

# Há vida fora da terra? As contribuições da exobiologia



## Leia nesta edição

**Editorial** pág. 2

## Tema de capa

### Entrevistas

- David Grinspoon:** Rumo a uma comunidade galáctica? pág. 3  
**Jorge Alberto Quillfeldt:** A expansão do conceito de vida pág. 7  
**Robert Zubrin:** Há condições de habitar Marte no futuro pág. 11  
**Gustavo F. Porto de Mello:** "A Terra é um planeta que vale a pena preservar" pág. 13  
**Salvador Nogueira:** A exploração espacial no Brasil pág. 19  
**Luiz Augusto Leitão Silva:** A abordagem científica da vida extraterrestre pág. 21  
**Emanuele Kuhn:** A microbiologia como modelo para reconhecer a vida pág. 24  
**Hélio Rocha Pinto:** Elementos químicos na evolução da galáxia pág. 26

## Destaques da semana

### Entrevista da Semana:

**Carlos Nobre:** As mudanças climáticas estão se acelerando pág. 31

### Análise de Conjuntura:

**Pablo Dávalos:** Um panorama social e político da América Latina pág. 38

### Destaques On-Line:

- Christa Berger:** O discurso da mídia sobre os movimentos sociais pág. 43  
**Engenheiro ambiental:** O caso Aracruz que não passou na TV pág. 46

### Deu nos jornais:

pág. 48

## **IHU em revista**

### **Editorial**

Inspirados pelo curso de extensão universitária, promovido pela Unisinos, sobre Vida Extraterrestre, estávamos preparando o tema de capa desta edição, assessorados pelo nosso colega prof. Luiz Augusto Leitão da Silva, quando soubemos da realização, nesta semana, na Universidade Federal do Rio de Janeiro --- UFRJ --- do *I Workshop de astrobiologia*. O encontro reunirá, pela primeira vez, no Brasil, pesquisadores e estudantes de pós-graduação de diferentes áreas do conhecimento com interesse em exobiologia, que alguns hoje chamam de astrobiologia. A exobiologia é um campo interdisciplinar que combina aspectos da astronomia, da biologia e da geologia e que considera a origem da vida na Terra e em outros lugares.

*Vida Extraterrestre II: Ufologia, Ciência ou Pseudociência?* é um curso de extensão universitária, promovido pela Unisinos, que acontece de 16 de maio a 27 de julho de 2006. Pioneira na área, a Unisinos foi a primeira universidade brasileira a criar a disciplina optativa de graduação *Introdução à Bioastronomia*, que ocorre no segundo semestre de cada ano, e que mostra como se conduz uma autêntica pesquisa científica a respeito do problema da vida extraterrestre.

As entrevistas com David Grinspoon, curador de astrobiologia do Departamento de Ciências Espaciais no Museu da Natureza e Ciência de Denver, no Colorado, EUA, e consultor da Nasa para estratégias espaciais, com o professor Jorge Quillfeldt, do Departamento de Biofísica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com Robert Zubrin, presidente da **Mars Society**, sediada em Indian Hills, Colorado, Estados Unidos, com Gustavo Porto de Mello e Hélio Rocha Pinto, professores e pesquisadores no Observatório do Valongo/ UFRJ, com Emanuele Kuhn, pesquisadora do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, com Salvador Nogueira, repórter de Ciência do jornal *Folha de S. Paulo* e com o astrônomo

Luiz Augusto Leitão da Silva, professor na Unisinos, contribuem na discussão do tema de capa da edição desta semana da *IHU On-Line*.

Ao mesmo tempo que discutimos a possibilidade de vida extraterrestre, continuamos ocupados e preocupados com a nossa mãe Terra. Complementando o debate sobre a *Vingança de Gaia*, tema de capa da semana passada, publicamos, nesta edição, a entrevista que fizemos com Carlos Nobre, coordenador-geral do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), em Cachoeira Paulista, São Paulo.

A todas e todos, uma profícua leitura e uma excelente semana!

## Rumo a uma comunidade galáctica?

Entrevista com David Grinspoon



Para o curador de astrobiologia do Departamento de Ciências Espaciais no Museu da Natureza e Ciência de Denver, no Colorado, EUA, e consultor da Nasa para estratégias espaciais, o astrônomo David Grinspoon, é bem provável que existam espécies mais inteligentes do que nós. Grinspoon é cientista planetário do Southwest Research Institute, em Boulder, Colorado (EUA). Em seu livro, *Planetas Solitários - A Filosofia Natural da Vida Alienígena*. São Paulo: *Globo*, 2005, Grinspoon recapitula a História da humanidade na busca pelos "irmãos de outros planetas". O cientista concedeu a entrevista a seguir a *IHU On-Line*, por e-mail.

***IHU On-Line* - Quando e como a vida extraterrestre se transformou em objeto de pesquisa científica?**

**David Grinspoon** - A questão tem interessado aos cientistas desde quando há cientistas. Mas, claro, as coisas mudaram quando percebemos, 400 anos atrás, que os planetas, as outras luzes em movimento no céu, eram realmente

outros mundos. Então pudemos começar a imaginar como eram aqueles mundos e se eles poderiam ter criaturas vivas. Enquanto aos poucos ganhávamos mais informações a respeito daqueles mundos, pelos telescópios, pensamentos sobre uma possível vida em outra parte tornaram-se mais sofisticados. Isso também ajudou a focar nosso estudo

sobre a vida na Terra. O que realmente é incomum a respeito da Terra, como planeta, é onde mais encontrar as qualidades que permitem a existência de vida. As coisas mudaram de novo quando, no início dos anos 1960, começamos a mandar espaçonaves para outros planetas e a ver seu ambiente mais detalhadamente. Então a exobiologia<sup>1</sup> realmente nasceu como ciência associada à exploração de planetas, mas também com o estudo da origem e evolução da vida na Terra. Também nos anos 1960 percebemos que podíamos procurar por sinais de outras civilizações com rádio-telescópios, e a primeira SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence)<sup>2</sup> começou. Finalmente, nos últimos anos, o campo foi renomeado “astrobiologia” enquanto recebeu nova energia de descobertas muito importantes que encorajaram pensamentos a respeito da vida extraterrestre. Descobrimos que existem outros oceanos de água líquida em nosso sistema solar debaixo de superfícies lunares congeladas em torno de Júpiter e Saturno. Esses são lugares que devem ter vida. Aprendemos que Marte e Vênus tiveram oceanos no passado. Achamos que a vida na Terra pode sobreviver em uma inacreditavelmente larga gama de condições. Então a vida pode existir em mais lugares no universo que já tenhamos imaginado. E aprendemos que muitas, muitas estrelas, até mesmo a maioria delas, têm planetas em suas órbitas. Então há muitos lugares em nosso universo que podem estar habitados.

---

1 A exobiologia é um campo interdisciplinar que combina aspectos da astronomia, da biologia e geologia, e que considera a origem da vida na Terra e em outros lugares. (N. da T., fonte: <[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)>)

2 No português, ficaria como BIET (Busca por Inteligência Extraterrestre). Para quem compreende inglês, há um site sobre o projeto: <<http://setiathome.berkeley.edu>>. (N. da T.)

### ***IHU On-Line - Como caracterizaria o conhecimento científico existente sobre ufologia?***

**David Grinspoon** - Os cientistas têm boas razões para acreditar que existam outras civilizações fora daqui, apenas pelo argumento estatístico acerca de quantas estrelas e planetas existem lá fora, e sobre o quão velho o universo é. Mesmo que a vida inteligente seja um fenômeno raro, muito improvável em cada planeta individualmente, ainda assim há tempo e espaço suficientes de modo que em algum lugar “eles” estão lá fora. E em algum lugar, eles aprenderam a viajar pelas estrelas. É um argumento muito lógico, mas não temos prova alguma. Há alguns relatórios intrigantes acerca de diversos fenômenos celestiais, que algumas pessoas interpretaram como evidências para visitantes de outros planetas. Esses relatórios são geralmente rejeitados pela principal corrente científica, pois são cômicos, necessitam de confiança em uma testemunha ocular, e não há evidência clara de que possa ser colocada em um laboratório e estudada, ou observações que foram repetidas e não têm nenhuma outra explicação. Não ainda, pelo menos! É fácil ver como as pessoas podem enganar-se acreditando no que elas querem crer, vendo aquilo que querem ver. Mas isso funciona dos dois jeitos, e às vezes eu me preocupo com o fato de a ciência não estar preparada para aceitar tal evidência.

### ***IHU On-Line - O senhor afirma no livro que, embora os gregos especulassem sobre a existência de outros seres, o conceito era bem diferente. Não era o caso de pensar em alienígenas habitando outros planetas, mas de ETs em outros universos? Quais seriam as diferenças?***

**David Grinspoon** - A diferença era que os gregos não sabiam realmente que vivíamos em um planeta, não no sentido

que sabemos isso hoje. Antes da Revolução de Copérnico, 400 anos atrás, não sabíamos que a Terra era um dos planetas orbitando no Sol. As pessoas falavam de "outros mundos", mas era mais em um sentido místico, metafísico. Então aprendemos que nosso sistema solar realmente tinha outros mundos, em um sentido bem literal, e isso foi razoável para imaginar quem poderia viver neles.

***IHU On-Line* - Que conseqüências sociológicas e filosóficas traria o fato de sabermos que não somos o "centro" do universo?**

**David Grinspoon** - Mesmo com os argumentos estatísticos que eu mencionei acima, sugerindo que nós provavelmente não estejamos sozinhos, não temos prova alguma desse fato. É possível ainda que haja algo extremamente incomum a respeito da Terra e sua história evolutiva. Mas isso seria bem diferente de saber, de ter sólidas evidências de que realmente não estamos sozinhos. Essa poderia ser uma descoberta fundamental a respeito de nossa relação com o resto do Universo, sobre o que significa estar vivo. O Universo está cheio de outras entidades que são realmente, no sentido cósmico, nossos irmãos? Eu acho que sim, mas ainda não sabemos. Nós somos muito jovens ainda. Temos telescópios há apenas 400 anos, radio-telescópios e espaçonaves há menos de 50 anos, em um universo que tem bilhões de anos de idade. É hora de conhecer a vizinhança. Eles terão algumas das mesmas questões profundas que nós a respeito da vida. Talvez eles tenham algumas das respostas.

***IHU On-Line*- Recentemente saíram declarações suas nos jornais defendendo a possibilidade de haver vida em Titã? Como o senhor justifica essa afirmação?**

**David Grinspoon**- Recentemente aprendemos muito sobre a estranha lua de Saturno, Titã, graças à espaçonave Cassini<sup>3</sup>. Titã é um lugar com líquido fluido, chuva e evaporação. Não um ciclo da água, mas um ciclo do metano similar ao ciclo da água da Terra. No meu ponto de vista, esse ciclo energético, com corpos de líquido, é um atributo que faz um planeta ser promissor para a vida. Titã também é cheia de moléculas orgânicas. E nós somos basicamente moléculas orgânicas dissolvidas em água líquida. É muito frio lá, mas existem vulcões, e provavelmente, portanto, lençóis de líquido quente. E, finalmente, parece que há fontes químicas de energia lá, em outras palavras – alimento para possíveis vidas. Ainda não sabemos o suficiente para confirmar ou rejeitar a idéia de que há vida em Titã hoje. Há algumas qualidades promissoras, e eu acho que vale a pena manter a mente aberta.

***IHU On-Line* - Qual seria seu "mapa" da vida? Quais os planetas que poderiam ter "zonas habitáveis" e os que não?**

**David Grinspoon** - Qualquer lugar com água líquida é um ótimo lugar para se procurar. Isso significa que planetas semelhantes à Terra, rochosos, que estejam a certa distância de suas estrelas, podem ser bons lugares para se viver. Não tão perto ou será um forno, como Vênus. Não tão longe ou será um freezer, talvez como Marte (apesar de que Marte possa ter alguns lençóis de água quente, e Vênus possa justamente ter um estranho

---

<sup>3</sup> **Cassini**: A sonda Cassini-Huygens é um projeto colaborativo entre a ESA (agência europeia da qual Portugal faz parte) e a NASA para estudar Saturno e as suas luas através de uma missão espacial não tripulada. A nave espacial consiste de dois elementos principais: a Cassini orbiter e a sonda Huygens. Foi lançada a 15 de outubro de 1997 e entrou na órbita de Saturno em 1º de julho de 2004. É a primeira sonda a orbitar Saturno. (Nota da *IHU On-Line*)

tipo de vida nas nuvens). Também aprendemos por meio da exploração, que luas geladas afastadas de suas estrelas podem ter água líquida no subterrâneo se forem aquecidas por marés de outras luas e de planetas gigantes. Então esses lugares são de interesse. Finalmente, apesar de assumirmos isso freqüentemente, não sabemos se vida requer água líquida. Essa é uma premissa muito conservadora baseada no limitado exemplo da vida na Terra. Então qualquer lugar com fonte de energia química interessante e provavelmente algum tipo de líquido para que as coisas sejam dissolvidas nele, vale considerar para a vida.

**IHU On-Line- O senhor acha que realmente há possibilidades de formar uma comunidade galáctica, algum dia?**

**David Grinspoon-** Sim. Não apenas algum dia, mas talvez já exista. Como eu disse antes, somos muito jovens, e o universo tem bilhões de anos para que coisas interessantes aconteçam. Se a vida inteligente pode se formar aqui, porque não em outro lugar? Parece natural que essas criaturas tenham achado um ponto onde, como nós, tenham curiosidade sobre outros. Tentarão achar uns aos outros, e pode ser que alguns já tenham achado.

A história do universo, evolução cósmica, mostra uma progressão de formas mais simples que se combinam para fazer formas mais complexas. Partículas › átomos › moléculas › polímeros › vida › células › vida pluricelular › organismos complexos › sociedades, culturas e civilizações › cultura global › ??? › ??? › civilização pluriplanetária ??? Por que não?

**IHU On-Line - Como o senhor avalia a forma em que a vida extraterrestre é representada no cinema?**

**David Grinspoon-** Geralmente bastante desapontadora e sem imaginação. Aliens<sup>4</sup> de filme comumente parecem ligeiramente com seres humanos deformados, com cabeças engraçadas e orelhas pontudas. Aliens reais serão provavelmente bem mais estranhos.

Vários filmes foram realmente criativos, como *2001: Uma Odisséia no Espaço*<sup>5</sup>, e a versão original de *Solaris*<sup>6</sup>. Mas é difícil imaginar com o que a vida extraterrestre se parecerá, e ainda mais difícil retratar isso dentro das convenções de Hollywood.

**IHU On-Line- Gostaria de acrescentar algum outro aspecto que não foi perguntado?**

**David Grinspoon-** Eu simplesmente acho que é muito importante continuar explorando, manter nossos olhos e mentes abertos. Podemos especular o quanto quisermos, mas aprenderemos a verdade quando sairmos e acharmos essa verdade, ou talvez quando ela venha aqui e nos encontre.

---

<sup>4</sup> **Alien:** Abreviação de alienígena. O significado original da palavra alienígena é estrangeiro, mas pode ser usada ao se referir a algo que se mostra estranho ou desconhecido. Entretanto, ao longo do século XX esse termo passou a cada vez mais designar qualquer ser vivo, inteligente ou não, proveniente de outro planeta, devido ao seu uso em obras de ficção do cinema e literatura. Este significado foi incorporado à cultura popular e à língua oficial. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>5</sup> Filme de 1968, dirigido por Stanley Kubrick, norte-americano. (N. da T.)

<sup>6</sup> Filme russo de 1972, dirigido por Andrei Tarkovsky. (N. da T.)

# A expansão do conceito de vida

Entrevista com Jorge Alberto Quillfeldt

A discussão sobre a possibilidade de vida fora da Terra, levantada na presente edição, conta com a contribuição do professor Jorge Quillfeldt, do Departamento de Biofísica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Graduado em Física pela UFRGS, Quillfeldt é mestre em Ciências Biológicas (Bioquímica) e doutor em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela mesma universidade. O professor é co-autor do livro *Biofísica Fundamental*. Porto Alegre: UFRGS, 1995. Ao falar sobre as pesquisas na área da exobiologia, que analisam as hipóteses de vida em outros planetas, o professor afirma que os projetos realizados ao longo dos últimos 40 anos tentaram sistematicamente provar que elas existem, mas “não houve nenhum resultado até agora. Isso não prova que não existam essas civilizações. Apenas prova que, pelo visto, não é tão simples encontrá-las”. E enfatiza sua opinião com o lema da exobiologia: “a ausência de evidências não é evidência de ausência”.

**IHU On-Line - O senhor tem pesquisado bastante sobre memória e córtex. Pode ser estabelecida alguma relação entre essas pesquisas e seu interesse pela vida em outros planetas?**

**Jorge Quillfeldt** – Não, não há relação nenhuma. É só uma velha curiosidade que eu alimento desde o tempo da minha graduação em Física. Eu pretendia ser astrônomo. Depois fui mudando de ramo e acabei em uma ciência do cérebro, a neurociência, mas continuo mantendo esse interesse. Recentemente nós criamos uma disciplina de exobiologia no curso de graduação em Ciências Biológicas da UFRGS, que é uma forma de reunir vários colegas interessados nesse tema, que está vivendo um momento mundial muito bom de institucionalização, com o aparecimento de muitos cursos, inclusive em universidades. E nós somos praticamente os pioneiros nacionais, junto com a Unisinos. Não posso estabelecer nenhuma relação entre isso e minha área de pesquisa, até porque não

se conhece nenhum exemplo de vida extraterrestre até agora. Não se descobriu nada, muito menos vida inteligente, com sistemas nervosos, em que talvez eu pudesse ter alguma aplicação do tema que eu trabalho.

**IHU On-Line - O que caracteriza uma abordagem científica sobre a vida em outros planetas e em que ela se diferencia de outras abordagens?**

**Jorge Quillfeldt** – A exobiologia, que alguns hoje chamam de astrobiologia, é um conjunto de hipóteses. A hipótese central é a de que a vida é um fenômeno relativamente comum e determinístico, que pode se dar em outros locais, com base no que sabemos dos conhecimentos básicos de física, química, astronomia, astrofísica, geologia e de biologia, para depois surgir vida molecular. Então, resta demonstrar essa hipótese. Mas é uma hipótese que, aparentemente, não é tão simples. É demonstrável que a vida não pulula pelo Universo. Certamente não há vida na lua, em Marte não surgiu nada

evidente até o momento e em nenhum outro local há evidências explícitas. A hipótese começou a ser testada há aproximadamente 40 anos, de forma mais arrojada ainda, tentando buscar vida inteligente tecnológica, por meio do Projeto Seti<sup>7</sup>.

#### **A ausência de evidências não é evidência de ausência**

A suposição era a de que, se existem civilizações extraterrestres, e elas dominam as variações eletromagnéticas como nós, devem usar o rádio, e se usam o rádio, podemos tentar escutar eventuais sinais que eles enviem. Assim, saberíamos da existência deles. Existem alguns projetos ao longo desses 46, 47 anos que tentaram fazer isso sistematicamente. Não houve nenhum resultado até agora. Isso não prova que não existam essas civilizações. Apenas prova que, pelo visto, não é tão simples encontrá-las. Um dos lemas da exobiologia é “a ausência de evidências não é evidência de ausência”. Também não se investiu tanto nisso. A escuta de sinais de rádio foi uma coisa marginal sempre.

#### **Os três grandes impulsos da exobiologia**

Hoje, a exobiologia se desenvolveu para outros campos. O estudo de microorganismos resistentes a ambientes extremos<sup>8</sup> é importante porque eles são uma base para o tipo de vida que

devemos procurar fora da Terra. O conceito de vida se expandiu muito, ficou mais robusto, mais resistente, e isso interessou os biólogos. No início, os biólogos eram céticos com a exobiologia, até os anos 1970, 1980. Hoje eles mudaram. A exobiologia conta com três grandes impulsos, que servem como abordagem científica. O primeiro é que a descoberta desses microrganismos unicelulares extremófilos motivou os biólogos a entrarem na jogada com as suas ferramentas. O segundo é que a astronomia conseguiu demonstrar uma coisa de que há séculos se fala, mas que só de dez anos para cá sabemos: de fato existem planetas em outras estrelas, com provas concretas. São os chamados exoplanetas. Desde 1995, tem se descoberto e comprovado a existência de planetas desse tipo. Até hoje, já são 181 planetas fora do sistema solar. E mesmo no sistema solar já se descobriram novos planetas. O terceiro impulso é que a astronáutica conseguiu enviar verdadeiros laboratórios para os planetas vizinhos. Mas trabalhamos apenas com hipóteses. Enquanto não se encontrar nada, não temos uma ciência com objeto de estudo próprio. A única forma de vida que conhecemos somos nós mesmos. É um caso só e podemos concluir apenas uma coisa: existe vida no universo, e essa vida somos nós. Por enquanto é isso que dá para dizer.

#### ***IHU On-Line - Como a biologia, a física e a bioquímica participam hoje da busca de vida inteligente ou não em outros planetas?***

**Jorge Quillfeldt** – A busca de vida inteligente é apenas um setor da exobiologia. Isso é feito pela radioastronomia e pelos astrônomos, no intuito de tentar escutar os sinais de rádio, sinais ópticos e alguns outros. A busca de microorganismos ou de vida não inteligente é algo mais complicado,

<sup>7</sup> SETI é a sigla em inglês de Search for Extra-Terrestrial Intelligence (Busca de Inteligência Extraterrestre). O projeto tem por objetivo analisar o máximo de sinais de rádio captados por radiotelescópios terrestres (Arecibo), com base na idéia de que, se existe alguma forma de vida inteligente no universo, ela tentará comunicar-se com outras formas de vida, por meio de ondas eletromagnéticas (sinais de rádio), pois estas representam a forma de transmissão de informação mais rápida conhecida. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>8</sup> Sobre este tema, confira a entrevista com Emanuele Kuhn, publicada na matéria de capa desta edição. (Nota da *IHU On-Line*)

porque eles não emitem nenhum sinal explícito, óbvio. Temos que ir atrás de sinais indiretos. Isso pode ser feito *in loco*, indo até lá, nas luas e nos planetas próximos da Terra no sistema solar, e eventualmente acessando alguns locais mais distantes. Isso está sendo buscado. A biologia, a física e a bioquímica sugerem fortemente que a organização de moléculas mais simples ou mais complexas e a articulação dessas em verdadeiras coreografias de seqüências metabólicas, ou seja, vida, aparentemente, é um processo meio determinístico, que poderia se dar com bastante facilidade. Tudo leva a crer que ele é fácil. Mas não se provou, é apenas sugestão. Por enquanto é uma hipótese. Há autores que dizem não ser a exobiologia uma ciência ainda, é uma protociência. Eu estou inclinado a aceitar isso. Acho realmente que uma ciência de fato precisa de mais concretude.

#### **Einstein já tinha previsto**

O que temos é o teste de uma hipótese. Existem muitas hipóteses científicas ainda não totalmente demonstradas que os cientistas perseguem e que são respeitáveis. Por exemplo, na astronomia e na física a busca das ondas gravitacionais ainda é um problema em aberto. São previsões que Einstein fez há 100 anos, que ainda não conseguimos detectar, mas tudo leva a crer que elas existam. Se quisermos comparar a busca das ondas gravitacionais com a busca da inteligência extraterrestre, podemos dizer que a pesquisa das ondas está com o dobro do tempo e sem sucesso. Mas é porque isso envolve problemas tecnologicamente muito complicados. Então não podemos esperar soluções tão rápidas.

***IHU On-Line* – Por que considera Marte o principal e mais acessível laboratório planetário para o teste**

#### **experimental da hipótese exobiológica?**

**Jorge Quillfeldt** – Marte está mais perto e mais acessível a nós. É um planeta com uma atmosfera atualmente muito tênue, mas que já foi uma atmosfera mais densa. Neste momento, estamos com quatro satélites artificiais de pesquisa orbitando em Marte, e dois ativos circulando e caminhando na superfície de Marte. Ou seja, tem seis sondas em Marte nesse momento, vasculhando o planeta. A última entrou na órbita de Marte no dia 10 de março. Ela possui os mais sofisticados equipamentos ópticos de análise da superfície, conseguindo fotografá-la com a resolução de 30 centímetros, o que é espantoso. As outras sondas continuam lá com outros equipamentos que, em conjunto, fazem de Marte um dos lugares mais detalhadamente examinados e espionados existentes. Há uma evidência muito concreta de que tenha havido água corrente na superfície de Marte no passado, porque o planeta teve, na sua juventude, um período em que a atmosfera era mais densa e a água líquida corria na superfície. Era muito parecido com a Terra primitiva.

