ler Shakespeare, Goethe, ver quadros de Velasquez e de Picasso para ajudar na minha argumentação, por que acho que isso tudo está junto num contexto de “cultura”. Ainda arranjo uma colega<sup>6</sup> para ajudar e fazer um teste de “percepção ambiental”. Para ver que o problema que nós discutimos na Universidade, com toda a nossa pompa, como é que ele está na cabeça das pessoas, do contribuinte, do cidadão, que nós queremos tanto formar.

O objetivo era este. Não vamos chorar mais, vamos imaginar que daqui por diante tudo vai ser melhor. A economia mundial vai sair do descendente e vai entrar no Kondratieff positivo, nós vamos votar, vamos aprender a edificar a nação, que as crianças vão para a escola, que o povo vai ter saúde. Então, questão ambiental? É uma análise que convida a uma mudança das nossas estruturas mentais, inclusive em nossa pedagogia, nossa maneira de ensinar na universidade, de desenvolver a capacidade crítica e o potencial de criação. Desculpem a extensão, mas era isso que eu tinha a dizer a vocês, muito obrigado pela atenção.

## REFERÊNCIAS

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Conferência de Abertura do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente. In: *Anais do 2º Encontro Nacional de Estudos Sobre Meio Ambiente*, Florianópolis: UFSC, Curso de Pós-Graduação em Geografia, 1989, 3º Volume, p. 3-25.

## NOTAS DE AUTOR

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro** – Concepção do original

### FINANCIAMENTO

Não se aplica.

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

---

<sup>6</sup> Profa. Maria José Pompílio, do Departamento de Geociências da UFSC.

**APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Não se aplica.

**CONFLITO DE INTERESSES**

Não se aplica

**LICENÇA DE USO**

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

**HISTÓRICO**

Recebido em: 30-10-2023

Aprovado em: 16-03-2024