#### **A vida pode ter surgido em Marte**

É possível que a vida tenha surgido em Marte. Aí podem ter acontecido duas coisas: que ela tenha desaparecido completamente, à medida que o Planeta erodiu e desapareceram suas condições boas, ou ela desapareceu em sua grande maioria, mas uma parte dela se adaptou e vive por baixo do solo em lençóis com água, sob pressão, longe do contato com a superfície. A superfície atual de Marte é um verdadeiro inferno. É muito inóspita. Ela tem excessos de radiação ultravioleta, que, associada ao solo com bastante ferro, produz muitos radicais livres. Nada vivo, nem moléculas orgânicas muito simples, sobrevivem lá. A temperatura da

superfície de Marte varia de um pouco abaixo de 0°C, de dia, e chega a 50 ou 60°C abaixo de zero, à noite. A pressão atmosférica é de 6 milésimos, e o gás da atmosfera é composto por 90% de CO<sub>2</sub>, tendo apenas traços de outros gases. É um lugar muito frio, além do que Marte tem os pólos com as calotas polares que são feitas de gelo seco. Quando vem o verão, elas sublimam, passando a gás, e a pressão da atmosfera varia, ou seja, é um planeta onde a pressão atmosférica varia algumas horas de grandeza entre o verão e o inverno. É uma coisa estranha, porque na Terra isso não acontece. Com qualquer variaçãozinha pequena, já sentimos um estalo no ouvido. Em Marte, seria um pouco pior. Mesmo assim, vale a pena procurar por ser o mais perto.

#### **Outros planetas**

A alternativa seria Vênus, mas esse é bem mais complicado. Isso porque ele tem uma atmosfera com uma pressão, muitas vezes, maior que a nossa, predominantemente preenchida com vapores de ácido sulfúrico, temperaturas da ordem de 350 a 400°C, ou seja, é um lugar muito inóspito mesmo. Não se acredita que tenha vida lá, pelo menos nada parecido com o que conhecemos. Os outros locais fora de Marte e Vênus, que valeria a pena procurar, são as luas dos grandes planetas: as luas de Júpiter, especialmente a Europa e a Calisto, que são aparentemente bolas de gelo. Talvez elas tenham água líquida por baixo. Depois, em torno de Saturno, nós temos Titã, que não é um lugar para procurar vida, e sim talvez para estudar um modelo de um quase planeta que ficou congelado no tempo. Recentemente, descobriu-se a possibilidade de água líquida na superfície de Encelado, que é outra lua de Saturno. Tem Tritão, que é uma lua de Netuno, mais longe ainda,

que também é candidata à pesquisa, semelhante à Europa. Esses são lugares interessantes no sistema solar. Mas de todos eles o lugar mais fácil de ir estudar é Marte. Por isso, ele é o laboratório mais promissor de busca de vida unicelular ou evidência de que houve no passado e que acabou. Vamos ter que ir até lá e descobrir, mas isso vai levar tempo.

#### ***IHU On-Line* - Quais são as principais hipóteses científicas na atualidade, que o senhor gostaria de destacar, em relação à vida em outros planetas?**

**Jorge Quillfeldt** – Basicamente a grande tônica é buscar vida simples, unicelular, o que é mais complicado, porque ela não emite sinais de rádio, nem conversa conosco. Está aumentando a qualidade técnica dos instrumentos e cada vez mais planetas menores podem ser detectados. A resolução técnica está melhorando. Com o tempo, poderemos detectar planetas muito parecidos com as dimensões da Terra, o que será interessante, pois eles podem ter atmosferas semelhantes à nossa. Associando isso com o estudo das variações infravermelhas emitidas por essas atmosferas, podemos inferir a composição química da atmosfera. Por exemplo, uma atmosfera de um exoplaneta que fosse de dimensões próximas a da terrestre, ou seja, não tivesse uma gravidade muito forte, não teria uma atmosfera muito densa. Se tivesse uma grande quantidade de oxigênio ou de ozônio lá, seria um sinal muito forte da possibilidade de haver vida naquele planeta. Talvez seja o máximo de demonstração de vida fora do sistema solar que poderemos ter cientificamente por séculos, talvez para sempre.

# Há condições de habitar Marte no futuro

Entrevista com Robert Zubrin



“Nós criamos uma organização internacional comprometida a fazer da exploração e estabelecimento humano de Marte uma realidade, e construímos duas estações de pesquisa, uma no Ártico Canadense e outra no deserto americano, onde as pessoas poderão experimentar como será viver e trabalhar em Marte”. A afirmação é de Robert Zubrin, presidente da Mars Society (Sociedade de Marte), em entrevista exclusiva por e-mail à *IHU On-Line*. Criada em 1998 pelo próprio Zubrin, a Sociedade de Marte está localizada em Indian Hills, Colorado, Estados Unidos. Zubrin é

graduado em Matemática pela Universidade de Rochester. Na Universidade de Washington cursou mestrados em Aeronáutica, Astronáutica e Engenharia Nuclear e Ph.D. em Engenharia Nuclear. É autor de mais de 200 artigos técnicos e não-técnicos. De seus livros, merece destaque **Mars on Earth - the Adventures of Space Pioneers in the High Arctic**. New York: Penguin, 2003.

***IHU On-Line* - Como o senhor avalia a discussão científica atual sobre a vida em outros planetas?**

**Robert Zubrin** - É uma continuação do debate que as pessoas vêm fazendo ao longo dos últimos três mil anos com relação ao papel da vida e da humanidade no cosmos. A diferença é que agora está sendo dirigida cientificamente, e não por meio do dogma ou de pura especulação. Estamos nos encaminhando para descobrir quem e o que realmente somos.

***IHU On-Line* - Quais têm sido os avanços e descobertas mais significativas da Mars Society?**

**Robert Zubrin** - Nós criamos uma organização internacional comprometida a fazer da exploração e estabelecimento humano de Marte uma realidade, e construímos duas estações de pesquisa, uma no Ártico Canadense e outra no deserto americano<sup>9</sup>, onde as pessoas poderão experimentar como será viver e trabalhar em Marte. Isso é discutido em meu livro, ***Mars on Earth - the Adventures of Space Pioneers in the High Arctic***. New York: Penguin, 2003.

<sup>9</sup> É provável que o autor esteja se referindo à América do Norte (EUA) ao dizer “americano”. (N. da T.)

***IHU On-Line* - Sua idéia seria não somente ir a Marte, mas transformá-lo num planeta habitável?**

**Robert Zubrin** - Neste ponto, a possibilidade de a Terra habitar Marte está sendo largamente dirigida por modelos computadorizados. Os resultados mostram que isso pode ser possível. Marte já foi um planeta habitável, um lugar amigável à vida. Por meio da engenhosidade humana, isso pode ser possível novamente.

***IHU On-Line* - Quais seriam os intercâmbios Marte-Terra e que conseqüências para ambos poderiam trazer?**

**Robert Zubrin** - Penso que a criação de uma nova filial da civilização humana em Marte terá o mesmo efeito revigorante na Terra que o desenvolvimento de novas filiais da civilização ocidental no Novo Mundo teve sobre a Europa. Marte será um lugar onde as regras ainda não foram escritas, e onde as pessoas serão livres para inovar e forçar inovações. Será uma cultura rejuvenescedora e criativa que redespertará os potenciais da Terra.

***IHU On-Line* - O que há cientificamente comprovado sobre a vida em Marte?**

**Robert Zubrin** - Tem sido provado que já existiram grandes porções de água líquida em Marte, lugares onde a vida pode ter se desenvolvido e florescido. A busca de fósseis e sobreviventes nesses lugares revelará inclusive se a vida se desenvolve, com grande probabilidade, em qualquer lugar com as corretas condições ou não. Uma vez que sabemos agora que a maioria das estrelas tem planetas, se a vida se desenvolve, não importando se num planeta que possa desenvolvê-la, isso pode implicar que o universo esteja cheio de vida. E uma vez que a história inteira da vida na Terra é de desenvolvimento de formas simples a

formas mais complexas, incorporando capacidades maiores para a atividade e inteligência, e evolução mais rápida que nunca; se a vida está em todo o lugar, isso significa que a vida inteligente está em toda parte. Se acharmos vida em Marte, entretanto, embora simples, isso provaria que não estamos sozinhos.

***IHU On-Line* - Seus principais críticos dizem que a radiação cósmica penetra fundo nos organismos vivos, causando alterações fatais. O que o senhor acha dessa afirmação?**

**Robert Zubrin** - É falsa. Vários astronautas e cosmonautas<sup>10</sup> já experimentaram, na Estação Espacial ou Mir, maior dose de radiação cósmica que experimentariam em uma missão a Marte. Nenhum efeito na saúde induzido por radiação foi observado.

***IHU On-Line* - Como ficam os custos que estão sendo investidos no projeto?**

**Robert Zubrin** - A NASA pode enviar seres humanos a Marte dentro de 10 anos a um custo de 30 bilhões de dólares. Isso seria em torno de 10% do orçamento da NASA, e consideravelmente mais baixo que o custo de operação do ônibus espacial durante o mesmo período.

***IHU On-Line* - Como compreender esses investimentos em um planeta marcado por gritantes diferenças sociais?**

**Robert Zubrin** - Um programa *Homem a Marte* pode inspirar milhões de crianças a ter educação científica. Assim como o fez o programa Apollo nos anos 1960. Isso poderia produzir milhões de novos engenheiros, cientistas, doutores, pesquisadores em medicina e inventores. Essas pessoas podem criar tecnologias,

<sup>10</sup> O termo "astronauta" é usado nos EUA, enquanto "cosmonauta" é usado na Rússia. (N. da T.)

curas médicas, invenções e descobertas que avançarão a condição humana. É o progresso tecnológico que, mais que qualquer outra coisa, alavancou o mundo para fora da pobreza, da ignorância, de doenças, e da miséria, e é o capital intelectual humano que conduz o progresso tecnológico. Um programa *Homem a Marte* pode ser um poderoso investimento no progresso humano.

***IHU On-Line*** - Você gostaria de acrescentar algum outro aspecto à

**entrevista sobre o qual não o questionamos?**

**Robert Zubrin** - Agradeço por me entrevistar. Espero que o Brasil se una aos Estados Unidos no pioneirismo de uma nova era de exploração. Pensemos que ambas as nossas nações devem sua existência aos visionários exploradores de antigamente. Não deveríamos retornar o favor aos novos povos do futuro, nações ainda não nascidas, esperando sua chance de fazer história também?

## “A Terra é um planeta que vale a pena preservar”

**Entrevista com Gustavo F. Porto de Mello**



Questionado sobre seu ponto de vista a respeito de idéias como a do astrônomo Robert Zubrin, presidente da Mars Society, localizada no Colorado, Estados Unidos, que postula a habitação de Marte por seres humanos, o astrônomo brasileiro Gustavo de Mello destacou

que essa é uma possibilidade plausível, mas de cara e difícil realização. Além disso, haveria duas questões a serem levadas em conta. A primeira delas seria que, caso fosse detectada vida nativa em Marte, essa deveria ser preservada como “uma reserva natural da Humanidade”. A segunda questão é que não devemos descuidar de nosso planeta, hoje repleto de problemas ecológicos graves, com vistas a uma mudança da população para Marte. “A Terra é um planeta que vale a pena preservar. Estamos completamente adaptados a viver aqui e será muito difícil e talvez impossível que outro planeta seja colocado de maneira tão favorável como a Terra é para nossa forma de vida.” As declarações foram feitas em entrevista por telefone à *IHU On-Line*.

Gustavo Porto de Mello é graduado em Astronomia pela UFRJ, mestre e doutor na mesma área pelo Observatório Nacional. Atua como professor e pesquisador no Observatório do Valongo, na UFRJ e é um dos organizadores do *I Workshop de astrobiologia*, que está sendo realizado nos dias 20 e 21 de março no Fórum Universitário de Ciência e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os dois dias de encontro pretendem reunir, pela primeira vez no País, pesquisadores e estudantes de pós-graduação de diferentes áreas do conhecimento com interesse em astrobiologia. A busca de exoplanetas, ou planetas descobertos em volta de outras estrelas semelhantes ao Sol, a formação de discos planetários, a busca de compostos orgânicos no meio interestelar e os registros atmosféricos e geológicos da “Terra jovem” serão alguns temas em discussão. Maiores detalhes podem ser conferidos no sítio <http://www.das.inpe.br/astrobio/>

Confira a íntegra da conversa do astrônomo com a IHU On-Line.

***IHU On-Line - O senhor é um dos organizadores do I Workshop de astrobiologia. Quais são as expectativas maiores e novidades que o evento pode trazer?***

**Gustavo Porto de Mello** – O principal objetivo é reunir, pela primeira vez, pesquisadores brasileiros de várias áreas importantes para a astrobiologia. Essa ciência é multidisciplinar, pois envolve pesquisadores de astronomia, de biologia, de química, de ciências planetárias e outras áreas. A astrobiologia já está relativamente desenvolvida na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, apesar da boa participação internacional de pesquisadores de astronomia e de biologia, essa área ainda não teve um grande encontro, não reuniu suficiente massa crítica para mostrar um bom desenvolvimento. Então o principal objetivo desse Workshop, já que o Brasil possui comunidades de astronomia e biologia bastante importantes e de impacto internacional, seria reunir pela primeira vez pesquisadores dessas diversas áreas num encontro devotado apenas ao tema de astrobiologia. Dessa maneira, esperamos promover o desenvolvimento dessa área

multidisciplinar no Brasil, fazer as pessoas se conhecerem, estabelecerem novas colaborações, enfim, tentar inaugurar um período de maior desenvolvimento da astrobiologia no Brasil.

***IHU On-Line - Astrobiologia, que também pode ser chamada de exobiologia, tem como centro o estudo da vida em outros planetas?***

**Gustavo Porto de Mello** – Principalmente. Na verdade, a astrobiologia busca determinar a possibilidade de existir vida em outros locais do Universo, tenta descobrir qual é a possível prevalência da vida no Universo, estudar os locais onde ela poderia surgir, a maneira como ela se desenvolve, as escalas de tempo em que ela iria evoluir. Por enquanto, estamos ainda bastante limitados com o fato de que o único exemplo que conhecemos é o da Terra. Baseada nesses conhecimentos, a astrobiologia tenta determinar que outros locais poderiam ser favoráveis ao desenvolvimento da vida.

***IHU On-Line* - Seria de 20 a 30 anos a estimativa dos astrônomos para a descoberta de um planeta habitado?**

**Gustavo Porto de Mello** - Eu acredito que sim. Na verdade, essa descoberta está lentamente amadurecendo e vai depender principalmente do desenvolvimento de tecnologia. As técnicas atuais já permitem detectar a presença de planetas gigantes como Júpiter, no nosso sistema solar. Mas os planetas como a Terra ainda não podem ser detectados. Acredito que, ao longo dos próximos 20 ou 30 anos a tecnologia vai se desenvolver o suficiente, desde que sejam feitos os devidos investimentos, o que vai permitir pela primeira vez a detecção completa de um planeta habitável como a Terra e que poderia, a princípio, possuir vida. Ousando um pouco mais, essa tecnologia talvez permita a daqui a 30 anos, uma vez identificado esse planeta, determinar remotamente aqui do nosso próprio sistema solar, se ele possui vida ou não, procurando pela presença de oxigênio na atmosfera. O oxigênio é um gás cuja presença na atmosfera da Terra é devida exclusivamente ao fato de que a Terra é habitada. Assim, acredita-se hoje, com nosso conhecimento, que a presença do oxigênio num planeta semelhante à Terra deveria ser um sinal bastante seguro da presença de vida.

***IHU On-Line* - Quais são as metodologias principais de pesquisa e os instrumentos usados pela astrobiologia?**

**Gustavo Porto de Mello** - Hoje em dia, no estágio em que se encontra a astrobiologia, as ferramentas de trabalho são ainda, principalmente, as ferramentas do astrônomo. Daí a importância da astronomia no tema geral de astrobiologia. Os telescópios são instrumentos importantes na busca de vida, assim como as sondas espaciais. É

como se faz hoje em dia os principais estudos de astrobiologia fora da Terra, envolvem Marte, que, no momento, está sendo estudado por um grande número de sondas européias, japonesas e americanas. Na última sexta-feira, dia 10 de março, uma sonda americana entrou em órbita do planeta Marte e vai fazer imagens com a qualidade que nenhuma até agora conseguiu fazer. Isso certamente irá trazer novos desenvolvimentos. Então, os principais locais ativos de pesquisa e astrobiologia no momento seriam essas sondas em Marte e o estudo telescópico e também com sondas espaciais de satélites de planetas gigantes no sistema solar.

Vale a pena chamar a atenção que um satélite de Júpiter, o Europa, parece possuir água, o que seria a princípio o primeiro ingrediente importante para a presença de vida. Dois satélites de Saturno até agora possuem interesse astrobiológico. Um deles é Titã, um satélite bastante grande com atmosfera onde a química da vida está presente. Existe dúvida sobre a presença da água e energia o suficiente para que a vida pudesse se desenvolver.

Também na semana passada surgiu uma notícia absolutamente importante, que foi a detecção real de água em um satélite de Saturno, que é Encelado, um satélite bastante pequeno, mas que claramente possui água líquida que sempre foi reconhecida, dentro daquilo que conhecemos das formas de vida na Terra, como o principal ingrediente para a presença de vida. Desse modo, além de Marte, Europa, satélites de Júpiter e Titã, satélite de Saturno, as pesquisas recentíssimas sugerem que em Encelado, que é esse satélite de Saturno, seriam os lugares mais interessantes para se procurar vida no sistema solar fora da Terra.

***IHU On-Line* - Então uma questão, que é consenso entre os cientistas, é**

**que, em outras partes do Universo existe vida, mas essas formas dessa vida seriam bastante divergentes...**

**Gustavo Porto de Mello** – É um quase consenso, uma opinião muito difundida que algum tipo de forma de vida deve ser encontrado em algum lugar do Universo fora da Terra. O principal debate, recente e mais importante, é saber se haveria uma grande difusão de formas de vidas simples, microscópicas, como bactérias e que a vida complexa, composta de plantas, animais multicelulares e seres inteligentes como nós, deveria ser algo raro no Universo. Existe uma escola mais clássica de pensamento que defende que a existência de vida complexa deve ser comum, do astrônomo Carl Sagan<sup>11</sup>, bastante conhecido como defensor dessa idéia. Existe uma escola um pouco mais moderna, mais cética, na qual eu inclusive me incluo, que acredita ser a vida complexa mais difícil de se encontrar no Universo do que a vida simples. Então no momento esse seria o

---

<sup>11</sup> **Carl Sagan (1934-1996):** astrônomo norte-americano. Dedicou-se à pesquisa e à divulgação da astronomia, como também ao estudo da chamada exobiologia. Foi um excelente divulgador da ciência (considerado por muitos o maior divulgador da ciência que o mundo já conheceu). Com sua formação multidisciplinar e talento para a expressão escrita, Carl Sagan legou um formidável acervo de obras, dentre as quais figuram clássicos como *Cosmos* (que foi transformado em uma premiada série de televisão, acompanhada por mais de meio bilhão de pessoas em todo o mundo), *Os Dragões do Éden*, *O Romance da Ciência*, *Pálido Ponto Azul* e *O Mundo Assombrado Pelos Demônios - A ciência como uma vela no escuro*. Foi professor de Astronomia e Ciências Espaciais na Cornell University e professor visitante no Laboratório de Propulsão a Jato do Instituto de Tecnologia da Califórnia. Criou a Sociedade Planetária e o SETI. Teve um papel significativo no programa espacial americano desde o seu início. Foi consultor e conselheiro da NASA desde os anos 1950, trabalhou com os astronautas do Projeto Apollo antes de suas idas à Lua, e chefiou os projetos da Mariner e Viking, pioneiras na exploração do sistema solar que permitiram obter importantes informações sobre Vênus e Marte. Participou também das missões Voyager e da sonda Galileu. (Nota da *IHU On-Line*)

debate principal. A maioria das escolas acredita que a vida simples deve ser relativamente comum no Universo. Nós estamos no limiar de possuir o aparato tecnológico de detectar essa vida.

Já sobre a vida inteligente, existe muita controvérsia se ela é comum ou não. As diversas escutas de rádio buscando estabelecer contato radiofônico com civilizações extraterrestres que poderiam estar usando essa tecnologia, até agora fracassaram. Essas tentativas já têm mais de quarenta anos de idade. Isso poderia ser uma evidência de que a vida complexa também não seja muito comum.

***IHU On-Line* – Caso se constatasse a existência de vida em outros planetas, isso abalaria nossa concepção antropocêntrica. Que conseqüências isso poderia trazer à Humanidade sobre a compreensão da vida?**

**Gustavo Porto de Mello** – Isso certamente teria uma conseqüência muito grande. Essa pergunta, se existe vida fora da Terra, se nós estamos sozinhos no Universo, é uma pergunta extremamente antiga e talvez uma das indagações filosóficas mais antigas da humanidade. Os próprios gregos, há milhares de anos, especularam de maneira correta sobre esse problema. Eu acredito que qualquer detecção de vida extraterrestre, mesmo que seja da mais insignificante bactéria, teria conseqüências muito grandes sobre todas as áreas de pensamento da humanidade. As conseqüências científicas seriam imediatas, porque nós teríamos uma evidência clara de outra forma de vida e, eventualmente, se tivermos acesso a ela, por exemplo, se ela for descoberta em Marte, podemos pesquisar como essa vida se desenvolveu, as diferenças dessa vida em relação a nós, se ela utiliza, ou não, o DNA, qual é a química dessa vida. As

conseqüências sociais, políticas, éticas, filosóficas e religiosas seriam tremendas. Isso obrigaria a um reexame de nossa posição no Universo, da questão das nossas origens. Teria conseqüências muito grandes, a Humanidade não seria a mesma depois do anúncio de uma descoberta desse tipo. Certamente iria tocar todas as áreas do empreendimento humano.

***IHU On-Line - O senhor se refere à descoberta de vida inteligente ou qualquer forma de vida?***

**Gustavo Porto de Mello** - Qualquer forma de vida, mesmo a descoberta de uma simples bactéria obrigaria a um reexame científico profundo, nos ensinaria muito a respeito da evolução da nossa própria vida, tocaria em questões da nossa identidade, da nossa origem, qual vai ser nosso destino. Em última análise, vai obrigar a uma recolocação completa do ser humano no Universo. Como você falou, será mais uma etapa da remoção do nosso antropocentrismo, que já habita nosso pensamento há bastante tempo. Esse processo de retirada do homem do centro do Universo teve a contribuição de Copérnico<sup>12</sup>, que

---

<sup>12</sup> **Nicolau Copérnico** (1473-1543): astrônomo e matemático polonês, além de cânone da Igreja, governador e administrador, jurista, astrólogo e médico. Desenvolveu a teoria heliocêntrica para o sistema solar, que colocou o Sol como o centro do sistema solar, contrariando a então vigente teoria geocêntrica - o geocentrismo (que considerava a Terra como o centro). Essa teoria é considerada uma das mais importantes descobertas de todos os tempos, sendo o ponto de partida da astronomia moderna. A teoria copernicana influenciou vários outros aspectos da ciência e do desenvolvimento da humanidade, permitindo a emancipação da cosmologia em relação à teologia. O IHU promoveu de 3 de agosto a 16 de novembro de 2005 o *Ciclo de Estudos Desafios da Física para o Século XXI: uma aventura de Copérnico a Einstein*. Sobre Copérnico, em específico, o Prof. Dr. Geraldo Monteiro Sigaud, da PUC-Rio, proferiu palestra em 3 de agosto, intitulada *Copérnico e Kepler: como a Terra saiu do centro do Universo*. (Nota da *IHU On-Line*)

estabeleceu ser o Sol o centro do sistema solar. Depois vieram as teorias de Darwin<sup>13</sup>, mostrando que o ser humano é apenas mais uma espécie das milhões que habitam a Terra. Assim, a descoberta de vida extraterrestre seria mais um passo para remover o antropocentrismo e o orgulho que o ser humano possui por acreditar de uma posição privilegiada no Universo.

***IHU On-Line - Os planetas mais estudados até o momento seriam Vênus e Marte. Há uma afirmação sua de que Marte é controverso. Por que razão?***

**Gustavo Porto de Mello** - Nós, na verdade, já estudamos, conhecemos bastante sobre os planetas do sistema solar, com exceção de Plutão. Mas Marte é o planeta mais estudado, foi o planeta que mais recebeu sondas até o momento. A grande controvérsia em Marte é porque ele parece com a Terra em alguns sentidos e difere da Terra em outros. Ele ainda é o planeta que mais seria adequado a ter formas de vida parecidas com as que existem na Terra. Então o grande debate é, se Marte é relativamente parecido com a Terra, por que ele parece ter evoluído de maneira tão diferente? Isso porque Marte é um planeta mais frio, menor, tem uma atmosfera muito fina, não tem água na superfície, de modo que

---

<sup>13</sup> **Charles Robert Darwin** (1809-1882): Naturalista britânico, propositor da Teoria da Seleção natural e da base da Teoria da Evolução no livro *A Origem das Espécies*. Teve suas principais idéias em uma visita ao arquipélago de Galápagos, quando percebeu que pássaros da mesma espécie possuíam características morfológicas diferentes, o que estava relacionado com o ambiente em que viviam. Em 30 de novembro de 2005, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Anna Carolina Krebs Pereira Regner apresentou a obra *Sobre a origem das espécies através da seleção natural ou a preservação de raças favorecidas na luta pela vida*, de Charles Darwin, no evento *Abrindo o Livro*, do Instituto Humanitas Unisinos. A respeito do assunto ela concedeu entrevista à *IHU On-Line* 166, de 28 de novembro de 2005. (Nota da *IHU On-Line*)

ele evoluiu de maneira claramente diferente. A grande controvérsia a respeito de Marte é esse interesse porque ele parece possuir características que favorecem a presença de vida e até o momento parece ser o melhor lugar para procurar vida fora do sistema solar. Por isso, grande interesse de explorar esse planeta com sondas cada vez mais sofisticadas, métodos cada vez mais precisos. Eu tenho certeza que o interesse em Marte vai continuar nas próximas décadas.

***IHU On-Line - Como o senhor vê o trabalho da Sociedade de Marte, do professor Robert Zubrin<sup>14</sup> e sua idéia de colonizar Marte e dar condições de habitabilidade naquele planeta para expandir a Terra? São sérias essas pesquisas?***

**Gustavo Porto de Mello** - Essas teorias não são novas, são relativamente antigas. Essa crença de que o ser humano pudesse, talvez, modificar o meio ambiente de Marte para permitir que a vida humana no planeta existisse. Certamente, a princípio, isso é possível de realizar, mas seria um processo extremamente difícil, que demandaria um custo absolutamente incalculável em valores de hoje e que levaria séculos para se concretizar. É interessante essa sua pergunta porque é uma questão que freqüentemente surge nesse debate. Eu acredito que deve haver um pouco de cuidado, porque embora o plano é cientificamente razoável e possa ser até desejável, há duas questões importantes a serem discutidas. Se existir vida nativa em Marte, eu seria completamente contra que houvesse qualquer presença humana capaz de contaminar essa vida nativa do planeta, porque nosso desejo é aprender o mais que nós pudermos sobre essa

---

<sup>14</sup> Confira nesta edição uma entrevista exclusiva com Robert Zubrin, presidente da Mars Society. (Nota da *IHU On-Line*)

forma de vida, porque seria o nosso segundo exemplo de vida no Universo. Então, Marte deveria ser colocado como uma reserva natural da humanidade, que teria valor incalculável. A segunda questão é que isso não deve desviar nossa atenção do fato de que devemos cuidar de nosso planeta, de que existem problemas ecológicos gravíssimos que já estão ocorrendo devido à ação humana e que não deve haver um desejo de tentar diminuir a necessidade desse cuidado com o plano futuro, mirabolante, de eventualmente vir a ocupar outro planeta. A Terra é um planeta que vale a pena preservar. Estamos completamente adaptados a viver aqui e será muito difícil, e talvez impossível, que exista outro planeta tão favorável como a Terra para nossa forma de vida.

***IHU On-Line - Como essas pesquisas podem reverter benefícios para a sobrevivência de nosso planeta ameaçado?***

**Gustavo Porto de Mello** - Acredito que de várias maneiras. A compreensão de uma forma de vida diferente da nossa, como a de uma mera bactéria em Marte, vai nos ensinar certamente sobre os processos que originaram a vida, porque essa forma de vida a princípio teria uma origem própria. Ela deve ter diferenças importantes em relação a nós na composição química, nos compostos químicos que ela vai usar no metabolismo, na maneira de produzir energia. Isso vai nos ensinar imensamente sobre a vida na Terra. Então acredito que as ciências biológicas terão progressos enormes e que certamente irá nos ensinar sobre nossa estrutura como seres vivos, de modo que o impacto nas ciências biológicas seria direto. O impacto nas outras áreas seria mais filosófico, mas existirá.

# A exploração espacial no Brasil

Entrevista com Salvador Nogueira



Salvador Nogueira é repórter de Ciência da *Folha de São Paulo* desde 2000. Em setembro passado, iniciou a coluna chamada Mensageiro Sideral, na *Folha Online*. A conquista do espaço é um tema recorrente em suas reportagens e uma grande paixão. Formado em jornalismo pela USP, também é responsável pelo site *Trek Brasilis* (<http://www.trekbrasilis.net>). Convicto de

que a exploração espacial pode trazer incontáveis benefícios à sociedade, é um dos sócios fundadores do Conselho Deliberativo da Associação Aeroespacial Brasileira, AAB, que se fundamenta na promoção e no desenvolvimento da Engenharia, Ciência e Tecnologia Aeroespaciais. É autor de *Rumo ao Infinito: Passado e Futuro da Aventura Humana na Conquista do Espaço*. São Paulo: Globo, 2005. Nogueira concedeu a entrevista a seguir por e-mail à redação da *IHU On-Line*.

## ***IHU On-Line* - Como avalia o debate científico sobre a vida em outros planetas?**

**Salvador Nogueira** - Acho que estamos finalmente caminhando nesses estudos. Ao contrário do que acontecia em décadas passadas, em que falar cientificamente de vida alienígena era um grande tabu, hoje o campo da chamada "astrobiologia", o estudo de como a vida se origina e evolui no universo, é um dos mais agitados. A chave da pesquisa hoje, já que só temos a vida terrestre como ponto de partida, é descobrir o quão comuns são em outras partes do cosmos os elementos que formaram a vida aqui. As respostas são otimistas. A astrobiologia é um campo empolgante, que reúne geologia, ciência planetária, biologia molecular, astrofísica, química... eu diria hoje que é o campo mais interdisciplinar, dentre todos os ramos da ciência.

## ***IHU On-Line* - Qual é sua opinião sobre o projeto da *Mars Society* de transformar Marte em uma espécie de extensão da terra?**

**Salvador Nogueira** - Acho a proposta interessante, mas prematura. Em meu livro *Rumo ao infinito*, trabalho um pouco essa idéia. Defendo que seria um favor a Marte dar-lhe um ambiente do tipo terrestre, com vida implantada de forma consciente por seres humanos, caso fique constatado que não existe vida nativa no Planeta Vermelho. Esse é o problema com as propostas de colonização e terraformação da *Mars Society*<sup>15</sup> -- ainda faltam dados para saber se tais idéias são possíveis, ou mesmo se não estaríamos inadvertidamente provocando a extinção de formas de vida

<sup>15</sup> **Mars Society:** Instituição criada em 1998, patrocinada pela NASA, que tem como objetivo promover e viabilizar recursos financeiros maiores para expedições a Marte.

alienígenas -- um crime científico gravíssimo.

***IHU On-Line - Por que o senhor defende os investimentos na exploração espacial? Quais seriam os "ganhos" para nosso país e nosso planeta?***

**Salvador Nogueira** - Exploração espacial é bom por tantos motivos que é difícil enumerá-los todos. Primeiro, cria um senso de conexão da humanidade com o resto do universo, o que não é pouca coisa. Depois, ajuda a entender o contexto da Terra e da nossa existência. As tecnologias espaciais também são fundamentais para a preservação do ambiente e o entendimento da dinâmica entre exploração de recursos naturais (desde petróleo a florestas) e degradação das condições globais. Para um país com o tamanho do Brasil, com uma Amazônia para monitorar, não ter satélites e tecnologias espaciais correlatas é um crime. Finalmente, a exploração espacial também produz uma série de "derivados tecnológicos". As células a combustível que, no futuro, impulsionarão os carros foram primeiro desenvolvidos para a exploração espacial. Um dos experimentos que voará com o astronauta brasileiro, envolve uma técnica para refrigerar satélites, que já está sendo usada para coisas tão diversas quanto melhorar o rendimento de refinarias de petróleo da Petrobras e melhorar o desempenho de fornos de padaria! Cada centavo que é investido no espaço, volta com sobras, por meio desses derivados.

***IHU On-Line - A viagem do brasileiro Marcos Cesar Pontes à ISS (International Space Station) no próximo dia 30 pode ter um sentido político do governo Lula?***

**Salvador Nogueira** - Sem dúvida que a viagem de Pontes - e sobretudo a época em que está acontecendo - tem uma

motivação política. Mas não podemos nos esquecer de que muitas das coisas boas que aconteceram na história da exploração espacial também tiveram motivação política. O fato de que a razão para algo ser feito não ser a mais nobre não tira a nobreza do fato em si. A missão do astronauta brasileiro à ISS terá um valor para a educação e para a inspiração dos jovens do nosso país que é impossível contabilizar. E os experimentos que ele leva, ao contrário do que dizem alguns, têm sim valor científico.

***IHU On-Line - Qual é sua principal proposta ou principal constatação no livro *Rumo ao infinito*?***

**Salvador Nogueira** - A idéia que norteia *Rumo ao infinito* é a de que a exploração espacial é importante, é inspiradora e, mais do que isso, é a nossa redenção enquanto espécie. O ser humano, e seu legado, acabará desaparecendo, se ele se recusar a participar dessa revolução rumo ao espaço. Partindo disso, apresento um panorama de tudo que já rolou até hoje, desde o lançamento do Sputnik, em 1957, que serve de alicerce para brincar de futurologia e imaginar como será o futuro da humanidade no espaço, desde o próximo grande passo, que será a volta à Lua e a ida a Marte, até a perspectiva de viagens interestelares, no próximo século e além.

***IHU On-Line - Com base em todo o acompanhamento jornalístico que o senhor faz do tema, qual é sua opinião a respeito da ufologia: estamos ou não sozinhos no universo?***

**Salvador Nogueira** - Os números de estrelas, galáxias e planetas no universo não mentem: com tamanha imensidão à disposição, eu considero impossível que sejamos a única civilização no cosmos. Isso é uma coisa; outra coisa é ufologia, o

estudo dos chamados ÓVNIS (Objetos Voadores Não-Identificados). Embora até o mais cético dos cientistas admita que há algumas aparições no céu que desafiam a compreensão, daí a associá-los a extraterrestres vai um longo passo. Não existem hoje evidências conclusivas disso,

então continuo com o pé atrás. Sigo o conselho de Carl Sagan: "Afirmações extraordinárias exigem evidências extraordinárias". Até agora, evidências desse nível não se materializaram. O negócio é manter a mente aberta, mas protegida pelo senso crítico.

# A abordagem científica da vida extraterrestre

Entrevista Luiz Augusto Leitão Silva



O professor e astrônomo Luiz Augusto Leitão da Silva é docente na área de Exatas e Tecnológicas da Unisinos. É bacharel e mestre em Física pela UFRGS com ênfase em Astrofísica. Leitão é fundador e coordenador das oficinas de astronomia, do curso de Licenciatura em Física da Unisinos e divulgador científico por meio de jornais, rádio, TV e Internet. É o coordenador e fundador do

*Curso Vida Extraterrestre II: Ufologia, Ciência ou Pseudociência?*, que acontece de 16 de março de 2006 a 27 de julho de 2006, na Unisinos.

Por e-mail Luiz Augusto falou à **IHU On-Line** que, apesar de casos como o "Roswell, da possível queda de um disco voador nos Estados Unidos, cuja tripulação haveria sido capturada pelos militares" e do "casal Betty e Barney Hill, "seqüestrados" por uma nave alienígena no início dos anos 1960", não há nenhuma ocorrência inerente à casuística ufológica conseguiu trazer à lume uma evidência inegável da presença de alienígenas na Terra". Confira essas e diversas outras informações na entrevista que segue.

**IHU On-Line - É possível estudar cientificamente a ufologia? Como e a partir de quando a vida extraterrestre**

**se transformou em tema de abordagem científica?**

**Luiz Augusto Silva** - Sem dúvida pode-se proceder a uma abordagem científica das

questões pertencentes ao domínio da ufologia. Talvez o ápice científico da ufologia tenha acontecido em meados dos anos 1960, quando a Universidade do Colorado recebeu generosas verbas governamentais para efetuar uma extensa pesquisa conduzida por cientistas civis, sem qualquer envolvimento de militares. Mas o que transparece desta abordagem é que a mania moderna de ver discos voadores e ETs desembarcando aqui na Terra é um fenômeno muito mais humano do que autenticamente extraterrestre, refletindo medos, angústias e esperanças de uma sociedade humana vulnerável às crises que ela mesma cria. Isso fica especialmente claro quando se estudam as primeiras grandes ondas de aparições de discos voadores, principalmente do pós-guerra, em que fica evidente uma paranóia coletiva insuflada pela guerra fria entre o sistema capitalista e “os vermelhos”. Entretanto, há que se separar ufologia do estudo científico da possibilidade de existência de vida fora da Terra. Tal disciplina chama-se bioastronomia, ou ainda astrobiologia, e se trata de campo de investigação que começou a se consolidar nos últimos 50 anos. Aliás, diga-se de passagem, a Unisinos foi a primeira universidade brasileira a criar a disciplina optativa de graduação *Introdução à Bioastronomia*, que ocorre no segundo semestre de cada ano, e que mostra como se conduz uma autêntica pesquisa científica a respeito do problema da vida extraterrestre. Alunos de qualquer curso da Universidade podem requerer matrícula nesta cadeira, que não possui pré-requisitos.

***IHU On-Line- Qual é o limite entre uma abordagem científica e outras abordagens do tema?***

**Luiz Augusto Silva** - O limite é imposto pela própria metodologia de investigação científica. Quando passamos do concreto

e do objetivo para visões místicas ou que envolvem experiências puramente pessoais, introspectivas e subjetivas (como, por exemplo, um “iniciado” que alega manter contatos exclusivos com seres alienígenas que não aparecem para mais ninguém), a ciência pára. Entramos, então, nos domínios da pseudociência, que é onde parece se situar atualmente a ufologia.

***IHU On-Line - A que conclusões a ciência chegou com o estudo da vida em outros planetas?***

**Luiz Augusto Silva** - Rigorosamente falando, só temos conhecimento da existência de vida aqui na Terra. Bem, pelo menos até o instante em que estas linhas estavam sendo escritas... É claro, a qualquer momento poderão surgir as evidências de vida extraterrestre que tanto aguardamos. Ignoramos solenemente os pormenores da provável história da vida em nossa galáxia, assim como as de outras galáxias. Entretanto, alguns limites já podem ser estabelecidos, permitindo isolar cenários prováveis, mas ainda não provados. Por exemplo: é consenso muito grande entre astrônomos e biólogos que provavelmente existam formas de vida elementares em muitos outros planetas, talvez até mesmo em outros lugares do próprio sistema solar, como na lua Europa de Júpiter, e talvez em Marte. Com relação à outra extremidade do espectro da vida, ou seja, as formas bastante complexas (genericamente referidas como metazoárias), as opiniões se dividem. Ainda não está claro se o aparecimento da inteligência é uma vantagem, do ponto de vista evolutivo. Assim, há os que apostam que, apesar do tamanho imenso do universo, talvez estejamos praticamente sozinhos. Outros, mais otimistas, sustentam que poderia haver, neste preciso momento, milhões de civilizações avançadas só em nossa

galáxia, sem falar nas demais. Pessoalmente, compartilho da opinião segundo a qual provavelmente existem pouquíssimas civilizações na Via Láctea. Pode bem ser que, hoje, nós sejamos os únicos seres inteligentes autoconscientes, residindo em nosso sistema estelar doméstico. Mas ciência não é questão de acreditar ou não acreditar. É preciso provar e demonstrar. Daí a evidente necessidade de continuidade das pesquisas.

#### ***IHU On-Line - Quais são as evidências, do ponto de vista arqueológico?***

**Luiz Augusto Silva** - Até o momento, nenhuma, apesar do clamor de autores visivelmente desonestos, que, no afã de enriquecerem vendendo livros de qualidade duvidosa, defendem, por exemplo, que as grandes pirâmides do Egito foram construídas com a ajuda de tecnologia alienígena avançada. O grande expoente nesta escola é o autor suíço Erich von Däniken<sup>16</sup>, que já foi publicamente desmascarado há muitos

---

<sup>16</sup> **Erich von Däniken** (1935): escritor suíço, mais conhecido por seus trabalhos sobre a influência extra-terrestre na cultura humana desde os tempos pré-históricos. Escreveu o livro *Eram os deuses astronautas?* 48 ed. São Paulo: Melhoramentos, 2001, originalmente lançado em 1968, no qual especula sobre a possibilidade das antigas civilizações terrestres serem resultados de alienígenas que para cá teriam se deslocado. Von Däniken apresentou como provas as confusas coincidências entre as colossais pirâmides egípcias e incas, as quilométricas linhas de Nazca, os misteriosos moais da Ilha da Páscoa, entre outras maravilhas do planeta. Ele também cria uma certa teoria de cruzamentos entre os extra-terrestres e espécies primatas, gerando a raça humana. Dizia o autor também que esses extra-terrestres eram considerados divindades pelos antigos povos: daí vem a explicação do título do livro. Por seu incrível poder de persuasão, unido à época lançada, um ano antes do homem ir à Lua, von Däniken conseguiu vender milhares de livros e convencer muitos leitores. Aos poucos, os cientistas foram desvendando os segredos do livro e suas teorias acabaram sendo demolidas pela realidade. Maiores informações a respeito do autor no sítio [www.daniken.com](http://www.daniken.com). (Nota da *IHU On-Line*)

anos, o que não o impediu de ficar rico, e de ainda vender seus livros hoje...

#### ***IHU On-Line - Quais são os aspectos mais polêmicos na abordagem do tema?***

**Luiz Augusto Silva** - Na ufologia moderna, um dos tópicos mais confusos e polêmicos diz respeito às abduções, ou seja, raptos sistemáticos de pessoas, promovidos por ETs, que estariam interessados em nosso material genético, por alguma razão ainda desconhecida. Nos últimos anos, o tema tem conquistado vigor, mas nada existe de conclusivo a respeito, falando do ponto de vista rigorosamente científico.

#### ***IHU On-Line - Quais são os "estudos de caso" que resultam mais interessantes para a ciência?***

**Luiz Augusto Silva** - Desde 1947, aconteceram muitos casos interessantes. Nenhum, entretanto, foi capaz de acrescentar evidências científicas tangíveis. Ficou famoso o caso Roswell, da possível queda de um disco voador nos Estados Unidos, cuja tripulação haveria sido capturada pelos militares. E também o caso do casal Betty e Barney Hill, "seqüestrados" por uma nave alienígena no início dos anos 1960, que rendeu muito material para estudos de psicologia. Mas até o momento, nenhuma ocorrência inerente à casuística ufológica conseguiu trazer à lume uma evidência inegável da presença de alienígenas na Terra. E, como dizia o falecido astrônomo norte-americano Carl Sagan, "fatos extraordinários requerem evidências extraordinárias". Até o momento, destarte os esforços de alguns ufólogos e investigadores que poderiam perfeitamente ser incluídos na ala das pessoas sérias, tais evidências extraordinárias ainda não apareceram. É de acrescentar ainda que as conclusões mais interessantes de qualquer estudo

científico a respeito da ufologia surgem, não da análise de casos individuais, e sim dos grandes estudos estatísticos, que reúnem as características de milhares de ocorrências.

### ***IHU On-Line* - Como é tratada a vida extraterrestre no cinema de Hollywood?**

**Luiz Augusto Silva** - Este vai ser o assunto específico do próximo curso de extensão universitária da série *Vida Extraterrestre*, que estamos desenvolvendo aqui na Unisinos, desde o semestre 2005/2. Vai se chamar *Os Extraterrestres no Cinema*, estando previsto para o semestre 2006/2. Vamos assistir a uma seleção dos grandes clássicos de ficção científica que abordaram a temática nos últimos 60 anos, na tentativa de traçar o perfil médio do “extraterrestre hollywoodiano”, além

de verificar como ele se enquadra (se é que se enquadra!) nos conhecimentos científicos atualmente disponíveis.

### ***IHU On-Line* - Há algum outro aspecto que não foi perguntado e que considere importante acrescentar?**

**Luiz Augusto Silva** - Gostaria de frisar que a proposta do curso de extensão sobre ufologia é, antes de tudo, corajosa e ousada, além de inédita nos meios acadêmicos do País. Entretanto, isso não significa que estaremos pondo de lado todo o rigorismo da investigação científica. Aliás, o objetivo do curso é justamente este: ponderar os prós e os contras das diferentes interpretações, mas sem impor nada, ou seja, permitindo que cada participante escolha, após os elementos que forem apresentados e discutidos, que opinião prefere adotar.

## **A microbiologia como modelo para reconhecer a vida**

**Entrevista com Emanuele Kuhn**



Emanuele Kuhn é pesquisadora do Instituto de Ciências Biomédicas da USP. A pesquisadora trabalha com amostras de sedimento marinho, de água e de gelo, extraídas da Antártica, próximo da Estação Brasileira Comandante Ferraz, que fica na Ilha Rei Jorge. Ela e seu grupo analisam principalmente a diversidade de microorganismos e de degradadores de compostos

xenobióticos, que são compostos advindos de hidrocarbonetos. Kuhn é graduada em Ciências Biológicas, pela UFRGS e mestranda em Biotecnologia, pela USP.

Confira a entrevista que Emanuele concedeu por telefone à *IHU On-Line* sobre a

sua participação no *I Workshop de Astrobiologia*, que acontece nos dias 20 e 21 de março no Rio de Janeiro.

***IHU On-Line* - Quais as principais conclusões que vocês estão tirando da coleta das amostras na Antártica?**

**Emanuele Kuhn** – Estamos trabalhando bastante com a análise de diversidade, principalmente o que encontramos de diversidade de microorganismos. Agora esse trabalho vai expandir para outras áreas, porque trabalhamos principalmente com bacteriologia e vamos ampliar para a virologia. A professora Vivian Helena Pellizari, coordenadora da pesquisa, coordena também outro projeto da rede, em que vai entrar um grupo de virologia e micologia. A microbiologia no Brasil está começando agora. Estava mais do que na hora de acontecer um evento como esse, o I Workshop Brasileiro de Astrobiologia. O termo *astrobiologia* veio com a formação do NAI, o instituto de astrobiologia da Nasa, mas já faz 40 anos que eles, de certa forma, implementaram o termo *exobiologia*, que é pesquisa da vida fora do Planeta. Mas para estudar o que tem fora, temos que ver o que temos aqui e compará-lo com o que pode vir a existir fora. No I Workshop vou apresentar a contribuição da microbiologia nos estudos de astrobiologia, principalmente a existência dos extremófilos, que são organismos, principalmente microorganismos, que vivem em ambientes extremos de alta ou baixa temperatura, de alto ou baixo Ph, sob alta radiação.

***IHU On-Line* - Onde encontramos esses microorganismos?**

**Emanuele Kuhn** – Trabalhamos com o que chamamos de psicófilos, que são organismos que vivem em baixas temperaturas. No Planeta Terra, encontramos-os em regiões polares ou regiões glaciais e regiões alpinas, de altas

latitudes, e ao mesmo tempo, encontramos microbiologia de cavernas, ambientes muito ácidos, ou microbiologia de vulcões ou até mesmo a de regiões submarinas, que têm muitas fontes hidrotermais, onde encontramos vários componentes químicos a altas temperaturas, por exemplo, na região dorsal oceânica. Também estão sendo desenvolvidos trabalhos em relação à resistência a altas altitudes fora da atmosfera terrestre. Pesquisadores mandam naves espaciais para ver como os microorganismos reagem à radiação e à falta da atmosfera.

***IHU On-Line* - Que características apresentam essas formas de vida?**

**Emanuele Kuhn** – Geneticamente, são parecidos com bactérias de ambientes “normais”. Só que eles têm uma maior capacidade para resistir e sobreviver nesses ambientes com extremos. Eles têm expressões de proteínas ou enzimas, ou composição celular diferenciadas de outras células de microorganismos que não existiriam nesses ambientes extremos, além de capacidade de adaptação específica para cada ambiente. Aí entra uma especificidade, uma adaptação tanto genética quanto morfológica e fisiológica/metabólica em relação ao ambiente.

***IHU On-Line* - Haveria semelhanças entre os microorganismos encontrados nessas regiões e os que se encontram em outros planetas?**

**Emanuele Kuhn** – Hoje estudamos como funcionam as coisas em ambientes extremos aqui. Ainda não foi isolado nada fora. Sabemos que existe matéria orgânica, compostos de carbono em todo o universo. Já identificaram aminoácidos e coisas parecidas fora da nossa

atmosfera e no espaço de forma genérica, mas não foi isolado ainda nenhum microorganismo de amostra de fora do Planeta. Construimos o que chamamos de *modelos*. Trabalhamos com amostras e material daqui, tentando estudar o máximo possível para montar esses modelos, estudar lá fora, e comparar o que podemos encontrar lá. Há bastantes modelos analisados para Marte, nosso vizinho e, às vezes, até chamado de laboratório exobiológico, porque está perto e é o planeta do nosso sistema solar que tem provavelmente a mesma formação da Terra, ou que a Terra talvez vá um dia se tornar como Marte. Mas temos uma lua de Júpiter, que é a Europa, uma lua congelada, onde se existem indícios de que existam oceanos abaixo de uma camada espessa de gelo.

Há os que acham que ali possam ter organismos.

**IHU On-Line - Que benefícios as pesquisas em microbiologia e astrobiologia podem trazer para a compreensão do nosso planeta?**

**Emanuele Kuhn** –A Terra tem uma evolução natural, só que a presença do ser humano aqui está acelerando essa evolução e ela vai atingir um momento que ninguém deseja. Vamos gastar todos os recursos e teremos que sair do Planeta. Essa é uma teoria mais distante do meu ponto de vista. A importância de fazer estas pesquisas é a de um estudo multidisciplinar para constatar que não existimos só nós no Universo. O estudo da astrobiologia é um caminho para procurar coisas que não sabemos que existem, mas temos certeza que estão lá.

## Elementos químicos na evolução da galáxia

Entrevista com Hélio Rocha Pinto



As pesquisas na área de astrobiologia demonstram que a Terra consegue buscar um equilíbrio. Em outros termos, essa conclusão é a mesma da Teoria Gaia, criada pelo cientista

britânico James Lovelock,, que compreende o planeta como um sistema integrado, vivo. “Assim, quando ele enfrenta algum tipo de estresse, ele busca se adaptar. Essa adaptação poderia incluir a extinção dos homens, se estes forem os causadores do estresse maior, que poderia levar ao fim do planeta”. A declaração é do astrônomo Hélio Rocha Pinto, professor no Observatório do Valongo, departamento de Astronomia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O professor é graduado em Astronomia pela UFRJ, mestre e doutor na mesma

área pela USP e pós-doutor nessa instituição. Sua tese tratou sobre A evolução do disco galáctico segundo as propriedades de suas anãs tardias.

Hélio falou por telefone à *IHU On-Line* e adiantou diversos aspectos sobre o I Workshop Brasileiro de Astrobiologia.

### ***IHU On-Line* - Sua pesquisa se desenvolve em que área?**

**Hélio Rocha Pinto** - Eu sou astrônomo. Na verdade, o que me levou a fazer esse curso foi a astrobiologia. Na época em que fiz a graduação, isso nem existia ainda aqui no Brasil. Era simplesmente considerada uma coisa especulativa demais e que não merecia atenção dos cientistas. Eu acabei trabalhando numa área pouco correlata, que seria a evolução química da galáxia, como se distribuem os elementos químicos nela. O meu interesse era, na verdade, como se distribuem esses elementos químicos necessários à vida, que é o trabalho que venho desenvolvendo agora.

### ***IHU On-Line* - E como se estruturam os elementos químicos na evolução da galáxia?**

**Hélio Rocha Pinto** - Eles geralmente são criados em estrelas. Os únicos que não foram criados em estrelas foram os elementos mais leves, o hidrogênio, o hélio e um pouco de lítio. Eles foram criados no Big Bang<sup>17</sup>. Todos os outros,

segundo as teorias de evolução estelar, são criados no interior das estrelas. Então, como a galáxia se forma de um material que o Big Bang deixa sobrar, o gás inicial, começamos a ter várias gerações de estrelas, que vão processando os elementos leves (hidrogênio e hélio), formando hidrogênios mais pesados, como oxigênio e carbono e todos os outros da tabela periódica. Quando as estrelas morrem, com a explosão de uma supernova<sup>18</sup>, por exemplo, esses elementos são ejetados na matéria no gás que sobra na galáxia. Então a geração das estrelas que nascem posteriormente desse gás herda um material mais rico em elementos químicos. Existe um momento na galáxia em que a abundância de elementos químicos chega a um patamar que é crítico para o surgimento de vida. Devemos imaginar que, no começo da galáxia, como não existia quase nenhum elemento químico dessas matérias orgânicas que conhecemos, como carbono e oxigênio, praticamente não

---

<sup>17</sup> **Big Bang:** A proposta do Big Bang, ou Grande Explosão, foi sugerida primeiramente pelo padre cosmólogo belga Georges-Henri Édouard Lemaître (1894-1966), quando expôs uma teoria propondo que o universo teria tido um início repentino. A teoria do Big Bang não é um acontecimento igual a uma explosão da forma que conhecemos, embora o universo observável com a ajuda das lentes dos modernos telescópios espaciais ainda descreva um resultado de explosão (uma fuga cósmica) não quer dizer que algo explodiu ou que uma explosão foi a causa dessa dilatação ainda observada. Dizem ainda que não faz nenhuma previsão sobre a uniformidade do universo logo após a explosão. Dessa forma, o que sabemos é que embora a Teoria do Big Bang seja a mais aceita hoje pelos cientistas,

---

ela possui contradições que não podem explicar alguns pontos. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>18</sup> **Supernova:** nome dado a diferentes tipos de explosões de estrelas, que produzem objetos extremamente brilhantes, os quais declinam até se tornarem invisíveis passadas algumas semanas ou meses. Em apenas alguns dias, o seu brilho pode se intensificar em 1 bilhão de vezes a partir de seu estado original, mas com o passar do tempo sua temperatura e seu brilho diminuem até chegarem a um grau inferior aos primeiros. A explosão de uma supernova pode expulsar para o espaço até 9/10 da matéria de uma estrela. A matéria restante, extremamente densa, dará origem a uma anã branca, classe de estrelas na qual a matéria se encontra "degenerada", ou seja, os átomos foram esmagados e seus elétrons caíram por sobre os núcleos. (Nota da *IHU On-Line*)

haveria vida, pelo menos associada ao carbono.

### **Os começos da Galáxia**

Com o tempo, então, criamos as condições para que essa vida surja. A questão é saber, exatamente, quando a abundância desses elementos se torna muito grande. Será que a vida também deixa de existir a partir disso? A idéia no momento é que, certamente, no começo da galáxia, até pelo menos uns 5 bilhões de anos, não havia vida. Havia carbono, mas não em quantidade suficiente. No começo da galáxia, quando as primeiras estrelas surgiram, não existia carbono. A partir de um bilhão de anos, surge um pouco de carbono, um pouco de oxigênio, mas é muito pouco. Não há condição nem de criar planetas terrestres, por exemplo. Nós chamamos de planetas terrestres a Terra, Mercúrio e Vênus. Os outros planetas são compostos de rochas, mas de rochas de silicato, que é silício, oxigênio, carbono. Se não há esses elementos, ou os há em quantidades muito pequenas, não formamos planetas terrestres, e assim não há como formar vida.

### ***IHU On-Line* - Esse seria um elemento-chave para entender ou descobrir se pode haver vida ou não, e até que ponto podem ser habitáveis outros planetas?**

**Hélio Rocha Pinto** – Sim. A idéia é que consigamos mapear quais são as estrelas que têm possibilidades de ter planetas terrestres. No nosso ponto de vista, a vida que estamos buscando por meio da ciência é uma vida semelhante à nossa, que é a única que conhecemos. Não porque não possam existir outras. Simplesmente é uma questão de otimizar o processo. Sabemos como é essa vida, então vamos procurar por ela. Se aparecerem outras pelo caminho, tudo bem. A ciência cresce da mesma forma.

### ***IHU On-Line* - Haveria entre os outros planetas do Sistema Solar algum com condições similares, ou histórico similar ao nosso?**

**Hélio Rocha Pinto** – No sistema solar, só a Terra tem condições de desenvolver vida. Marte tem condições de ter vida microbiana. Não temos certeza ou não, contudo. Os testes feitos não deram resultados conclusivos. Na realidade, deram resultados inconclusivos. Se olhar o teste por determinado ângulo, a análise do solo de Marte, feita por sondas, indicam que há algum tipo de reação química quando aquelas sondas como a Viking<sup>19</sup> e a Pathfinder<sup>20</sup> ejetam material orgânico no solo e verificam se existe algum tipo de metabolismo. A questão a se esse tipo de reação orgânica é causada por metabolismo ou não. É disso que não temos certeza. Se fosse um processo inorgânico, então simplesmente alguma propriedade do solo de Marte. Se for metabolismo, então existe algum tipo de micróbio marciano, mas ninguém descobriu isso com certeza.

### **Lugares habitáveis**

Em Vênus, não há condição de existir vida, porque possui um efeito estufa que é mais de mil vezes o que se prevê para a

<sup>19</sup> **Missão espacial Viking:** foi a primeira a levar uma sonda espacial a aterrissar noutro planeta. A missão foi lançada pela NASA e era constituída por naves espaciais: a Viking 1 e a Viking2. Cada uma delas tinha uma sonda orbital e uma sonda terrestre. A Viking 1 aterrissou em Marte em 20 de julho de 1976. A missão providenciou um catálogo de mais de 500 mil imagens da superfície marciana bem como da sua órbita. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>20</sup> **Mars Pathfinder:** A sonda Mars Pathfinder chegou em Marte a 4 de julho de 1997 e pousa em Chryse Planitia, na região de Ares Vallis, libertando um pequeno veículo robô que explorou e investigou diferentes rochas, verificando a origem vulcânica de uma ou a erosão causada pelo vento ou pela água de outras. Entretanto, a sonda de pouso enviou mais de 16.500 imagens e fez 8,5 milhões de medições à pressão atmosférica, temperatura e velocidade do vento. (Nota da *IHU On-Line*)

Terra. A atmosfera de Vênus é muito quente. O que se poderia encontrar é vida em satélites de Júpiter e Saturno, tanto Titã, quanto Europa. Titã possui uma atmosfera rica em hidrocarbonetos e, talvez, oceanos de metano. Europa possui um oceano de água, só que debaixo de uma crosta de gelo enorme. Em Saturno, também existe água no subsolo. No caso desses planetas, que, na realidade, são satélites, eles não evoluíram de uma forma semelhante à nossa. Nossa vida depende muito da luz solar, enquanto esses dependeriam do calor interno dos satélites, porque estão tão longe do Sol que a sua luz não faz diferença.

***IHU On-Line - Que vantagens e elementos novos podem trazer todas essas pesquisas apresentadas no Workshop com os desafios de habitabilidade que nosso planeta está apresentando hoje?***

**Hélio Rocha Pinto** - O que essas pesquisas mostram é que a Terra tem a sua capacidade de buscar equilíbrio. É a Teoria Gaia<sup>21</sup>, segundo a qual o planeta poderia ser considerado um sistema vivo. Assim, quando ele enfrenta algum tipo de estresse, ele busca se adaptar. Essa

adaptação poderia incluir a extinção dos homens, se estes forem os causadores do estresse maior, que poderia levar ao fim do Planeta. Ao mesmo tempo, quando olhamos do ponto de vista da astrofísica, vemos que a Terra se encontra numa posição relativamente privilegiada em relação a outros planetas. Não conhecemos os outros em detalhe para saber se cada um deles tem seu ecossistema em equilíbrio. Sabemos que o nosso ecossistema é bastante rico. Existem, contudo, variáveis que afetam a vida na Terra. Filosoficamente essas pesquisas mostram que temos um planeta importante, não é um planeta comum, que podemos usá-lo e depois procurar outro para viver. Isso faz valorizarmos mais, buscando soluções para resolver os problemas daqui, e não simplesmente adiá-los.

---

<sup>21</sup> **Teoria Gaia:** Teoria que afirma ser o planeta Terra um ser vivo. Apresentada em 1969 pelo investigador britânico James Lovelock, a Teoria, também conhecida como Hipótese Gaia, diz ser a biosfera terráquea capaz de gerar, manter e regular suas próprias condições de meio-ambiente. Para chegar a estas conclusões, o cientista e a bióloga americana Lynn Margulis analisaram pesquisas que comparavam a atmosfera da Terra com a de outros planetas. Estes cientistas propuseram que é a vida da Terra que cria as condições para a sua própria sobrevivência, e não o contrário, como as teorias tradicionais sugerem. Vista com descrédito pela comunidade científica internacional, a Teoria de Gaia encontra simpatizantes entre grupos ecológicos, místicos e alguns pesquisadores. O nome Gaia é uma homenagem à titã Gaia, que representava a Terra na mitologia grega. Sobre o assunto, confira o artigo de James Lovelock publicado na edição 171 da *IHU On-Line*, intitulado *A vingança de Gaia*. (Nota da *IHU On-Line*)

# **destaques da semana**

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| <b>Entrevista da semana</b>  | <b>pg. 31</b> |
| <b>Análise de conjuntura</b> | <b>pg. 38</b> |
| <b>Destaques on-line</b>     | <b>pg. 43</b> |
| <b>Deu nos jornais</b>       | <b>pg. 48</b> |
| <b>Frases da Semana</b>      | <b>pg. 51</b> |

## Entrevista da Semana

# As mudanças climáticas estão se acelerando

Entrevista com Carlos Nobre



Se derreter, a geleira da Groenlândia pode elevar em 6 metros o nível do mar. De acordo com as projeções “se o aquecimento continuar, em mil anos, essa geleira da Groenlândia terá derretido totalmente. As geleiras da Antártica ocidental mais a geleira da Groenlândia derretidas, significam um aumento do nível do mar de 7 metros. Cerca de 25% da população mundial vive em zonas costeiras abaixo de 5 metros, portanto, nessa escala de tempo de mil anos, se nada acontecer para reverter esse quadro, estaríamos projetando uma enorme mudança na feição do Planeta, nas zonas costeiras, e realocação de bilhões de pessoas”. Esse é o panorama sombrio do que acontecerá se o aquecimento global, largamente influenciado pelo efeito estufa, não for bloqueado. As afirmações são de Carlos Nobre, coordenador-geral do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), em Cachoeira Paulista, São Paulo.

Doutor em meteorologia pelo Massachusetts Institute Of Technology, dos Estados Unidos, Nobre diz que certas mudanças climáticas são inevitáveis, e é preciso um empenho global da sociedade do mundo todo para diminuir a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa. Além do degelo da calota polar, problemas na agricultura, saúde pública e situações extremas no clima serão uma constante. A revista *IHU On-Line*, edição 171 dedicou o tema de capa às questões climáticas. Confira a publicação no sítio [www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu) sob o título *A vingança de Gaia: Mudanças climáticas e vulnerabilidade do planeta*. Nobre concedeu a entrevista que segue por telefone à redação da *IHU On-Line*.

***IHU On-Line* - O que podemos entender por mudança global e o que ela implica?**

**Carlos Nobre** - Mudança global tem dois significados. Ela tem a ver com as mudanças ambientais, que têm uma escala verdadeiramente global, que

acontece em todo o Planeta. Exemplo disso é o aquecimento global, e também se refere àquelas mudanças que isoladamente são localizadas, mas que também acontecem em tantas regiões geográficas, que acabam tendo uma expressão global. Neste segundo caso, podemos identificar a poluição do ar, que acontece em grandes centros urbanos. Mas existe em tantas áreas onde há poluição do ar que acaba sendo também um problema global. Talvez a mudança global que mais preocupa a humanidade é o aquecimento global ou o aumento do efeito estufa na atmosfera terrestre.

O efeito estufa é um efeito natural, uma propriedade que a atmosfera terrestre tem de reter calor perto da superfície. A temperatura próxima da superfície e na baixa atmosfera é muito mais alta do que seria se a atmosfera não tivesse alguns gases, em quantidade bem pequena, que são chamados gases de efeito estufa, como o gás carbônico, o metano, o vapor d'água, e que têm essa propriedade física. Eles funcionam como se fosse uma espécie de cobertor, impedindo que a radiação saia da superfície com facilidade. Portanto, eles aquecem a superfície. Nos últimos 100 a 150 anos, desde a revolução industrial, nós temos despejado uma quantidade muito grande de gases do efeito estufa na atmosfera, e os oceanos e a vegetação não conseguem se livrar, nem assimilar todos esses gases que estamos lançando. Uma quantidade deles permanece na atmosfera, e essa quantidade está causando o aquecimento global. Os gases fazem o que eles sempre fizeram. Havendo mais gases, a superfície é mais aquecida, portanto a temperatura do planeta Terra na superfície está aumentando continuamente. Nos últimos 100 anos, a temperatura da Terra já aumentou em 0,7°C.

***IHU On-Line - Que conseqüências mais diretas podemos sofrer com o***

### **aquecimento global e com o possível derretimento das geleiras?**

**Carlos Nobre** - O Planeta já vem se aquecendo há mais de 100 anos. Nos últimos 50 anos, esse aquecimento foi de 0,5°C. E nos últimos 10 anos ocorreram os cinco anos mais quentes pelo menos nos últimos mil anos do nosso planeta. Os cinco anos mais quentes dos últimos mil anos aconteceram na última década. Tendo 2005 batido o recorde, foi o ano mais quente do registro histórico. Esse registro vai até 1860, com instrumentação meteorológica, o termômetro que mede a temperatura. Antes de 1860 são evidências indiretas do paleoclima, que permitem reconstrução da temperatura pelo menos por mil ou mil e duzentos anos. Estamos realmente vivendo num período quente, e as mudanças climáticas se aceleram, aumentando de velocidade. A primeira coisa que se espera num planeta mais quente, logicamente, em muitas regiões, é que haverá degelo. A temperatura passará acima de 0°C, o gelo será derretido, e essa água corre toda para os oceanos. Isso aumenta o nível do mar. O próprio aumento da temperatura dos oceanos causa expansão térmica da água, que também aumenta o nível do mar. Esses dois fenômenos hoje já estão causando aumento de 2 a 3 milímetros por ano do nível do mar. Parece pouco, mas esse aumento, essa subida do nível do mar vai se acelerar nas próximas décadas segundo as projeções.

### **Degelo na Groenlândia**

Mais preocupante é se começar a aumentar a taxa de degelo das grandes geleiras, por exemplo, a geleira da Groenlândia. A quantidade de gelo armazenado na geleira da Groenlândia, se derretida, é suficiente para aumentar o nível do mar em 6 metros. A projeção, se o aquecimento continuar, é que, em mil anos, essa geleira da Groenlândia terá derretido totalmente. As geleiras da

Antártica ocidental mais a geleira da Groenlândia derretidas, significam um aumento do nível do mar de 7 metros. Cerca de 25% da população mundial vive em zonas costeiras abaixo de cinco metros, portanto, nessa escala de tempo de mil anos, se nada acontecer para reverter esse quadro, estaríamos projetando uma enorme mudança na feição do Planeta, nas zonas costeiras, e realocação de bilhões de pessoas. Mil anos parece um prazo muito longo, mas talvez não seja tão longo assim. O mais preocupante, conforme alguns cálculos recentes, é que essa geleira da Groenlândia pode se instabilizar e pode derreter em uma escala de poucos séculos, 200 a 300 anos. Aí, sim, se isso acontecer, está logo ali, “depois da curva”. Esse é um dos efeitos importantes.

O aquecimento global também fará mudanças nas circulações atmosféricas, nos sistemas de ventos, pressões e chuva. Projeta-se que algumas regiões continentais deverão ficar mais secas, regiões semi-áridas poderão ficar mais secas também, com grande preocupação para o abastecimento de água e para a produção de alimentos em regiões subdesenvolvidas e pobres do Planeta. As mudanças globais atacam mais diretamente os países em desenvolvimento. Eles são mais vulneráveis a pequenas flutuações do clima – o que dizer de grandes mudanças que vão fazer o clima ser muito diferente no futuro do que é hoje ou foi no passado.

No Brasil, a agricultura pode sofrer um impacto muito grande se a temperatura continuar a subir e se houver mudança nos padrões de chuva. O Brasil tem muito mais a perder com as mudanças globais do que vir a ganhar. Isso é uma preocupação mundial. Hoje, no mundo, a comunidade científica enxerga efeitos prejudiciais em maior quantidade do que alguns efeitos que podem ser benéficos.

***IHU On-Line - Segundo dados do IPCC, há evidências de que a maior parte do aquecimento global dos últimos 50 anos é atribuída às atividades humanas. O que pode ser feito para mudar essa situação?***

**Carlos Nobre** - Para impedir as mudanças climáticas não há outro caminho que não seja diminuir a emissão dos gases que causam o aumento do efeito estufa, diminuição da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural, principalmente), a emissão de metano, vinda em grande parte da plantação de arroz, exploração de petróleo e decomposição de lixo urbano. Os ruminantes também emitem muito metano (bois, cabras e ovelhas). Precisamos frear, ainda, o desmatamento das florestas em todo planeta, sobretudo as tropicais. A queima e o desmatamento acabam colocando na atmosfera uma grande quantidade de gás de efeito estufa. Então, o que a humanidade globalmente deve fazer é diminuir a emissão desses gases de um modo muito rápido, eu diria até radical nas próximas três décadas.

Nós temos, talvez, uma pequena janela de oportunidades das próximas três a cinco décadas, até 2050, de rapidamente diminuir, e muito, as estimativas para estabilização das concentrações dos gases de efeito estufa na atmosfera. Para ficarmos num território qualificado como menos perigoso, precisaríamos diminuir até pelo menos 2050, em 60 a 65% as emissões em relação ao que eram em 2000. Isso é um esforço gigantesco de toda a humanidade.

**Menos combustíveis fósseis, mais recursos renováveis**

Temos que descarbonizar, para usar um termo técnico, a geração de energia, no sentido de que petróleo, gás natural e carvão são a carbonização. Estamos queimando essas substâncias, que são

matérias orgânicas do carvão. Precisamos parar de gerar energia ou diminuir muito nos próximos 50 anos, queimando combustíveis fósseis. Precisamos diminuir radicalmente a taxa de eliminação das florestas tropicais, além de uma série de outras formas de diminuir a emissão desses gases. Então, essa é a maneira sensata de proceder. Não existe nenhuma outra. Mesmo assim, se a humanidade tomar juízo e resolver rapidamente, nas próximas décadas, mudar o parâmetro e o modo de gerar energia, transportes e passarmos para uma economia muito menos baseada em combustíveis fósseis e baseada em recursos renováveis, como o álcool, nós ainda assim enfrentaremos algumas mudanças climáticas que já se mostram inevitáveis.

A roda já começou a girar e não pára mais. O que nós estamos tentando fazer é impedir que ela aumente de velocidade. Mas ela não pára mais. Algumas mudanças são inevitáveis. Então, nós temos que, ao mesmo tempo em que buscamos uma redução acentuada da emissão dos gases, nos preocupar com a adaptação às mudanças climáticas que se tornarão inevitáveis e que já começam a dar sua face.

***IHU On-Line - Que mudanças seriam essas? O que podemos esperar do clima para os próximos anos?***

**Carlos Nobre** - Para os próximos anos nós vamos continuar a ter o aquecimento. Claro que as mudanças não são abruptas, não acontecem de uma hora para a outra, mas sim gradativamente. Com o aumento do aquecimento nós vamos começar a ver mais fenômenos climáticos extremos, como tempestades severas, secas intensas, inundações, e os furacões como o Katrina acontecerão com mais frequência. Tudo o que é extremo vai aumentar a frequência de ocorrência. O nível do mar continuará a subir, haverá uma aceleração desse

aumento, as geleiras continuarão a derreter de forma mais rápida. Esses são alguns dos impactos, e é lógico que isso afeta a agricultura, os ecossistemas naturais, que sofrerão muito. Haverá desaparecimento de espécies em grande proporção, como talvez nunca vimos na experiência humana, se pensarmos na trajetória dos homínidos em cerca de um milhão de anos. Nesse período, não houve nenhuma grande extinção de espécies da biodiversidade de massa. Nós vamos ver muito mais agora.

Haverá também efeitos na saúde humana, com aumento da temperatura. Vetores de doenças como malária e dengue terão uma faixa geográfica de abrangência maior. Nas zonas costeiras o nível do mar vai subir, com grandes perturbações que irão afetar a ecologia dos ecossistemas como estuários, manguezais, como afetará também atividades humanas, obras de engenharia e toda a infraestrutura que existe nas zonas costeiras do planeta. Tudo isso terá que ser modificado para levar em conta o aumento do nível do mar.

***IHU On-Line - Podemos associar a seca da Amazônia com o aquecimento global?***

**Carlos Nobre** - Nós não temos como dizer que esse evento em particular, que aconteceu agora, não aconteceria se o Planeta não tivesse aquecendo. Por que não podemos dizer isso? Porque já aconteceu no passado, quando o Planeta não estava aquecendo. Então, a seca na Amazônia é um fato muito raro. Nós temos um registro histórico de ter ocorrido uma há cerca de 60 anos. Os nossos registros históricos diriam que esse tipo de seca acontece, talvez, duas vezes num século. O que nós podemos projetar, isso sim, é que, com o aquecimento global, isso irá acontecer com mais frequência. Não podemos, contudo, dizer que essa seca não

aconteceria se não houvesse aquecimento, mas nós podemos sim, dizer que esse tipo de fenômeno vai acontecer com muito mais frequência. Qual a frequência? Não sabemos, mas talvez secas intensas ao invés de acontecer na Amazônia, no Oeste, duas vezes por século, podem vir a acontecer uma por década. Então, estamos mudando o padrão de como o clima flutua e mudando num sentido de tornar nossa adaptação humana, dos ecossistemas a essas flutuações mais frequentes, mais difícil.

***IHU On-Line - Em específico aos aerossóis, como eles contribuem para o aumento da temperatura na Terra?***

**Carlos Nobre** - Normalmente, hoje, os aerossóis contribuem para um esfriamento da temperatura, porque a maioria dos que são jogados na atmosfera refletem a radiação solar. A produção dos aerossóis é bem complexa, porque a queima dos combustíveis fósseis, o carvão principalmente, libera um gás do enxofre. Existe enxofre nos combustíveis - são resíduos que, quando queimam, formam o dióxido de enxofre, que tem a fórmula  $SO_2$ , um átomo de enxofre, dois átomos de oxigênio. Esse é um gás que está na atmosfera, só que ele passa por uma série de reações fotoquímicas que têm a ver com a energia do sol e vira um sal, um sulfato, que é sólido. E são os cristais desse sulfato, que são os aerossóis, partículas sólidas microscópicas que estão flutuando no ar. Esses aerossóis são de uma cor amarronzada, amarelada, que refletem a radiação solar. Então, uma parte da radiação, ao invés de chegar à superfície e aquecer, bate nos aerossóis e volta para o espaço. Portanto, menos radiação chega na superfície, e eles têm efeito de resfriamento.

***IHU On-Line - De acordo com dados da Embrapa, pode cair em 60% o***

***potencial de plantio da soja caso a temperatura suba entre 1°C e 5,8°C. Podemos nos preparar para o pior nas questões de abastecimento?***

**Carlos Nobre** - Não necessariamente, porque a agricultura é muito adaptável. A capacidade adaptativa da agricultura ao ambiente, às flutuações do clima e do solo é grande. A Agronomia hoje é uma ciência tecnológica em que se podem desenhar soluções como se podem desenhar soluções em Engenharia. O importante é mencionar que, de modo geral, a agricultura do Brasil não ganha com as mudanças climáticas. Quanto mais quente, a produção de grãos sofre com esse calor excessivo. Sofre hoje, e passará a sofrer mais ainda. Mas a agricultura ainda tem a possibilidade de desenhar novas variedades de cultivos, plantas adaptadas ao novo clima. Esse luxo não têm os ecossistemas naturais, nos quais espécies de plantas e animais vão desaparecer em grande escala, porque não há como buscar adaptações para os milhões de espécies no Planeta que não irão conseguir acompanhar as mudanças climáticas.

***IHU On-Line - O senhor falava que uma das consequências do aquecimento global seriam as tempestades, que ficarão mais violentas. Como fica o Brasil nessa questão? O que irá acontecer em nosso país?***

**Carlos Nobre** - No Brasil, as principais áreas de impacto são todas as zonas costeiras. O nível do mar subindo vai afetar inúmeras cidades, como Rio de Janeiro, Recife, Porto Alegre e inúmeras outras. As estimativas são de que o nível do mar possa subir entre 20 e 80 cm até o final do século. Isso é quase um metro, o que já é um aumento do nível do mar que forçaria a realocação de centenas de milhares de pessoas no país, para não falarmos em acima de um milhão. Obras

de engenharia costeira como portos, canais, dragagens, tudo isso seria muito modificado com o aumento do nível do mar.

Nós temos duas grandes preocupações de acentuar vulnerabilidades existentes. A primeira é com os recursos hídricos na região semi-árida do Nordeste. Lá esses recursos são escassos, as chuvas irregulares e as mudanças do aquecimento global tendem a diminuir a disponibilidade de água para humanos, agricultura, pecuária. A água se tornará um bem mais escasso e irregular. Essa é uma preocupação grande numa região pobre do Brasil, onde a água já é um bem escasso e, portanto, irá aumentar a vulnerabilidade do semi-árido no Nordeste quanto ao fator recurso hídrico. Outra preocupação de vulnerabilidade é sobre os ecossistemas amazônicos. O aquecimento global tem um potencial muito grande de causar extinção de dezenas de milhares de espécies da nossa rica flora e fauna. A vulnerabilidade dos ecossistemas naturais é muito grande, e a expressão máxima disso é na Amazônia, mas não somente nela, as espécies do Cerrado são igualmente vulneráveis. Uma grande pergunta ainda sem resposta é sobre os recursos hídricos que geram hidroeletricidade. Sobre isso nós imaginamos que pode haver um grande impacto, mas não temos, ainda, muitas respostas de quais serão as regiões mais afetadas, se o potencial hidrelétrico corre algum risco ou não, se as chuvas vão modificar o suficiente para mudar o potencial hidrelétrico. Nós não temos respostas ainda, mas é uma área que pode, potencialmente, ser severamente afetada. Então, acho que esses são alguns dos setores em que as mudanças climáticas podem trazer problemas significativos para o País.

### ***IHU On-Line - Que políticas públicas deveriam ser adotadas para diminuir o aquecimento global?***

**Carlos Nobre** - O Brasil, país em desenvolvimento, tem que compartilhar do esforço mundial, e até liderá-lo, no que diz respeito à diminuição de emissões, e para isso tem que diminuir radicalmente os desmatamentos na Amazônia. No ano passado, nós tivemos uma queda de 30% dos desmatamentos da Amazônia em relação a 2004, o que é uma excelente notícia. Mas isso tem que continuar, e nós temos que acelerar, porque mesmo 18 ou 19 mil km desmatados no ano passado é um número absurdamente alto. Nós temos que diminuir muito o desmatamento na Amazônia, é a nossa contribuição, além de liderar o desenvolvimento e uso de energias renováveis, do vento, do sol, das marés, geotérmica (do solo) e, principalmente, energia da biomassa (o álcool, o biodiesel). Temos que aprofundar o desenvolvimento tecnológico de novas formas de energias renováveis e nos tornarmos os maiores produtores dessas energias com enorme potencial de o Brasil exportar, pelo menos, algumas delas, especificamente o biocombustível.

O Brasil tem enorme potencial, só que nada adiantará se atuarmos sozinhos. A atuação tem que ser global. Mesmo que o Brasil fizesse sua lição de casa perfeitamente, se os outros países não contribuírem, os impactos das mudanças climáticas no Brasil serão tão grandes como em qualquer outra parte. Esse esforço só pode ser resolvido com uma participação de todos os países do mundo, de todos os governos, de todo e qualquer ser humano do Planeta. Esse é o maior desafio que a Terra já enfrentou, maior que todas epidemias como a gripe espanhola, a peste e do que as guerras, inclusive as mundiais. O desafio de todos os países trabalhando juntos para

combater essa grande ameaça climática ao Planeta é global, e não há como não imaginar todas as pessoas trabalhando na mesma direção.

***IHU On-Line - No caso do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), como ele desenvolve as previsões climáticas e qual é o grau de acerto delas?***

**Carlos Nobre** - O INPE desenvolveu a área de previsão climática, mas com espaço de tempo relativamente curto. Nossa previsão de tempo vale para até seis meses. Em algumas regiões, o índice da previsão é muito satisfatório, sobretudo no semi-árido do Nordeste, em parte da região amazônica e também um índice moderado de acerto, mas muito útil, na região Sul do Brasil. Essas são as três regiões em que a nossa previsão tem fornecido já, há muitos anos, dez aproximadamente, indicações do que pode vir a acontecer com as chuvas, com a temperatura nos próximos três a seis meses. Essas informações já fazem parte de muitos processos e atividades, como na agricultura, na geração de hidroeletricidade, no turismo e num sem número de aplicações.

Em outras partes do Brasil, principalmente Sudeste, Centro-Oeste, sul do Nordeste, as previsões climáticas são

mais difíceis. O clima nessas regiões é menos previsível. No sentido das previsões climáticas de muito curto período, de até seis meses, o Brasil está muito próximo daquilo que existe de melhor no mundo, inclusive o País tem parcerias e colabora com vários países para melhorar a previsão nessa escala de tempo.

Num outro extremo, na previsão das mudanças climáticas na escala de muitas décadas ou até o final do século ou até o século que vem, o Brasil também começa a dar os primeiros passos. Não estamos tão avançados como os países desenvolvidos, mas já nos destacamos no rol dos países em desenvolvimento como países que têm capacidade de gerar seus próprios cenários futuros de mudanças climáticas. Esse é um esforço do INPE, e eu diria que esse ano é importante porque vamos concluir um trabalho iniciado há três anos e apresentar ao País os primeiros cenários de mudanças climáticas até 2100 com alta resolução espacial. Isso é um trabalho do INPE em parceria com diversas instituições e universidades brasileiras e também com parceiros de fora do Brasil, que vai começar a dar resultados a partir deste ano.

# Análise de conjuntura

## Um panorama social e político da América Latina

Entrevista com Pablo Dávalos

Pablo Dávalos é coordenador do Grupo de Trabalho “Movimentos Indígenas na América Latina” do CLACSO (Conselho Latino-americano de Ciências Sociais), professor titular da Cátedra Florestan Fernandes: “Povos Indígenas, Globalização e Estado Plurinacional”, do CLACSO. Dávalos é igualmente editor das publicações do ICCI (Instituto Científico de Culturas Indígenas), e colaborador da CONAIE (Confederação de Nacionalidades Indígenas do Equador). A entrevista que segue foi concedida à *IHU On-Line* por e-mail.

***IHU On-Line* - Quais são as perspectivas do cenário político da América Latina para 2006? O que mudou com as eleições já realizadas em alguns países e o que ainda pode mudar?**

**Pablo Dávalos** – A América Latina está, neste momento, atravessando um momento político que pode ser caracterizado pelo desgaste e pelo fracasso da retórica que se sustentava na ortodoxia econômica do FMI, e que tinha sido a plataforma de ação do sistema de partidos políticos da região durante a década de 1980 e 1990. Este desgaste do discurso liberal e ortodoxo do FMI e do Banco Mundial expressa também o fracasso de um modelo econômico que não pôde resolver os problemas do crescimento econômico, da distribuição de renda e da heterogeneidade estrutural que caracterizam as economias latino-americanas. Então, a maioria dos partidos políticos, no momento, começa a criticar acerbamente o FMI e o Banco Mundial para construir uma plataforma de legitimidade e, sobre ela, poder participar

com sucesso nas eleições. Esta separação, que é mais simbólica do que real, faz aqueles partidos ou movimentos que optam por estabelecer distâncias com o modelo econômico preconizado pelo FMI, terem maiores possibilidades de sucesso eleitoral, e que, para isso, recolham ou se imbriquem com uma retórica que sempre esteve relacionada com a esquerda política, que tinha sido a mais crítica, justamente, com as políticas de ajuste estrutural do FMI e do Banco Mundial. Por isso, existe a percepção de que na América Latina há uma “virada para a esquerda” no âmbito eleitoral, pela presença de partidos críticos com a ortodoxia econômica vigente, na condição de novos partidos de governo. Mas esta virada, na realidade, é mais uma aparência do que uma realidade. E o é, porque, tendo em conta a internacionalização dos mercados mundiais de capitais, e o fato de que o financiamento ao desenvolvimento agora está basicamente no setor financeiro privado, a nova arquitetura financeira mundial, em cujo centro estão as bancas

de investimento e a banca multilateral, pode muito bem suportar a retórica esquerdista que os partidos políticos da região exibem, desde que, no momento de ser governo, sejam pragmáticos, isto é, que além de suas críticas ao modelo liberal, sejam governos que articulem, de uma ou de outra forma, os três eixos fundamentais do pós-Consenso de Washington: políticas fiscais contrativas que se expressam em fortes superávits fiscais, liberalização comercial, e flutuação dos tipos de mudança e das taxas de juro. Estes requisitos fundamentais têm que ser cumpridos pelos governos, independentemente de sua retórica política, para que possam aceder aos recursos que financiam o desenvolvimento. É por isso que se pode visualizar a presença de uma “esquerda” que, além de se funcionalizar às estruturas do poder, leva adiante uma política econômica que tem uma linha de continuidade com os governos anteriores, por exemplo, a dupla Palocci-Meirelles, no Brasil, ou as decisões do governo de Tabaré Vázquez no Uruguai, ou os governos “socialistas” chilenos etc. As mudanças, então, são mais de formato que de fundo, e expressam, por um lado, o esgotamento real de uma proposta de alternativa histórica que se sustentava no discurso do socialismo, e, por outro, a hegemonia do discurso liberal, tanto em seu formato político, quanto em seu formato econômico. De fato, o discurso socialista atual, e na experiência política da América Latina, é apenas uma variante do discurso liberal.

***IHU On-Line - Qual é a importância econômica do Brasil no contexto latino-americano? O que se pode esperar do Mercosul?***

**Pablo Dávalos** – O Brasil é a economia mais importante da região, com um PIB de 1,58 bilhões de dólares, e um PIB industrial que corresponde à cerca de

40% de sua produção bruta. O País tem uma população economicamente ativa de 90,41 milhões de pessoas, com produção em têxteis, sapatos, químicos, cimento, madeira, ferro, aço, aviões, automóveis, maquinaria etc. Ele é, sem dúvidas, o país com mais força econômica, depois dos Estados Unidos e do Canadá, em todo o continente. No entanto, essa força econômica não se viu expressada em uma força política. O Brasil não pôde se converter numa potência regional no âmbito político pelas características de seu modelo de desenvolvimento centrado endogenamente. Apesar de ser uma das economias mais fortes da região, sua relação econômica com a América Latina é bem mais débil, de fato, em sua estrutura de comércio exterior. Esta debilidade política significou que o Brasil não tivesse um peso importante na tomada de decisões fundamentais, nas quais participa basicamente o G8 (ou, como se denomina, o G7 mais a Rússia). Ao não representar uma região determinada, o Brasil é um gigante que sente a sua solidão apesar da sua importância. É por isso que o Itamaraty decidiu uma estratégia de harmonizar o peso econômico com o peso político. Essa virada se fez sentir a partir das propostas de integrar o Mercosul como um eixo regional com base no qual se redesenharia o comércio intra-regional, mais tarde, com o bloqueio que o Brasil fez aos EUA e à Europa nas rondas da OMC, convertendo-se em porta-voz dos países da América Latina, sobretudo da América do Sul. Isso tudo se somou com decisões de índole política que tratam de vincular o Brasil com o subcontinente, por exemplo, por meio do ensino do espanhol. Esse é um projeto de Estado que começou com Collor de Mello, mas que continuou com Itamar Franco, Fernando Henrique Cardoso, e agora com Lula. É um projeto de uma burguesia consciente de sua posição e que procura

converter-se em porta-voz e representante, ao menos, do subcontinente. Essa pretensão pode significar ao Brasil um peso político para negociar uma cadeira permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas, e uma presença importante no G8 (um G9 com o Brasil?), e contribuir ao desenho da geopolítica mundial, onde aparecerão as multinacionais brasileiras como novos e poderosos atores da globalização. Ao que parece, esse seria o projeto estratégico da burguesia brasileira e no qual o Presidente Lula e o PT são apenas um degrau a mais.

#### ***IHU On-Line - Quais serão os rumos da ALCA?***

**Pablo Dávalos** – A Área de Livre Comércio das Américas, ALCA, foi proposta pelo governo de Clinton em dezembro de 1994, durante a Cúpula das Américas, em Miami, e tinha como objetivo de que dez anos depois, isto é, em 2004, estivesse em plena operação e funcionamento. No entanto, as negociações norte-americanas, ao revisar suas políticas de subsídios agrícolas, as compras governamentais e os direitos de propriedade intelectual, converteram-se nos temas que bloquearam à OMC. Estes são os denominados “temas de Cingapura” nos quais nem os EUA, nem a União Européia tinham chegado a acordos durante a Ronda Doha. O bloqueio da OMC se trasladou à ALCA. Nestes bloqueios, o Brasil teve um papel fundamental. A política exterior brasileira assumiu um papel protagonista em defesa da produção camponesa e da pequena produção industrial. Muitos países latino-americanos sentiram que o respaldo do Brasil podia servir-lhes de cobertura perante os EUA e se aliaram ao Brasil. Na reunião da OMC em Cancun, em 2003, o Brasil pôde bloquear os EUA e a União Européia, conseguindo um triunfo político ao conseguir o apoio de

vários países latino-americanos para suas posições. Para o final daquele ano, e quando se convocava a Ronda Miami da ALCA, falava-se já de um fracasso antecipado que se confirmou com as resoluções adotadas no interior da ALCA. A Área de Livre Comércio das Américas, parece, então, condenada. Os EUA compreendem que a derrota da ALCA é o momento mais adequado para passar a uma estratégia mais cômoda: o bilateralismo. Mal se tinha fechado a Ronda da ALCA, em Miami, no fim de 2003, quando os EUA começaram as negociações bilaterais com a Centro-América, Colômbia, Peru e Equador. Dessa maneira, pode dizer-se que a ALCA, ao menos em sua proposta original, está quase que definitivamente suspensa.

#### ***IHU On-Line - Qual é a importância dos movimentos indígenas na política latino-americana, tendo em conta que temos na Bolívia o primeiro presidente indígena?***

**Pablo Dávalos** – Existe um duplo discurso com relação aos movimentos indígenas no continente: um discurso explícito, dos Estados e do sistema político, que tende a integrá-los na matriz liberal vigente; e um discurso implícito, mais oculto, e que está nas práticas que os Estados e as corporações desenvolveram diante dos povos indígenas e que são práticas de confrontação, aniquilamento e destruição. No primeiro discurso, os Estados e o sistema político liberal saúdam a entrada dos novos movimentos sociais, entre eles, o movimento indígena. Pela democracia liberal, problematizam esta inclusão e, inclusive, tratam de levar adiante planos de desenvolvimento conforme as necessidades dos povos indígenas, como é o caso do “Etno-desenvolvimento” proposto pelo Banco Mundial, e de compreender os limites da justiça liberal

por meio do denominado “pluralismo jurídico”. Mas, no âmbito da confrontação do Estado, as corporações vão na contramão dos povos indígenas, e por quererem se apoderar de seus territórios, o confronto na maioria dos casos é bélico e violento.

O Estado incrimina os dirigentes indígenas que defendem seus territórios ancestrais, como é o caso do governo socialista chileno que perseguiu, encarcerou e incriminou os dirigentes *lonkos mapuches* que se opunham à entrega de seus territórios a empresas como Endesa; ou como é o caso da invasão e agressão da polícia federal brasileira aos Tupiniquim em Aracruz, Espírito Santo, ou a expulsão dos guaranis de suas terras em Nhanderu Marangatu, em Mato Grosso do Sul; ou a perseguição aos povos *kichwas sarayakus* por parte da empresa francesa CGC e do governo equatoriano; ou o caso da agressão aos povos huaos por parte da petroleira brasileira Petrobras na reserva ecológica do Yasuní, no Equador, etc. Isso quer dizer que, enquanto o sistema político saúda a presença dos movimentos indígenas como importantes atores políticos, ao mesmo tempo, os Estados e as corporações, incluindo governos que se dizem de esquerda, levam adiante uma política de extermínio, perseguição e expulsão dos povos ancestrais. Isso tem uma razão fundamental: nas novas fronteiras da acumulação do capital, existem novos recursos que têm que ser integrados ao mercado mundial, como água, biodiversidade e conhecimentos ancestrais.

Para poder aceder a esses recursos, faz-se necessário desalojar os povos ancestrais que os habitam. No caso da Bolívia, um dos principais problemas que o novo presidente terá que resolver será a negociação com a Petrobras e com a

Repsol-YPF. A pergunta seria: como reagiriam os governos de esquerda do Brasil e da Espanha, respectivamente, se a Bolívia nacionalizasse seus recursos energéticos, entre eles o gás e o petróleo?

***IHU On-Line - Como descreveria a política econômica dos governos de esquerda que assumiram até o momento (Brasil, Uruguai...)?***

**Pablo Dávalos** – São casos diferenciados e que demonstram os limites e possibilidades existentes para os países da região no que diz respeito ao FMI. Em um extremo podemos situar o Brasil e no outro a Argentina. O Brasil tinha até o mês de março do ano 2005 para pronunciar-se a propósito de uma linha de crédito em *stand by* aberta pelo FMI por 40 bilhões de dólares. O governo brasileiro utilizou uma primeira parte dessa linha de crédito e decidiu não utilizar o restante com a justificativa feita pelo Presidente Lula de que, dali em diante, o Brasil “vai caminhar com suas próprias pernas”.

Esta decisão do Brasil tem duas explicações fundamentais. A primeira é de caráter político: trata-se de dizer à população e sobretudo aos aliados políticos do governo, incluindo críticos de suas próprias filas, de que o Brasil está caminhando por fora das recomendações estabelecidas pelo FMI, e que as medidas adotadas, sobretudo aquela de estabelecer um superávit fiscal primário de 4,25% do PIB, de fato um dos mais altos da região, são sacrifícios necessários para recuperar a credibilidade para atrair investimento estrangeiro, e que a economia do País está tão bem, que agora não se precisa do FMI. Com isso, o Brasil bloqueia ou ao menos neutraliza as críticas de que o Presidente Lula estava mais à direita de seu antecessor FHC.

A segunda explicação é econômica: trata-se de enviar uma forte mensagem aos mercados de capitais internacionais, de

que o governo petista está conduzindo uma agenda própria na qual interiorizou as recomendações do FMI como políticas de governo, e que, portanto, é um país fiável para o investimento estrangeiro. O caso do Uruguai é mais delicado, porque ele não tem um setor industrial tão forte como seus vizinhos Argentina e Brasil. O Uruguai se empenhou nestes últimos anos em se converter numa espécie de paraíso “financeiro”, daí o crescimento do setor financeiro como percentagem do PIB nos últimos anos. Mas é uma decisão delicada porque submete o País aos riscos das decisões de arbitragem dos mercados financeiros. O Uruguai conectou de tal maneira as decisões de seu setor real da economia ao setor financeiro, o que torna muito difícil ao presidente socialista Tabaré Vázquez dizer não ao FMI. O caso da Argentina é um caso de estudo para o continente e que expressa as limitações que tem o FMI na região. Depois da crise econômica e política de 2001, a Argentina saiu por completo dos mercados financeiros de capitais e teve que basear seu crescimento nos ciclos de poupança-investimento internos, isto é, sem os mercados financeiros internacionais. O FMI fracassou de maneira ruidosa depois de sua blindagem em 2000 à Argentina.

***IHU On-Line - Quais são os grandes focos de esperança em nosso continente que podem nos surpreender ao longo deste ano?***

**Pablo Dávalos** - Existem vários processos alentadores na região que dão conta dos conflitos nos quais se vêem imersos os movimentos sociais e

políticos. Em primeiro lugar, está a luta pela paz e pela democracia, que fizeram atores como as Mães de La Plaza de Maio, na Argentina, os comitês de desaparecidos no Uruguai, as mobilizações pela paz e contra o Plano Colômbia na área andina, a mobilização multitudinária na contramão do desaforo ao ex-prefeito do Distrito Federal do México, Andrés Manuel López Obrador, as mobilizações na contramão das privatizações da segurança social que se levaram adiante no Panamá, a defesa irrestrita aos direitos humanos que se fez no Chile e no Peru, por meio das mobilizações que apóiam os juízos na contramão de Pinochet e Fujimori, respectivamente.

Mas, de todas elas, há que destacar dois fenômenos políticos: um deles tenta transformar as relações de poder do interior do sistema político, e pode exemplificar-se na revolução bolivariana da Venezuela e no acesso do MAS (Movimento ao Socialismo) ao governo na Bolívia; e, o outro, tenta apartar-se do sistema político liberal como é o caso da outra “campanha” que faz parte da “Sexta declaração da Selva Lacandona” do EZLN (Exército Zapatista de Libertação Nacional) do México, ou o processo de apartar-se do governo de Lula que fez o MST. Ambos fenômenos problematizam o sistema político liberal e suas possibilidades reais de transformar as relações de poder. São essas fronteiras que, de fato, caracterizarão os movimentos sociais e os novos sujeitos políticos dos próximos anos.

# Destques on-line

**Entrevistas exclusivas produzidas pelo sitio do IHU**

Essa editoria veicula entrevistas exclusivas publicadas no sitio do IHU ([www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu)), durante a última semana. Seleccionamos algumas dessas entrevistas, que podem ser conferidas nas notícias diárias do sitio, na data correspondente.

## **O discurso da mídia sobre os movimentos sociais**

**Entrevista com Christa Berger**

Christa Berger, jornalista, professora do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Unisinos concedeu uma entrevista por e-mail à *IHU On-Line*, repercutindo o caso da ocupação, pela Via Campesina, da Aracruz Celulose em Barra do Ribeiro, RS. A entrevista foi publicada no sitio do IHU no dia 16 de março de 2006 e aborda a cobertura midiática da destruição do viveiro de mudas da empresa Aracruz realizada no último dia 8 de março por mulheres camponesas em protesto contra a expansão do eucalipto no estado.

Pós-doutora pela Universidade Autonoma de Barcelona (UAB), Espanha, e doutora em Ciências da Comunicação pela USP, com a tese *Campos em Confronto: Jornalismo e Movimentos Sociais – As Relações entre o Movimento Sem Terra e a Zero Hora*. É mestre em Ciência Política para Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Berger é professora aposentada da UFRGS e professora do PPGCOM da Unisinos. Para ela, são mulheres pós-feministas as que aparecem na novela, pois não agem empurradas pelo desejo dos homens nem se sujeitam à violência machista. Christa Berger é autora de *Campos em confronto: a terra e o texto*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998, e uma das organizadoras do livro *O Jornalismo no Cinema*. Porto Alegre: Editora da Universidade - UFRGS, 2001.

**IHU On-Line - Por que acha que a destruição do viveiro da Aracruz causou tanta relevância na mídia?**

**Christa Berger** - Porque é um acontecimento que corresponde aos critérios de noticiabilidade: não é "normal", nem "usual" que mulheres comemorem seu dia desta forma. A relação mulheres X destruição de plantas é inusitada e o inusitado é notícia. A ação também foi uma surpresa. Ela interrompeu a ordem natural das coisas: os pesquisadores pesquisam, os produtores plantam, os ricos investem, os manifestantes discursam, os políticos fazem política. A ação, muito bem planejada pelo Movimento, desordenou o estabelecido e o que surpreende é notícia. A ação propicia, oferece a matéria-prima do argumento historicamente construído sobre a violência dos movimentos sociais, a intransigência, a posição fora da lei desta parcela da população, a "parcela dos sem parcela", como diz Chico de Oliveira<sup>22</sup>.

Os manifestantes, ao optarem por esta ação, buscavam visibilidade para suas reivindicações. E, conseguiram, eles ingressaram na pauta da imprensa local, nacional e até internacional. A ação foi notícia. Mas as reivindicações, o ponto de vista do movimento não orientou a feitura do texto, a razão da ação não consta sequer como informação.

---

<sup>22</sup> **Francisco de Oliveira** é sociólogo e coordena o Centro de Estudos dos Direitos da Cidadania da USP. É também fundador do PT, com o qual rompeu em 2003, e autor do livro *O ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo, 2003. Sobre este livro, confira entrevista com Francisco de Oliveira na IHU On-Line n.º 77, de 29 de setembro de 2003, e outra concedida à IHU On-Line na edição n.º 80, de 20 de outubro de 2003, por ocasião de sua vinda à Unisinos, no dia 17 de outubro de 2003, em que participou do **Ciclo de Estudos sobre o Brasil**. Dele também publicamos um artigo na 134ª edição da IHU On-Line, de 28 de março de 2005. *IHU On-Line* entrevistou Francisco de Oliveira, na 123ª edição, de 16 de novembro de 2004, na 155ª edição, de 12 de setembro de 2005, e na 170ª edição, de 6 de março de 2006. (Nota da *IHU On-Line*)

**IHU On-Line - Que características apresenta a cobertura dada pelos veículos de comunicação do Rio Grande do Sul e de outros Estados?**

**Christa Berger** - Para dar uma resposta mais qualificada eu precisaria ter estudado o caso, como nós fazemos ao estudar o discurso jornalístico. O que observei como "leitora interessada" é que a imprensa gaúcha não cobriu o fato, mas emitiu um juízo de valor, opinou no espaço da informação. O que temos verificado nas coberturas de conflitos sociais e que apareceu também aqui é a cobertura baseada em declarações de um dos lados da questão casualmente, da parcela dos 20% da população que tem poder econômico e de decisão.

**Na contramão do jornalismo investigativo**

O jornalismo brasileiro tem andado na contramão do jornalismo investigativo, que é tradição na boa prática da profissão. O jornalismo investigativo (diferente do jornalismo que se sustenta na denúncia e na declaração) tem paciência na emissão de uma opinião, pratica a escuta atenta, ouve muitos lados, tem sensibilidade aos problemas sociais, tem empatia com os sem-poder. No caso do viveiro da Aracruz, as razões da destruição não foram levantadas nem ouvidas, não houve nenhuma tentativa, da parte dos jornalistas, em compreender a ação. Ela foi julgada como vandalismo e os protagonistas nomeados como terroristas. Terrorista não é fonte de informação nem merece voz na matéria. Nomeá-los assim é também uma opção para justificar sua ausência no texto.

**Somos depósito das sobras das multinacionais**

A Internet tem sido um espaço bastante útil e ágil para a circulação de informações. Interessante observar o

número de pessoas que se manifestou, com base neste fato, nos últimos dias: escrevendo sobre a plantação de eucaliptos e o passivo que ela deixa para a terra que a acolhe; sobre os financiamentos dos governos no "agronegócio florestal"; sobre os interesses das multinacionais em nos escolher como "depositários das sobras"; sobre o significado da metade sul do nosso Estado, ou seja, 3% da área passar a ser uma floresta de eucaliptos. No entanto, nenhuma destas informações frequentou as páginas dos jornais. E o bom jornalismo é o que contextualiza o acontecimento.

***IHU On-Line - Quais as questões éticas que estão mais em jogo em uma cobertura desse porte?***

**Christa Berger** - Entendo que a principal questão ética implicada nesta cobertura está na propositada confusão entre informação e opinião. O jornalismo é um discurso que tem obrigação de separar as duas instâncias. Sem ser ingênua e defender a objetividade e neutralidade do jornalismo, considero fundamental o espaço em que os fatos acontecidos sejam apresentados pelos diferentes sujeitos envolvidos na questão, em que haja uma intenção verdadeira de "contar as coisas" depois de muito ouvir, de checar toda declaração, de compreender o contexto e a história. O que a imprensa tem feito, no entanto, é afirmar-se neutra, objetiva e imparcial afinal, os fatos são "sagrados" e falam por si, como gostam de dizer os defensores desta prática enquanto opina, orienta, estipula o que é verdadeiro e o que não é.

***IHU On-Line- Há uma certa coerência histórica nas formas em que a mídia gaúcha hegemônica se relaciona com os movimentos camponeses, MST, Via Campesina, etc.?***

**Christa Berger** - Sim. Estes movimentos

historicamente são identificados como usurpadores das leis. E, é assim, porque desde o olhar da classe que domina ou "da parcela dos com parcela", a propriedade é um direito e sua defesa justificada e defendida com a força e a lei. A voz dos proprietários é a voz que ingressa no jornal, autorizada e legitimada, portanto, os Movimentos Sociais que questionam a divisão social e a distribuição dos bens são tratados como criminosos. Eles invadem, destroem, roubam e ameaçam. As suas histórias não têm interesse para a imprensa, ela aprecia histórias dos vencedores e dos bem sucedidos. Os outros estão contemplados nas páginas de polícia.

***IHU On-Line- Quais as questões que permanecem em silêncio na maioria das construções feitas pela mídia sobre o caso?***

**Christa Berger**- Permanecem em silêncio as razões que transformaram estes sujeitos em perdedores, acampados, ocupantes, abandonados, moradores de rua. Estão ausentes as histórias de quem não atingiu o *status* de consumidor. Falta contar a vida de quem anda na contramão da história oficial.

***IHU On-Line- Que mudanças aconteceram nas últimas décadas no interior dos movimentos sociais, provocadas por uma sociedade cada vez mais midiaticizada?***

**Christa Berger**- Basicamente os movimentos sociais compreenderam o funcionamento da sociedade midiática reconhecendo que os meios de comunicação de massa ocupam um lugar privilegiado na construção da opinião pública ao mediar os diferentes campos sociais. Assim, passaram a atuar considerando a necessidade de chamar a atenção dos jornalistas para, através do ingresso no noticiário, adquirir existência pública e social. Assim eles são

protagonistas das notícias mas não encontraram ainda como, também, ter

voz.

## O caso Aracruz que não passou na TV

Entrevista com Cristiano Hickel

“Temos visto nos jornais que a celulose é uma fonte de renda alternativa para o agricultor, que ela dá lucro, mas, na verdade, não é bem assim. Ela tem causado um êxodo rural violento, a expulsão familiar do campo, além de incontáveis impactos ambientais. Isso não vem à tona. Todos ficam com a imagem de que a indústria de celulose quer vender. A ausência dessas informações deixa de lado a razão dos movimentos sociais”. A análise é do engenheiro ambiental em formação Cristiano Kern Hickel, membro do Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais em entrevista exclusiva concedida às notícias diárias do nosso sítio. Nesse espaço, de seu autoria, publicamos, no dia 14 de março de 2006, o artigo *O Horto Florestal e os Terroristas*.

A entrevista a seguir foi publicada no sitio do IHU no dia 15/3/2006

### ***IHU On-Line - Como fica a imagem do MST, da Via Campesina e demais movimentos sociais depois da cobertura que a grande mídia deu ao fato?***

**Cristiano Hickel** - Esses movimentos já vêm sofrendo retaliações há muito tempo. Esse ato foi só mais uma brecha para aqueles que se opõem a esses movimentos se imporem. Eles acabaram perdendo mais um pouquinho do apoio da opinião pública em função desse ato. Mas não é uma novidade que, há muito tempo, eles vêm sendo retalhados, especialmente aqui no Rio Grande do Sul, pelo latifúndio.

### ***IHU On-Line - Quais os principais contrastes entre o que aparece e o que não aparece nas notícias sobre o fato?***

**Cristiano Hickel** - O que não aparece são as realidades no caso da celulose. Há uma realidade bastante séria por detrás da

propaganda que é feita. Temos visto nos jornais que a celulose é uma fonte de renda alternativa para o agricultor, que ela dá lucro, mas, na verdade, não é bem assim. Ela tem causado um êxodo rural violento, a expulsão familiar do campo, além de incontáveis impactos ambientais. Isso não vem à tona. Todos ficam com a imagem de que a indústria de celulose quer vender. A ausência dessas informações deixa de lado a razão dos movimentos sociais.

### ***IHU On-Line - Qual a real importância que tem hoje a agricultura familiar para o País?***

**Cristiano Hickel** - A primeira importância dela é fixar o homem ao campo. É através dela que se podem desenvolver as técnicas da agroecologia, a agricultura ecológica, como agrotóxicos de forma sustentável e a exploração da terra de forma sustentável. Isso está sendo substituído pela mecanização, pela

agricultura em larga escala, onde só sobrevivem os grandes. A agricultura familiar é a que mais emprega no campo. O governo federal até tem programas de fomento para a agricultura familiar, mas eles são tão insipientes que não vejo, de fato, o desenvolvimento, só o contrário, o sucateamento, apesar de o governo federal defender isso.

***IHU On-Line - Muitos condenam o ato das mulheres da Via Campesina, afirmando que não é dessa forma que se luta pelos direitos. Qual seria uma outra forma que elas teriam de exercer a democracia?***

**Cristiano Hickel** - Aí entra uma questão complexa. Observo que essas pessoas estão na luta há anos, pedindo socorro ao governo e às empresas para negociar seus direitos. Esse ato do dia 8 de março demonstra o limite da situação. Elas foram até onde conseguiram de forma pacífica. Como foram excluídas, ignoradas, acabaram chegando a esse ponto da violência. Essa é uma questão interessante para o debate. Podemos concluir que esse foi apenas o primeiro ato de muitos que estão por vir. As pessoas encontraram essa forma de se impor e aparecer na mídia. Isso demonstra como é inócuo tentar conversar com essas empresas, pois elas se impõem de cima para baixo. Até pode ser que existam outras diversas formas de agir, depende da criatividade de ação dos movimentos. Mas talvez não teriam a repercussão que está tendo. Eu não condeno totalmente esse ato, apesar de descartar ações de violência. Acontece que enxergo essa situação limite. Entendo porque aquilo aconteceu.

***IHU On-Line - O que fazer para reverter a imagem de vítima atribuída à Aracruz Celulose?***

**Cristiano Hickel** - Trazer esse debate à tona com as informações que não

chegam à população é uma forma. Tivemos uma notícia recente de que o Ministério Público instaurou inquérito contra as três grandes indústrias de celulose que estão se instalando aqui, a Votorantin, a Aracruz e a Stora Enso. Isso porque elas estão plantando sem o licenciamento ambiental. Quem fomentou essa ação foram as ONGs ambientalistas. O Ministério, então, tomou a frente. Essa informação deveria chegar às pessoas. Mas disso ninguém fica sabendo.

***IHU On-Line - Em seu artigo, você afirma que "os políticos desse país nunca estiveram tão afinados, em esfera municipal, estadual e federal, todos empenhados em construir um país para inglês ver". O que esperar da política a partir desse fato?***

**Cristiano Hickel** - Coloquei isso de forma irônica, para mostrar as conseqüências que estamos sofrendo. Temos aqui no Estado um governo de direita que está "avacalhando" com a questão ambiental. Nosso governo federal é de esquerda e está fazendo a mesma coisa, nos deixando loucos com isso. Em primeiro lugar, acho que o governo estadual deveria rever a postura de romper com a Via Campesina e os movimentos ligados a ela. Isso é errado, radical demais, não é assim que se resolve a questão. Os políticos deveriam rever a questão do desenvolvimento sustentável, que virou um discurso, perdeu completamente o sentido. Eles agem no sentido do desenvolvimento econômico, quando deveriam agir no sentido do desenvolvimento sustentável. Porém, na atual conjuntura, é bastante utópico pensar nisso. Estou completamente desiludido com os políticos e os profissionais da política. Acho que a sociedade deveria se organizar melhor para mudar essa situação. Os políticos estão a mando dos

conchavos das grandes corporações do poder econômico.

**IHU On-Line - Quais as principais atividades do Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais?**

**Cristiano Hickel** - O INGA desenvolve projetos de pesquisa e cursos na área ambiental, além de estar atuando na

questão das hidrelétricas. Ele foi um dos iniciadores do Fórum sobre o impacto das hidrelétricas, realizado em setembro do ano passado. Entre os cursos oferecidos estão o de botânica, o de aproveitamento da energia solar, e do uso adequado da água.

## Deu nos jornais

**Diariamente a página [www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu) no link "notícias diárias" apresenta uma síntese das notícias a partir dos principais jornais do País e do exterior. Abaixo algumas notícias selecionadas, a partir das "notícias diárias" da página do IHU.**

**Obrigação de identificar produto transg nico só vale depois de 2012**

Os países signatários do Protocolo de Cartagena sobre biossegurança decidiram adiar para 2012 o prazo de transi o para a identifica o clara de substância transgênica nas cargas de grãos destinadas   exporta o. A reda o final abre possibilidade para revisão dessa regra, caso a experiência de alguns países demonstre que a identifica o   inviável técnica e economicamente. A notícia   do jornal *Folha de S. Paulo*, 18-3-06.

Aprovada em plenário, essa decisão fechou ontem em Curitiba a MOP-3 (3  Reunião das Partes do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança), que precedeu a COP-8 (8  Conven o das Partes da Conferência sobre Biodiversidade), que começa na segunda-feira, também em Curitiba.

**Agrotóxicos usados em planta es transg nicas provocam mortes**

Em todo o mundo, a forma como o cultivo de soja transg ncia   feita tem trazido graves efeitos para as popula es locais em termos econômico e agrícolas. Na MOP-3, relatos de pessoas comuns, distantes das discussões e decisões governamentais, são feitos em eventos paralelos e estarão presentes no Fórum Global da Sociedade Civil do Fboms na semana da COP-8, e atentam para um outro aspecto do avanço dos OGMs: a perda de vidas humanas. A reportagem   da *Agência Carta Maior*, 17-3-06.

No 30 Encontro das Partes do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (MOP3), em Curitiba (13 a 17), não   raro os relatos de pessoas de todo o mundo sobre os efeitos negativos que os organismos geneticamente modificados (OGMs) tem trazido para a agricultura, economia e, principalmente, para a sociedade.

O tema   controverso e pouco tratado pelos grandes veículos de comunica o, mas em eventos paralelos do MOP-3 essas histórias são formas de protestos contra o avanço indiscriminado dos transg nicos e seu modelo de produ o. Elas voltarão a ser discutidas no Fórum Global da Sociedade Civil, promovido pelo Fórum Brasileiro das ONGs e dos Movimentos Sociais na semana da 8a Conferência das Partes da Conven o sobre Biodiversidade Biológica (COP-8), entre 20 a 31 março.

### **A sombra de 68 no ocaso do governo Chirac**

A impopular reforma trabalhista pode terminar com a carreira política do primeiro ministro Dominique Villepin, preferido de Chirac para sucedê-lo na presidência francesa, e aprofundar a crise do final do mandato de Chirac, afirma a reportagem do enviado especial do jornal italiano *Repubblica*, hoje, 18-3-06.

Segundo a longa reportagem, quando os jovens se manifestam, eles têm tido o apoio dos franceses. A esquerda, dividida, recupera terreno e estimula a revolta. A crise de governo parece iminente.

### **Europeus vão apresentar "ampla oferta" para TV digital**

A União Européia pretende apresentar na próxima semana uma "ampla oferta" ao governo brasileiro para tentar emplacar o padrão de TV digital europeu. Ontem o embaixador da União Européia (UE) no Brasil, João Pacheco, encaminhou à ministra-chefe da Casa Civil, Dilma Rousseff, uma carta em que reafirma "a firme intenção" de contribuir para a criação de uma indústria de semicondutores no País. A notícia é do jornal *Estado de S. Paulo*, 16-3-06.

A instalação de uma fábrica desse componente tem sido apresentada pelo governo brasileiro como condição essencial para escolha do padrão de TV digital a ser adotado no País. Com a oferta encaminhada ontem, os europeus aumentaram seu cacife no processo de negociação com o governo.

### **Morre ex-professor da EST e coordenador do Serviço de Paz e Justiça**

Vítima de câncer, faleceu, no dia 15 de março, aos 81 anos de idade, o pastor luterano norte-americano Ricardo Wangen, que se destacou na defesa de métodos não-violentos de resolução de conflitos e na luta pela paz. A notícia é da ALC, 15-3-06.

Enviado pela Federação Luterana Mundial (FLM) para o Brasil em 1956, Wangen adotou este país como sua segunda pátria. Trabalhou em Curitiba, onde exerceu pastorado ecumênico junto a universitários. Retornou aos Estados Unidos em 1961. Dois anos depois, voltou ao Brasil, iniciando atividade com estudantes universitários em São Paulo.

Em 1971, assumiu a disciplina de Clínica Pastoral e Teologia Prática na Escola Superior de Teologia (EST), em São Leopoldo, onde permaneceu até a sua aposentadoria, em 1991. Foi professor e conselheiro de dezenas de estudantes de Teologia que passaram pela EST, hoje pastores da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB).

Sua atuação pastoral e acadêmica extrapolou os muros luteranos. Wangen foi coordenador do Serviço de Justiça e Não-Violência, mais tarde denominado de Serviço de Paz e Justiça (Serpaj), com sede em São Leopoldo. Atuou na Frente Pastoral de Saúde, na Fraternidade Cristã de Doentes e Deficientes Físicos e foi cura d'alma no Serviço de Interconfessional de Aconselhamento (Sica), em Porto Alegre. Implementou no Brasil o Projeto de Alternativas à Violência (Pav).

Ex-aluno de Ricardo Wangen, o pastor Roberto Ervino Zwetsch, professor na EST, lembra

do mestre como uma pessoa bem humorada, irreverente, "que sempre apontava para frente, buscando novas possibilidades do testemunho do evangelho".

Soldado dos Estados Unidos na II Guerra Mundial, Wangen sobrevoou as cidades de Hiroshima e Nakasaki, no Japão, depois do lançamento das bombas atômicas, em 1945. "Naquele momento decidiu tornar-se um pacifista", contou Zwetsch.

Ricardo Wangen nasceu em Harvey, Dakota do Norte, Estados Unidos, em 1924. Estudou no Seminário de Wartburg, em Dubuque, Iowa, concluindo o curso de Teologia em 1956, ano em que foi enviado ao Brasil.

### **El Salvador prepara-se para comemorar martírio de dom Romero**

Depois das eleições legislativas e municipais do último domingo, que elegeu pela primeira vez uma ex-guerrilheira como prefeita de San Salvador, El Salvador prepara-se para comemorar os 26 anos do martírio de monsenhor Oscar Arnulfo Romero, bispo católico assassinado por esquadrão da morte enquanto celebrava missa no dia 24 março de 1980. A notícia é da Agência Latino-Americana e Caribenha de Comunicação (ALC), 16-3-06.

A Fundação Monsenhor Romero anunciou programa comemorativo que inclui jornadas de reflexão e celebrações na cripta da Catedral Metropolitana, com a presença de diversas comunidades. As atividades começam no próximo dia 20 de março e terminam, no dia 25, com uma concentração e procissão até a catedral.

"Recordar o nosso pastor mártir e celebrar a sua ressurreição no meio deste povo sofrido devem ser motivos de agradecimento por sua vida entregue à imitação de Jesus", reza o convite da fundação, dirigida pelo monsenhor Ricardo Urioste, da Igreja Católica.

Oscar Arnulfo Romero é o salvadorenho mais conhecido no mundo. Seu legado inspirou a realização de filmes, canções, documentários e monumentos. No Vaticano tramita processo de beatificação de Romero.

### **Indígenas ameaçam derrubar presidente do Equador**

O líder da poderosa Confederação de Nacionalidades Indígenas do Equador, Luis Macas, rejeitou o pedido do presidente Alfredo Palacio para acabar com os protestos contra os tratados bilaterais de comércio do país com os EUA. "Não haverá nem diálogo nem contato com o governo", afirmou Macas. A notícia é dos jornais *Estado de S. Paulo* e *Folha de S. Paulo*, 17-3-06.

Desde segunda-feira, centenas de indígenas fazem bloqueios em estradas com pneus queimados, pedras e troncos de árvores, e já ameaçaram destituir o presidente Palacio caso o tratado de livre-comércio com os EUA seja assinado.

Segundo o jornal *El País*, de hoje, os indígenas também exigem a saída do país da companhia petrolífera Oxy, dos EUA.

## Frases da semana

### **Alckmin**

"O PSDB não será mais o mesmo. Os uspianos dão espaço aos emergentes". --- Cátia Seabra, repórter --- *Folha de S. Paulo*, 17-3-06.

"Depois de três meses de disputa, o PSDB optou por uma face sem maquiagem. Sem despistes ou fantasia. Ao anunciar Alckmin, a legenda indica que escolheu concorrer com uma cara que expressa, sem devaneios, seu conservadorismo neoliberal". --- Emir Sader, sociólogo --- *Agência Carta Maior*, 14-3-06.

"Em matéria de política econômica, Serra seria uma opção à esquerda de Lula. Agora, não há opção". --- José Murillo de Carvalho, historiador --- *O Globo*, 16-3-06.

"Círculo fechado. Sobrariam duas candidaturas principais. Nenhuma delas ameaçaria o status quo econômico-financeiro. Os "brasileiros estrangeiros" continuariam dando as cartas, qualquer que venha a ser o resultado das eleições. Mas você decide: Coca ou Pepsi-Cola?" --- Paulo Nogueira Batista Jr., economista --- *Folha de S. Paulo*, 16-3-06.

"Um político que está em casa com a comunidade empresarial e financeira do Estado mais rico do Brasil... É popular com os investidores porque se espera que ele mantenha as políticas econômicas conservadoras... Católico devoto, ele é um conservador em questões sociais". -- despacho da agência Reuters, saudando o perfil conservador do candidato do PSDB -- *Folha de S. Paulo*, 15-3-06.

### **A ação do exército**

"Não há comprovação alguma de que os dez fuzis e a pistola dados como recuperados sejam os que assaltantes levaram de um quartel do Exército". --- Janio de Freitas, jornalista --- *Folha de S. Paulo*, 16-3-06.

### **Aracruz Celulose**

"A Aracruz é um deserto verde. Não tem vida ali, nem as abelhas sobrevivem nas plantações da progressista Aracruz" -- João Pedro Stédile, da coordenação nacional do MST -- *Estado de S. Paulo*, 15-3-06.

# **IHU em revista**

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| <b>eventos</b>         | <b>pg. 53</b> |
| <b>ihu repórter</b>    | <b>pg. 68</b> |
| <b>sala de leitura</b> | <b>pg. 71</b> |

## EVENTOS

### Via-Sacra e Ícones

## Exposições de Estandartes e de Quadros

De 21 de março a 12 de abril, o Espaço Cultural do Instituto Humanitas Unisinos – IHU exhibe a *Exposição Estandartes (Via-Sacra)* e de *Quadros (Ícones)*, das artistas Clarice Jaeger e Maria Cecília Anawate, respectivamente, da Escola de Iconografia Santa Cecília.

A pintora Clarice Jaeger concedeu entrevista à *IHU On-Line* por e-mail. Segundo ela, para esta exposição, o trabalho foi feito sobre um ícone da ressurreição, em que Jesus glorioso resgata Adão e Eva do ventre da morte. Seu objetivo com esse trabalho é divulgar o grande significado da ressurreição de Cristo, sua simbologia nas formas e nas cores.

Clarice é graduada em Pintura pelo Instituto de Artes da UFRGS. No momento cursa pós-graduação em Arte Sacra na Faculdade de Teologia Nossa Senhora da Assunção, em São Paulo. Sua monografia analisa a pintura sacra desde os primeiros séculos até o Renascimento. O objetivo, revela a autora, é ajudar os artistas a fazerem pinturas sacras. Confira mais detalhes na íntegra da entrevista.

## Representações da glória de Jesus

Entrevista com Clarice Jaeger

***IHU On-Line* - Quando começou a sua relação com a arte sacra?**

**Clarice Jaeger** - Eu comecei a desenvolver meu trabalho com arte sacra em 1992, quando fiz uma série de xilogravuras em cores com o tema da Via-Sacra. Nessa época, também iniciei minha busca na vida espiritual. Fiz muitas

exposições individuais em Porto Alegre com o tema *Em busca do Sagrado, Encontro com o Sagrado*, no interior do estado, em Florianópolis e também em São Paulo. Nesse período, estudei muito a obra de Cláudio Pastro<sup>23</sup>. Seus livros me

<sup>23</sup> **Cláudio Pastro:** Nasceu em São Paulo. estudou iconografia e arquitetura sacra na Accademia di

auxiliaram muito, na concepção dos estandartes e das pinturas. E ano passado, ele foi meu professor.

***IHU On-Line - Por que representar a Paixão de Cristo por meio de estandartes e ícones?***

**Clarice Jaeger** - Comecei a fazer estandartes porque iria expor em Madri, e para facilitar o transporte das obras resolvi montá-las em estandartes com pano. Mas tive um problema de doença com meu filho e não pude viajar, tendo de cancelar a exposição. Mas antes disso eu havia pesquisado sobre ícones russos e soube que, na Rússia, também se usavam estandartes bordados e pintados. Encantei-me com a arte sacra russa, seu simbolismo, principalmente seu intenso colorido. Assim, comecei a pesquisar sobre a técnica do ícone, fiz seis cursos de técnicas de ícones, iniciando com Dom José, monge camaldolense, no mosteiro da Transfiguração, no estado de São Paulo. E hoje faço ícones sobre suporte de madeira, também sobre tela e sobre pano em estandartes.

Regularmente, na época da Quaresma, realizo uma exposição individual, às vezes, coletiva, para ressaltar com imagens a paixão, morte e ressurreição de Nosso Senhor Jesus Cristo, que, para mim como cristã, é a festa máxima da cristandade. Assim, eu não poderia deixar de lembrar com o meu trabalho as imagens do muito que Ele sofreu e foi glorificado. Para esta exposição trabalhei

---

Belle Arti Lorenzo da Viterbo, Itália. Em diversos centros, no Brasil e na Europa, aprofundou seus conhecimentos na arte da iconografia do oriente e do ocidente. é um artista premiado que trabalha exclusivamente com arte sacra em linguagem atual. O principal foco de seu trabalho é a criação do espaço sagrado, capelas e igrejas. Publicou vários livros na área de Arquitetura Sacra, Liturgia e Teologia do Espaço Sagrado. Projetou as Capelas da Adveniat, em Essen, Alemanha, e da CNBB, em Brasília. Atualmente dedica-se à ambientação sacra do interior da Basílica Nacional de Aparecida. (Nota da *IHU On-Line*)

um ícone da ressurreição, onde Jesus glorioso resgata Adão e Eva do ventre da morte. Quero, com esse trabalho, divulgar o grande significado da ressurreição de Cristo, sua simbologia nas formas e nas cores.

***IHU On-Line - Como foi o seu trabalho na capela Nossa Senhora Aparecida, em Barra do Ribeiro, e qual foi a repercussão disso?***

**Clarice Jaeger** - Fiz uma via-sacra em xilogravura a cores e um estandarte de Nossa Senhora Aparecida para a capela do mesmo nome na cidade de Barra do Ribeiro. Compareci no dia da bênção da via-sacra, no dia da novena de Nossa Senhora Aparecida. Foi emocionante o carinho que recebi da comunidade e a alegria que tiveram com esse meu trabalho exposto. Fiquei muito feliz em contribuir com imagens para que a comunidade pudesse visualizá-las em suas orações. No ano passado, tive outra experiência desse nível quando fiz três ícones para o altar da Igreja de Nossa Senhora de Fátima, em Gravataí. Em Havana, Cuba, expus, em 2002, e foi importante porque levei estandartes da via-sacra para um país comunista. Os cubanos gostaram muito, os artistas perguntaram sobre a técnica do estandarte, queriam saber como eu fazia o trabalho, mas não falaram sobre o tema. E recebi com esse trabalho o meu décimo prêmio.

***IHU On-Line - Quais são as principais dificuldades na elaboração dos estandartes?***

**Clarice Jaeger** - A dificuldade maior é o início com o projeto do desenho a construção da composição. Depois é encontrar a forma e a cor certa para a elaboração da pintura e como colocar em harmonia no estandarte, pois é um trabalho feito para ser usado em procissões. Assim, as imagens devem ser ressaltadas, mas com beleza e sem

exageros. O estandarte também é exposto em casa, o que fica muito bonito, pois o pano dá uma intimidade à obra, sugere a oração, a meditação.

**IHU On-Line - Como a senhora descreveria o Jesus Cristo retratado em seu trabalho?**

**Clarice Jaeger** - Ele vai me inspirando. Por exemplo, um trabalho de ilustração que fiz para uma editora de Tóquio, de um conto maravilhoso sobre Jesus, de Eça de Queiroz, foi difícil, pois fiz muitas imagens, e o editor escolheu a metade. Mas a figura final era Jesus e saiu muito diferente de todo o livro, e quando eu fiz, estranhei, mas era assim que tinha de ser, e eu não sabia por que tinha de ser assim. Depois do livro pronto, uma amiga comentou como a imagem de

Jesus estava de acordo e foi aí que entendi.

Hoje eu tenho mais informação de como fazer a imagem de Jesus, pois estou estudando as origens da arte sacra cristã desde os primeiros séculos. Os inícios da arte cristã são apaixonantes, e me entusiasmo com tudo o que aprendo. Isso acontece porque tive a graça de Deus de fazer o curso de pos-graduação em arte sacra na Faculdade de Teologia Nossa Senhora da Assunção, em São Paulo. Professores como Dom Ruberval mostraram-me a beleza e a importância dos significados da simbologia cristã. O artista tem que estudar para poder expressar com coerência as imagens de Cristo.

## Expressões de vida na arte cemiterial

O Prof. MS. Harry Bellomo, da PUCRS, coordena o evento *Expressões de vida na arte cemiterial*. A atividade, aberta a toda a comunidade acadêmica, acontecerá nesta quinta-feira, 23 de março, das 19h30min às 22h, na programação de Páscoa do IHU.

Bellomo é graduado em História, especialista em História da Cultura Brasileira e mestre em História pela PUCRS. Sua dissertação de mestrado tratou sobre *A arte funerária em Porto Alegre (1900-1950)*. Escreveu diversos livros, entre eles *Bacia Platina - Duas visões*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, e organizou *Visões do passado história e cultura do Brasil-Colônia*. Porto Alegre: PALIER, 2004 e *Cemitérios do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. Sobre arte cemiterial, Bellomo tem um fotolog, que pode ser acessado pelo endereço [http://fotolog.terra.com.br/arte\\_cemiterial](http://fotolog.terra.com.br/arte_cemiterial).

O projeto *Cemitérios como fonte de preservação histórico-cultural do Rio Grande do Sul* foi elaborado porque houve a necessidade de evidenciar a importância do cemitério como fonte histórica dos aspectos da cultura regional, além de ressaltar sua importância como patrimônio histórico, pois lá se encontram obras de

renomados artistas plásticos, bem como túmulos de personalidades de relevância para a história do Rio Grande do Sul e brasileira.

Durante os anos de pesquisa, evidenciamos que as poucas publicações sobre a pesquisa cemiterial se restringem ao mapeamento de cemitérios de determinadas regiões (Lajeado, Veranópolis, Santo Antônio da Patrulha) e levantamentos genealógicos, assim como suas simbologias analisadas de forma generalizada. O cemitério já faz parte do roteiro histórico de visitação em diversas regiões turísticas do mundo, como, por exemplo, o cemitério Père-Lachaise, em Paris, na França e o cemitério de La Recoleta, em Buenos Aires, na Argentina, nos quais são identificados elementos que demonstram a história social e artística destas regiões, por meio da estatuária, das obras arquitetônicas, dos epitáfios e dos símbolos encontrados e analisados nos túmulos, valorizando e exaltando a preservação desse imenso patrimônio público, que ficaram conhecidos como “museus a céu aberto”.

## A última tentação de Cristo

Neste sábado, 25 de março, acontecerá a exibição e o comentário do filme *A última tentação de Cristo*, coordenados pela MS Ana Maria Formoso e pelo Prof. Dr. José Alberto Baldissera, da Unisinos. A atividade vai das 8h30min às 12, na Sala 1G119 do Instituto Humanitas Unisinos – IHU. O filme foi rodado em 1988 e dirigido por Martin Scorsese.

### **Ficha Técnica**

*Título Original:* The Last Temptation of Christ

*Gênero:* Drama

*Tempo de Duração:* 163 minutos

*Ano de Lançamento (EUA):* 1988

*Direção:* Martin Scorsese

*Roteiro:* Paul Schrader, baseado em livro de Nikos Kazantzakis

### **Sinopse**

Jesus (Willem Dafoe) é um carpinteiro que vive um grande dilema, pois é quem faz as cruzes com as quais os romanos crucificam seus oponentes. Jesus se sente como um judeu que mata judeus. Vivendo um terrível conflito interior, ele decide ir para o deserto, mas antes pede perdão a Maria Madalena (Barbara Hershey), que se irrita com Jesus, pois não se comporta como uma prostituta, e sim como uma mulher que quer sentir um homem ao

seu lado. Ao retornar, Jesus volta convencido de que é o filho de Deus e logo salva Maria Madalena de ser apedrejada e morta. Então reúne doze discípulos à sua volta e prega o amor, mas seus ensinamentos são encarados como algo ameaçador, então é preso e condenado a morrer na cruz. Já crucificado, é tentado a imaginar como teria sido sua vida se fosse uma pessoa comum.

## O Jesus humano de Scorsese

Entrevista com Ana Formoso

Para a teóloga Ana Formoso, o filme *A última tentação de Cristo* faz uma síntese de todo o embate entre corpo e espírito, matéria e divindade, individualismo e senso de coletivo que atravessou a década de 1980. A obra é um drama criativo, que ajuda a projetar desejos, inquietações, afetos, dúvidas, sentimentos contraditórios, sem ter como objetivo uma fundamentação histórico-bíblica. A teóloga salienta ainda que Scorsese tenta reagir às visões maniqueístas, mostrando um Jesus humano, que se deixa afetar pelo amor e pelo sofrimento.

Ana Formoso é graduada em Teologia pelo PUCRS e mestre em Teologia Sistemática pela mesma universidade, com a dissertação *A teologia da ressurreição em Jon Sobrino*. Desde 2004 atua na área de Trabalho na Área de Organizações, Movimentos Sociais e Relações Inter-Institucionais da Unisinos. É professora nos cursos de Teologia Popular na Escola Superior de Teologia Franciscana (ESTEF). Confira a seguir a entrevista concedida à *IHU On-Line*, por e-mail.

***IHU On-Line* - Martin Scorsese já foi alvo da ira dos religiosos e classificado como herege por conta desse filme, pois Jesus Cristo foi retratado como um homem que sucumbia aos pecados humanos. Como podemos analisar a ambigüidade corpo - espírito, divindade - humanidade que a obra propõe a respeito de Jesus?**

**Ana Formoso** - A ambigüidade corpo-espírito, divindade - Humanidade na pessoa de Jesus não podem ser analisadas com as mesmas categorias, pois o dualismo<sup>24</sup> corpo-alma traz uma visão

antropológica, cosmológica, de oposição, e não de complementação, de unidade, necessária para tentar mergulhar no Mistério dialético da pessoa de Cristo. É necessário diferenciar algumas categorias para poder chegar a uma compreensão do emaranhado conflito que perpassa vários séculos sobre quem é Jesus Cristo.

---

solução mais direta: dois princípios originários, um bom e outro mau seriam as razões da existência do bem e do mal. Não se pode negar que certas explicações cristãs atribuem ao demônio papel tão importante na origem e na influência do mal, que, muitas vezes, "funcionam" como autêntico dualismo. A corporeidade foi, durante muito tempo, considerada como má, pecaminosa e, sobretudo a corporeidade da mulher, "uma tentação". (Nota da entrevistada)

---

<sup>24</sup> O dualismo religioso, que encontrou sua expressão mais perfeita no maniqueísmo, procura a

Justamente a confusão acontece quando se aplicam categorias filosóficas<sup>25</sup> que seguem uma visão dualista de Jesus Cristo. Não podemos esquecer que pensar no sofrimento de Deus é uma loucura para gregos e judeus. É também uma loucura para nossa mentalidade tão influenciada pela filosofia grega. Assim foi apresentando-se um Deus “impassível”, sem lágrimas, que não se deixa tocar pelo sofrimento. Um Deus todo-poderoso, imortal, forte, mais estável que as montanhas. Com essa visão se propagaram algumas tendências religiosas cristãs que fortaleceram uma visão maniqueísta: o corpo, “causa do pecado”, era desprezado. Considero que a esta visão é que o diretor reage apresentando um Jesus humano, que se deixa tocar pelos afetos, que sofre, que ama.

***IHU On-Line* - Acredita que essa humanização de Jesus pode ajudar a ressignificar o Cristianismo na sociedade contemporânea?**

**Ana Formoso** - Essa humanização apresentada pelo diretor do filme mostra alguns aspectos que nos desafiam e outros que podemos questionar. Por exemplo: mostra um Jesus frágil, afetivo, sensível, que tem dúvidas, que não tem uma verdade fechada, inquestionável. Considero que são manifestações de um Jesus humano. Essas características têm um ressignificado para o cristianismo contemporâneo, desafiando os cristãos a assumir a complexidade das relações, a recriar laços novos que emergem da cooperação na fragilidade e do cuidado de incluir o frágil como lugar de

---

<sup>25</sup> O dogma cristológico se desenvolveu nos primeiros séculos no contexto do mistério cristão com a filosofia do ambiente helenístico foi um processo de inculturação, mas se propagam diferentes formas de reducionismos referentes à Humanidade de Jesus Cristo. Cf. DUPUIS, Jacques. *Introducción a la Cristología*. Navarra: Verbo Divino, p. 125-136. (Nota da entrevistada)

confiança e manifestação de Deus. Alguns aspectos deste filme podem ser questionados como a humanidade de Jesus está focalizada na relação afetiva de Jesus com Maria Madalena. Não será esta uma visão parcial? Onde fica a humanização de Jesus na relação com as crianças, com os doentes, quando caminha, chama os discípulos, quando fala com seus amigos e amigas, quando reage contra os mestres da lei, quando intercede por nós? As diferentes faces da vida de Jesus não são também manifestações de sua humanidade? Pessoalmente penso que esta visão é limitada.

***IHU On-Line* - O filme vai contra diversas verdades estabelecidas. Quais delas destacaria e quais as principais discussões que suscitam?**

**Ana Formoso** - A pergunta é ampla. Imagino que se refere às verdades estabelecidas pelos cristãos. A primeira e fundamental verdade é que Deus é Amor, Ágape (cf. 1Jo 4,8.16), e se mostra um Deus que necessita do sacrifício de seu Filho. Por mais que o filme mostre um Jesus afetivo, com desejos de ter um dia-dia semelhante a muitas pessoas, a imagem de Deus como criador de laços de amor tem pouca visibilidade. Considero que aqui é o núcleo onde se desencadeiam visões diferentes na concepção da cruz de Jesus.

Na paixão apresentada neste filme, a confiança de quem grita, sofre, apoiando-se no amor de um Deus que está perto dEle é praticamente silenciado. Por isso, considero que é problemática a apresentação da cruz do filme. Por um lado aparece um Deus Pai imutável, onde fica a solidariedade de Deus com seu Filho? Deus abandona<sup>26</sup> Jesus na

---

<sup>26</sup> Quando se fala do abandono de Deus, necessita-se uma boa compreensão da palavra abandono que, no vocabulário grego, tem também o significado de

tentação, justamente quando mais necessitaria de seu cuidado?

Para os cristãos, Jesus experimentou a distância que existe entre a bondade infinita de Deus e a pecaminosidade da humanidade. Mas isso não supõe que Deus abandona seu Filho. Deus se revela na cruz como alguém que sofre com seu Filho e sofre com, não pela necessidade se assim se pode expressar, sim pela bondade sobrenatural que mostrou pela humanidade em seu Filho<sup>27</sup>. Deus está com Jesus no sofrimento, Deus não é impassível; existe um sofrimento de compaixão<sup>28</sup>, este mistério de amor, de compaixão não é focalizado no filme.

#### **Contexto cultural e tendências religiosas cristãs**

Outra posição que indigna muito(a)s cristão(a)s é Cristo que convence Judas a “traí-lo” para os romanos, parece que a confiança de Jesus para viver seu messianismo na vida e na morte foi em relação a Judas. Neste enredo, o mal desaparece. Por um lado, podemos dizer que não ficou personalizado em Judas, o que é um avanço, mas ficaram pouco visualizadas as conseqüências religiosas, sociais, políticas que levaram Jesus à morte.

Não podemos esquecer o contexto cultural e algumas tendências religiosas cristãs que colaboram para que este imaginário fosse formado. *A última*

---

entrega. Confira o *IHU On-Line* no.94, de 29 de março de 2004. (Nota da entrevistada)

<sup>27</sup> DUPUIS, J. *Introducción a Cristología*. Navarra: Verbo Divino, 1998. p.220. (Nota da entrevistada)

<sup>28</sup> “Há sofrimento da compaixão: do amor do amante que sofre o sofrimento do amado, que assume para si o sofrimento do outro, que, de certa forma, se encarrega do amado que está sofrendo. É o sofrimento que se solidariza, que não deixa a outro naquilo que o sofrimento tem de pior, a solidão. E, dessa forma, transfere para si a carga do outro, transferido para o outro a sua energia, a sua vida”. SUSIN, L.C. *Deus: Pai, Filho e Espírito Santo*, 2003, p.67. Cf. Encíclica Dominum et Vivificante, n.39. (Nota da entrevistada)

*tentação de Cristo* sintetiza todo o embate entre corpo e espírito, matéria e divindade, individualismo e senso de coletivo que atravessou a década de 1980. Não podemos julgar, e sim fazer uma releitura da necessidade de visualizar um Messias mais humano que responde aos desafios culturas da época. Mas volto a afirmar que isso é possível sob uma teologia e uma antropologia dialética, e não dualista.

#### ***IHU On-Line* - Como classifica a relação de Jesus e Maria Madalena proposta pelo enredo?**

**Ana Formoso** - Um drama criativo, que ajuda a projetar desejos, inquietações, afetos, dúvidas, sentimentos contraditórios, sem ter como objetivo uma fundamentação histórico-bíblica entre Jesus e Madalena.

#### ***IHU On-Line* - Ao invés de um líder religioso, Jesus aparece como um ser humano normal, com dúvidas. Pensa que essa leitura é fiel ao papel desempenhado pelo Messias?**

**Ana Formoso** - Em primeiro lugar, um líder religioso continua sendo humano, não tem uma auréola mágica. Então partimos de que as dúvidas são parte de todo ser humano, e Jesus sendo Deus, não deixou de ser humano. Não é impedimento ter dúvidas para ser Messias. O Messias de Scorsese não é o Messias que os Evangelhos Canônicos apresentam, mas não por causa das dúvidas de Jesus senão por diferentes focalizações, algumas delas já explicitadas nas perguntas anteriores.

# Encontros de Ética

## O sofrimento e seus sentidos

Participe do *Encontro de Ética* que acontece hoje, segunda-feira, 20 de março, na Sala 1G119 do IHU, das 17h30min às 19h. A entrada é franca, e o tema proposto, *O sofrimento e seus sentidos*, parte integrante das atividades da *Páscoa 2006. Cultura, arte e esperança*. O palestrante é o reitor da Escola Superior de Teologia (EST), Prof. Dr. Lothar Carlos Hoch.

## IHU Idéias

## Caio Fernando Abreu. Uma síntese da pós-modernidade

Vida e obra do polêmico escritor gaúcho foram o tema do *IHU Idéias* da semana passada, *Caio Fernando Abreu: uma síntese da pós-modernidade*, marcando os dez anos de sua morte. O evento, sob a condução da Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Márcia Duarte, teve alguns de seus aspectos adiantados em entrevista por ela concedida à *IHU On-Line* 171, de 13 de março, intitulada *Caio Fernando Abreu: um autor extemporâneo*.

### Ecoss do Evento

“A exposição da Prof.<sup>ª</sup> Márcia Duarte foi bastante didática, prendendo a atenção do público. Esse debate serviu para reavivar a vontade de ler Caio Fernando Abreu. A intensidade das crônicas e contos que escreveu nem sempre é entendida pelas pessoas, pois despertam emoções que nem sempre são trabalhadas”.

**Raquel da Rosa, estudante da graduação em Psicologia na Unisinos**

“Destaco especialmente o link que Márcia fez entre Caio Fernando Abreu e a pós-modernidade. Isso me parece extremamente pertinente, pois a obra desse escritor é, sim, uma expressão pós-moderna. Na literatura de Caio, chama a atenção a figura muitas vezes não identificada do narrador, como a não-explicação de sua orientação sexual”.

**Luciano Bairros, estudante da graduação em Psicologia da Unisinos**

# A cozinha e seus mitos

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Eunice Maciel, da UFRGS, é a palestrante do IHU Idéias desta quinta-feira, 23 de março, das 17h30min às 19h, com o tema *A cozinha e seus mitos*. Este é um evento gratuito que acontece na Sala 1G119 do IHU.

Maria Eunice é cientista social pela UFRGS e especialista em História do Rio Grande do Sul pela mesma instituição. cursou ainda especialização em Antropologia Social pela Université Paris V (René Descartes), França, e mestrado na mesma área pela UFRGS. Seu doutorado, também em Antropologia Social, foi realizado na Université Paris V (René Descartes), França, com a tese *Le gaúcho bresilien – identité culturelle dans le Sud du Brésil*. Atualmente, coordena um projeto de pesquisa na UFRGS voltado para a cultura e alimentação.

É co-autora do livro *De escravo a liberto, um difícil caminho*. Porto Alegre: IEL, 1988 e organizou *Antropologia e ética. O debate atual no Brasil*. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2004. Em 20 de outubro de 2005 ela conduziu o IHU Idéias intitulado *A cozinha temática: da tradicional à fusion*. Concedeu entrevista exclusiva ao sítio [www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu), editoria *Notícias Diárias* no dia 20 de outubro de 2005.

## **IHU On-Line- Quais são os principais mitos que envolvem os temas cozinha e gastronomia?**

**Maria Eunice Maciel** - Trabalhamos com a noção de mito operada pela antropologia, que trata mito como uma narrativa significativa, e não como sinônimo de falsidade. Assim, ao relacionar mito com a cozinha estamos nos referindo a narrativas que envolvem o comer.

## **IHU On-Line- De que forma esses mitos influenciam a vida das pessoas?**

**Maria Eunice Maciel** - Por exemplo, determina o que é proibido e o que é prescrito. As mais variadas crenças relativas ao ato alimentar.

## **IHU On-Line- A cozinha como ambiente e como manifestação das práticas culinárias é agregadora?**

**Maria Eunice Maciel** - Certamente. A cozinha, tanto como espaço quanto prática alimentar, é agregadora e possibilitadora de sociabilidades as mais diversas.

## **IHU On-line- Pode-se caracterizar um grupo e conhecê-lo melhor, tendo como base os pratos a ele relacionados?**

**Maria Eunice Maciel** - É comum dizermos, parodiando Brillat-Savarin<sup>29</sup>,

<sup>29</sup> Jean Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826): advogado, político e gastrônomo francês, autor do primeiro tratado sobre gastronomia. Em 1825, publicou a *Fisiologia do Paladar*, cujo título completo em francês é *Physiologie du Goût, ou Méditations de Gastronomie Transcendante; ouvrage théorique, historique et à l'ordre du jour, dédié aux Gastronomes parisiens, par un Professeur, membre de plusieurs sociétés littéraires et savantes*. Por este título que, em português poderia ser traduzido como *Fisiologia do Paladar ou Meditações sobre a Gastronomia Transcendental*,

que "diga-me o que comes e te direi de onde vens". A cozinha é um forte elemento constitutivo da identidade social. Não apenas o que comemos, mas o que gostaríamos de comer.

***IHU On-Line- Qual o significado da comida para o brasileiro comum? Ele vive para comer ou come para viver?***

**Maria Eunice Maciel** - Esta é uma falsa questão. O significado da comida é o próprio objeto da antropologia da alimentação.

***IHU On-Line- Quais são as diferenças antropológicas entre a culinária e a gastronomia?***

**Maria Eunice Maciel** - É uma distinção não estabelecida consensualmente. Em geral, usamos a "culinária" ou a "cozinha" como práticas e manifestações culturais características de um grupo, referem-se a um sistema alimentar. Gastronomia refere-se ao prazer de comer. O que não é a mesma coisa, mas é relacionada. É comum usarem o termo "gastronomia" apenas como "sofisticação". Mas, se considerarmos a dimensão sensorial, podemos operar com uma dimensão muito mais rica. Rapadura é gastronomia?

---

*obra teórica, histórica e atual, dedicada aos gastrônomos parisienses, por um professor, membro de várias sociedades literárias e científicas, pode considerar-se a gastronomia como uma ciência ou uma arte. (Nota da IHU On-Line)*

# Quarta com Cultura Unisinos - Ciclo Repensando os Clássicos da Economia

## Karl Marx e O Capital

Nesta quarta-feira, 22 de março, ocorre mais um *Quarta com Cultura Unisinos – Ciclo Repensando os Clássicos da Economia*. O autor em debate é Karl Marx (1818-1883), com sua obra principal, *O Capital – Volume I*, de 1867. O Prof. Dr. Enéas Costa de Souza, da FEE, é o palestrante.

Participe você também do *Quarta com Cultura Unisinos*, na Livraria Cultura, no Bourbon Shopping, em Porto Alegre. A entrada é franca e o horário é das 19h30min às 21h30min.

## Marx continua útil, mas não é uma panacéia

### Entrevista com Enéas Costa de Souza

Na opinião do Prof. MS. Enéas Costa de Souza, “enquanto a sociedade for capitalista, com todas as suas variações, e com todas as conservações de aspectos dos modos de produção anteriores no interior do capitalismo, Marx será extremamente útil. Entretanto, é sempre importante pensar que Marx, como Freud na psicanálise, não é uma panacéia, um remédio aplicado para tudo. A economia brasileira, gerida pelo capital financeiro, terá que ser pensada da sua própria realidade, e não como se fosse uma cópia do Capital de Marx”. E ele continua: “Marx, mesmo para quem não é marxista, é de extremo valor, acrescenta muito. Basta não ser fundamentalista, para apreciá-lo”. As declarações, feitas por telefone à *IHU On-Line* podem ser conferidas na íntegra na entrevista a seguir.

Enéas é graduado e licenciado em Filosofia pela UFRGS e mestre em Economia pela Unicamp. É psicanalista, ligado à Associação Psicanalítica de Porto Alegre

(APPOA). Defendeu a dissertação *Capital e Dinheiro um Estudo Sobre a Diferença Entre a Forma de Dinheiro e a Mercadoria Dinheiro* na Unicamp, no Mestrado em Economia, publicada em 1992 pela Fundação de Economia e Estatística, em Porto Alegre, na série Teses. Foi presidente do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), secretário de Estado de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, diretor de Planejamento da Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério de Ciência e Tecnologia (FINEP) e professor na UFRGS, Unisinos e PUCRS.

***IHU On-Line - Quais são as principais idéias contidas em O Capital e qual o impacto que causaram na época de seu lançamento?***

**Enéas Costa de Souza - *O Capital*** é um livro que trata do funcionamento do capitalismo. Trata das relações sociais que o sustentam. Há uma fileira de conceitos fundamentais: os conceitos de dinheiro, de fetichismo da mercadoria, de mais-valia, de acumulação primitiva, de acumulação capitalista, de tendência declinante da taxa de lucro, de relações entre o capital industrial e o capital bancário etc. A repercussão do livro foi intensa, porque como todo livro de economia ele se insere no confronto das lutas econômicas, políticas e sociais. Com a diferença que é um texto de economia política e não de mera economia (ou *Economics* como dizem os americanos). Ou seja, além das equações ou das demonstrações econômicas, o livro diz quem ganha e quem perde. E o porquê! Mas, sobretudo, é um livro que nos diz que para mudar o capitalismo é preciso saber como ele funciona, quais são os seus ardis, os seus mecanismos, os seus encadeamentos lógicos. É, portanto, um livro de economia, um livro de teoria econômica, um livro de macroeconomia, obviamente se partirmos da visão de economia como economia política. Por isso, é um livro exemplar, mesmo para quem não se opõe ao capitalismo. Daí

que as análises de Keynes<sup>30</sup>, mais ou menos 60 anos depois de Marx<sup>31</sup>, ou de Hyman Minsky<sup>32</sup>, um século mais tarde, poderiam ser análises desdobradas de Marx ou Marx poderia ser continuado por eles.

A economia é uma ciência interessada e interesseira. Não existe neutralidade, todos têm lado. A lógica de cada análise

<sup>30</sup> **John Maynard Keynes** (1883-1946): economista e financista britânico. Sua *Teoria geral do emprego, do juro e do dinheiro* (1936) é uma das obras mais importantes da economia. Esse livro transformou a teoria e a política econômicas, e ainda hoje serve de base à política econômica da maioria dos países não-comunistas. Sobre Keynes, publicamos um artigo do economista *Bernard Maris*, na edição 139 e uma entrevista no mesmo número, de 2 de maio de 2005, outra entrevista na 144ª edição, de 6 de junho de 2005, dois artigos na 145ª edição, de 13 de junho de 2005, e um artigo no *Cadernos IHU Idéias* número 37, de 2005. Lembramos que as edições estão disponíveis no sítio [www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu) (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>31</sup> **Karl Heinrich Marx** (1818 - 1883): filósofo, cientista social, economista, historiador e revolucionário alemão, um dos pensadores que exerceram maior influência sobre o pensamento social e sobre os destinos da humanidade no século XX. Marx foi estudado no **Ciclo de Estudos Repensando os Clássicos da Economia**. A palestra *A Utopia de um novo paradigma para a economia* foi proferida pela Profª Drª Leda Maria Paulani, no último dia 23 de junho. O *Caderno IHU Idéias*, edição número 41, teve como tema "A (anti)filosofia de Karl Marx", com artigo de autoria da mesma professora. (Nota da *IHU On-Line*).

<sup>32</sup> **Hyman P. Minsky** (1919-1996): economista americano pós-keynesiano, autoridade em teoria monetária e instituições financeiras. Foi membro do Departamento de Economia da Universidade de Washington. (Nota da *IHU On-Line*)

econômica vem do ponto de vista da classe na qual se situa o economista. No entanto, para o pensamento econômico, o que importa é que uma determinada teoria econômica proporcione um conhecimento melhor e mais amplo da sociedade. Marx, mesmo para quem não é marxista, é de extremo valor, acrescenta muito. Basta não ser fundamentalista, para apreciá-lo.

### ***IHU On-Line - Qual é a atualidade de O Capital num mundo de economia globalizada?***

**Enéas Costa de Souza** - A globalização é um desenvolvimento do capitalismo. Marx não pode ser aplicado sem desdobramentos conceituais pura e simplesmente. Assim como não se pode aplicar Keynes, ou Schumpeter<sup>33</sup>. Ou mesmo qualquer atual economista de envergadura, como os integrantes da Teoria da Regulação ou os institucionalistas americanos. O capitalismo sempre traz novidades e a teoria econômica precisa se redimensionar continuamente a respeito do real. Por exemplo, diversos aspectos do capitalismo financeiro como os derivativos, como a financeirização da empresa no campo microeconômico etc., obviamente podem ser pensados de Marx, mas não estão em Marx. Isso é atual e novo e requer novas análises, novos conceitos. Marx não é uma chave ou uma senha. O que ele traz é um método de pensar, um método de

---

<sup>33</sup> **Joseph Alois Schumpeter** (1883 -1950): um dos mais importantes economistas do século XX. Nasceu no império Austro-Húngaro, atual República Checa, foi um entusiasta da integração da Sociologia como uma forma de entendimento de suas teorias econômicas. Seu pensamento foi debatido no *1 Ciclo de Estudos Repensando os Clássicos da Economia*, promovido pelo Instituto Humanitas Unisinos em setembro de 2005. O *Caderno IHU Idéias*, edição número 47, traz o texto "O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter", do professor doutor Achyles Barcelos da Costa (Nota da *IHU On-Line*)

investigação e um método de exposição, além de ter descortinado o mapa da mina, de uma mina de ouro, mas ainda não uma mina financeira. Existem outros aspectos da obra de Marx, como suas análises políticas e históricas, que podem proporcionar um treinamento aguçado para chegar a uma inteligência da atual mundialização do capital. Entretanto, vejam só, a noção de que o capitalismo é monetário e financeiro já estão em Marx. Basta ler o primeiro capítulo *Mercadoria e Dinheiro*, bem como o Livro III para entender o modo de funcionamento das finanças. O segredo dele já estava lá.

Há um terceiro aspecto - na verdade, uma temática - importantíssima hoje, que trata do que se chama da "sociedade do espetáculo", que pode encontrar um vasto ensinamento nos textos de Marx, mas principalmente no *Capital*, na parte dedicada ao "fetichismo da mercadoria", que pode ser ampliado para fetichismo do capital e fetichismo do capital financeiro.

### ***IHU On-Line - A crítica ao capitalismo contida nessa obra continua válida?***

**Enéas Costa de Souza** - A crítica dos fundamentos do capitalismo permanecerá válida enquanto durar o capitalismo. O que muda são os novos aspectos deste. E, portanto, uma crítica que se quiser reivindicar inspirada em Marx deve não usar *O Capital* e os textos de Marx como uma forma, uma matriz, um molde e aplicá-lo sem considerar as novas transformações da realidade, as novas articulações do capital. Portanto, reenfatizando: é preciso criar novos conceitos, novas análises, novos entendimentos do modo de funcionamento do atual capitalismo. O que é válido em Marx, além do que pensou para a sua época, é a sua abordagem. Inspirar-se em Marx, e não reproduzi-lo como se fosse um software definitivo, válido para toda a dimensão,

para o hardware da sociedade contemporânea.

***IHU On-Line - Que tipo de economia poderia ser pensado hoje, à luz dessa obra de Marx?***

**Enéas Costa de Souza** - Se entendi bem a pergunta, Marx não é um homem de política econômica. O que ele fez foi dar nascimento à crítica da economia política. Ou seja, toda economia é política, e toda a política pode ser examinada rigorosamente. O que Marx criticava era exatamente a economia política que favorecia o capitalismo. As experiências do socialismo real, consequência do movimento comunista internacional, fracassaram, bem como as propostas da social-democracia. O que Marx pode permitir é uma ampliação da análise da atual mundialização do capital, da presente geopolítica e geoeconomia do Planeta; e toda a sua obra, como a de outros pensadores, pode fornecer inspiração para a construção de uma nova perspectiva socialista, apenas vislumbrada, ainda sequer esboçada. A era é do triunfo, mas já de decadência, do liberalismo; hoje um liberalismo de guerra e de desordem mundial: veja-se o Iraque, o Oriente Médio, Israel e a Palestina, e as questões sociais do narcotráfico, das drogas, do banditismo nas cidades do terceiro mundo, da Aids.

***IHU On-Line - Haveria algum aspecto da economia política de Marx que poderia ser utilizado na economia brasileira?***

**Enéas Costa de Souza** - Marx é útil na análise de qualquer economia, desde que ele não seja um manual. No nosso caso, basta ver o comportamento do capital financeiro na organização da sociedade brasileira. Porém, é sempre importante fazer uma diferença: *O Capital* é um livro de teoria da economia capitalista, e não um livro de análise de um país, mesmo

que os exemplos tenham vindo da Inglaterra. A quantidade de autores que se inspiram em Marx, em todos os países do mundo, seja analisando países, seja analisando a globalização, é infundável. Portanto, enquanto a sociedade for capitalista, com todas as suas variações, e com todas as conservações de aspectos dos modos de produção anteriores no interior do capitalismo, Marx será extremamente útil. Entretanto, é sempre importante pensar que Marx, como Freud<sup>34</sup> na psicanálise, não é uma panacéia, um remédio aplicado para tudo. A economia brasileira, gerida pelo capital financeiro, terá que ser pensada com base na sua própria realidade, e não como se fosse uma cópia do *Capital* de Marx. No entanto, a sua metodologia - a dialética em ato - pode proporcionar conhecimentos importantes e decisivos da sociedade brasileira. Se a pergunta atinge também a política econômica, o que Marx pode nos ensinar é como se percebe a quem se direciona uma medida do Banco Central, da Fazenda, ou de qualquer ministério. Marx do *Capital* não é um fazer, é um analisar. O analisar para fazer - para mudar o mundo - é um outro capítulo, que Marx trabalha em textos propriamente políticos e históricos e na sua militância política. Todavia, o seu objetivo fundamental, não se pode esquecer, era romper com o capitalismo.

<sup>34</sup> **Sigmund Freud** (1856-1939): neurologista e fundador da psicanálise. Interessou-se, inicialmente, pela histeria e, tendo como método a hipnose, estudava pessoas que apresentavam esse quadro. Mais tarde, interessado pelo inconsciente e pelas pulsões, foi influenciado por Charcot e Leibniz, abandonando a hipnose em favor da associação livre. Estes elementos tornaram-se bases da psicanálise. Freud, além de ter sido um grande cientista e escritor, realizou, assim como Darwin e Copérnico, uma revolução no âmbito humano: a idéia de que somos movidos pelo inconsciente. Freud, suas teorias, e seu tratamento com seus pacientes foram controversos na Viena do século XIX, e continuam muito debatidos hoje. (Nota da *IHU On-Line*)

Para construir outra sociedade, apenas esboçou diretivas. Mesmo porque ele dizia que a humanidade só se colocava as questões que no momento poderia resolver. O que Marx pensava antes de tudo era dissolver o mundo no qual vivemos. O que viria depois - sob a perspectiva da igualdade dos homens - a humanidade mal estava, e mal continua, pondo em questão.

***IHU On-Line* - O que pensa sobre o uso dos escritos marxistas pelos países do Leste Europeu? O que essas experiências podem ensinar-nos?**

**Enéas Costa de Souza** - Conheço pouco a problemática do Leste Europeu. O que os escritos marxistas permitiriam ver é como países, que se reivindicavam socialistas, no interior de um projeto de globalização econômica e política do capital, foram absolutamente ineficientes na economia, na política, na liberdade social e, sobretudo, no campo da cultura.

***IHU On-Line* - Gostaria de destacar algum aspecto que não foi questionado?**

**Enéas Costa de Souza** - Gostaria de destacar que Marx como Keynes, Schumpeter e inúmeros outros são patrimônios da cultura mundial e que servem para que possamos tentar compreender e criar o mundo em que vivemos. Nada nos é dado como coisa já solucionada. Precisamos inventar o mundo em que vivemos como Rimbaud<sup>35</sup> dizia que era preciso reinventar o amor. Tudo é novo à nossa frente, precisamos ter olhos no passado e no futuro, para que o presente seja mais de acordo com o nosso desejo, e que a idéia de democracia seja a veste adequada para todos. E como um pensador de grande porte, Marx como outros, nos ajudará a atravessar este

---

<sup>35</sup> Jean-Nicolas Arthur Rimbaud (1854-1891): poeta francês. (Nota da *IHU On-Line*)

sertão. Só quem vai fazer o sertão virar mar, somos nós mesmos.

## Celso Candido



O raciocínio sagaz organiza magistralmente a efervescência de suas idéias. Aliás, esta parece ser a palavra mais próxima de sua personalidade: Efervescência. O perfil transdisciplinar, como ele próprio define, explica sua capacidade de interessar-se por muitas e diferentes atividades ao mesmo tempo. Com licenciatura, bacharelado e mestrado

em Filosofia, foi justamente no doutorado em Psicologia que se dedicou a estudar as subjetividades do mundo contemporâneo por meio das máquinas e redes cibernéticas interativas de comunicação e informação, um tema permeado por questões filosóficas, certamente. Será que poderíamos defini-lo como um *ciberfilósofo*? As necessidades de expressão e de pensamento transcendem os artigos e ensaios acadêmicos e a sensibilidade transborda em páginas de ficção e poesia, estas ainda não publicadas. Resta-nos esperar! No blog do professor Celso Candido, coordenador do Curso de Filosofia, na Unisinos, se lê uma citação de Oscar Wilde que parece representá-lo muito bem: "O fim da vida é o desenvolvimento pessoal. Chegar a uma perfeita realização de sua natureza - é para isto que estamos aqui." A trajetória pessoal e profissional de Candido, vamos conhecer um pouco mais nesta entrevista.

**Origens** – Nasci em Curitiba e vim para o Rio Grande do Sul com dois anos e meio. Mas acho que sou gaúcho. A família de minha mãe Teresa é do Paraná e a de meu pai Antonio é gaúcha, da região de São Sebastião do Caí e Taquara. Meus pais foram pessoas que trabalharam muito para garantir uma boa condição de vida à família. Eles não cursaram a universidade, mas foram pessoas muito generosas, com uma formação familiar e valores sólidos e, apesar das dificuldades financeiras normais da vida de descendentes de imigrantes, favoreceram o estudo dos filhos e eu pude estudar até muito tarde sem precisar trabalhar. Tenho uma irmã, a Solange Azambuja, que é uma excelente profissional da área de recursos humanos, formada em Serviço Social.

**Filosofia** – A opção pelas humanas surge na própria universidade. Eu tinha um certo interesse por economia e achei que o curso de Ciências Contábeis era uma opção interessante em função do mercado de trabalho. Comecei a cursá-lo aos 17 anos, mas minha permanência nele durou apenas um ano. Em função da minha participação no movimento estudantil, acabei mudando de rumo e me interessei por psicologia, história, letras e por fim pela filosofia. Basicamente a minha carreira profissional se definiu durante este período do movimento estudantil, pois nele entrei em contato com leituras, as mais diversas e interessantes. Leituras às quais nem dentro da universidade, às vezes, tínhamos acesso. Isso no início dos anos 1980. Tinha o privilégio de estudar na UFRGS onde nós nos dedicávamos ao estudo e podíamos ler além daquilo que os professores nos indicavam para ler. Era um momento muito importante historicamente para o Brasil; havia um movimento de luta contra a ditadura militar, era um momento de construção dos movimentos democráticos e de reconstrução da sociedade civil brasileira que havia sido, de algum modo, decepada. Este contexto de questionamento das relações sociais e econômicas acabou me levando para a filosofia, para um questionamento cada vez mais radical da condição humana.

**Formação** – Fiz a licenciatura e bacharelado em Filosofia e o mestrado também. Escrevi minha monografia de conclusão do bacharelado sobre o conceito de democracia nas sociedades complexas e informatizadas. Desenvolvi a idéia de uma espécie de “ágora<sup>36</sup> virtual” que estaria surgindo a com base na emergência das novas redes de comunicação e informação. Isso no final dos anos 1980, quando a sociedade da informação estava começando a se consolidar e a Internet dava seus primeiros passos. Comecei a perceber que estava surgindo alguma coisa diferente, tinha uma revolução informático-comunicativa que ia afetar as relações políticas e sociais. No mestrado, pesquisei a filosofia moral de Nietzsche, uma pesquisa acadêmica mais tradicional, mas que foi muito importante no processo de desconstrução filosófica da modernidade. No doutorado, retomei a idéia da revolução informático-comunicativa. Minha intenção era a de pesquisar a “mensagem” da *World Wide Web* (WWW), no sentido em que McLuhan<sup>37</sup> utiliza a palavra – “o meio é a mensagem”. Há dez anos, quando iniciei o projeto de pesquisa do doutorado, o espaço que encontrei para desenvolver este trabalho foi o do Núcleo de Subjetividades Contemporâneas, na PUC/SP, que é coordenado pela professora Suely Rolnik. É um núcleo de pesquisa que, estando dentro da faculdade de Psicologia, é transversalizado por uma reflexão filosófica de alta qualidade. O resultado foi uma pesquisa muito interessante que articulou muito produtivamente as áreas da filosofia, da psicologia e da comunicação.

**Aprendizado** – Como professor, aprendi a ser mais humilde. Lecionar nos faz perceber quantas limitações temos e que o aprendizado nunca acaba. Quando se está no universo acadêmico como estudante simplesmente, as coisas são diferentes, lemos tudo e achamos que temos muito controle da situação. A vida é sempre mais rica...

**Momento marcante** – Acho que foi quando decidi que ia “escrever”... Uma das melhores coisas que pode acontecer na vida de uma pessoa é ter para si um meio pelo qual ela

---

<sup>36</sup> **Ágora**: praça das antigas cidades gregas, na qual se fazia o mercado e onde se reuniam, muitas vezes, as assembleias do povo. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>37</sup> **Herbert Marshall McLuhan (1911-1980)**: sociólogo canadense. Fez, em suas obras, uma crítica global de nossa cultura, apontando o fim da era do livro, com o domínio da comunicação audiovisual. Seus principais livros são *A galáxia de Gutenberg* (1962) e *O meio é a mensagem* (1967). (Nota da *IHU On-Line*)

possa se expressar, criar e pensar. Além da filosofia, gosto de escrever ficção, e um pouco de poesia. São formas de expressão que me permitem dizer coisas que a filosofia não permite, pois esta tem como meta suprema a verdade, enquanto àquelas permitem trabalhar com a invenção, a imaginação, a ilusão...

**Livros** – *Razão e Revolução*, de Marcuse<sup>38</sup> e *Revolução Molecular*, de Guattari<sup>39</sup>. São dois livros que me deram a potência de compreender o mundo na sua mobilidade, complexidade e em suas contradições. O pensamento dialético tal como apresentado por Marcuse abriu toda uma nova possibilidade de me relacionar com as pessoas, com o “outro” e suas diferenças. Guattari traz um olhar fino para os problemas da subjetividade e como isso afeta o social, permitindo problematizar politicamente as questões do desejo. Outro é *Microfísica do Poder*, de Michel Foucault<sup>40</sup>, importantíssimo. Ainda cito *Genealogia da Moral*, de Nietzsche<sup>41</sup>. É um livro muito forte, marcante pela radical negação que ele faz dos princípios e valores supremos da modernidade, que marcaram minha geração; e ao mesmo tempo é de um refinamento filosófico extraordinário. É uma leitura que faz sentirmo-nos desestruturados.

**Filmes** – *Blade Runner*, de Ridley Scott. Apesar de ter como base o livro de Philip Dick, que é genial também, acho que Scott conseguiu fazer um filme novo, bem estruturado, uma história impressionante. Foi um grande filme dos anos 1980, a cibernética e a genética aparecem ali. O livro foi escrito em 1968, uma percepção impressionante do Dick. Outro filme brilhante é *Dogville*, de Lars Trier. A história provoca reflexões sobre a possibilidade da ética no mundo contemporâneo ou não. Onde está a ética?

**Autores** – Dostoiévski, Balzac, Kafka, Marx, Nietzsche, Freud...

**Unisinos** – Desde o primeiro momento que conheci a Unisinos percebi o lugar bonito que ela ocupava na sociedade contemporânea. Esse foco no humanismo ficou marcado na primeira fala do reitor. Sempre tive uma honra muito grande de poder estar em uma universidade que tem uma concepção de valorização da pessoa humana. Hoje estamos vivendo uma situação de dificuldades, mas, em geral, o clima de companheirismo entre meus colegas de trabalho tem sido ao longo destes anos muito bacana também.

---

<sup>38</sup> **Herbert Marcuse (1917-1979)**: Um dos principais representantes da **Escola de Frankfurt**. Procurou juntamente com Horkheimer (1885-1973) e Theodor Adorno (1903-1969), construir uma "teoria crítica" da sociedade a partir dos postulados marxistas, deles abstraindo as suas pretensões "científicas", mas utilizando-os para descrever o sistema econômico e seus reflexos sociais. (Nota da *IHU On-Line*).

<sup>39</sup> **Félix Guattari (1930-1992)**: psicanalista francês, pensador, militante, admirado por movimentos de esquerda alternativos, autor de um dos livros mais discutidos entre os anos 70/80, *O Anti-Édipo*, escrito em parceria com o filósofo francês Gilles Deleuze. Guattari visitou várias vezes o Brasil. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>40</sup> **Michel Foucault (1926-1984)**: Filósofo francês, foi professor no Collège de France. Sua obra tem um enorme impacto na academia, pois perpassa principalmente pelas áreas humanas e das ciências sociais, mas também pelas demais áreas de estudo. A matéria de capa da 119ª edição do *IHU On-Line*, de 18 de outubro de 2004, foi dedicada a Michel Foucault. O Instituto Humanitas Unisinos organizou, durante o ano de 2004, o evento **Ciclo de Estudos sobre Michel Foucault**. Aqui a entrevistada se refere à obra *História da loucura*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>41</sup> **Friedrich Nietzsche (1844-1900)**: filósofo alemão, conhecido por seus polêmicos conceitos “além-do-homem”, transvaloração dos valores, niilismo, vontade de poder e eterno retorno. Entre suas obras figuram como as mais importantes *Assim Falou Zaratustra*. 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998; *O Anticristo*. Lisboa: Guimarães, 1916; *A Genealogia da Moral*. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2004. Escreveu até 1888, quando foi acometido por um colapso nervoso que nunca o abandonou, até o dia de sua morte. A Nietzsche foi dedicado o tema de capa da edição número 127 da *IHU On-Line*, de 13 de dezembro de 2004. (Nota da *IHU On-Line*)

**Instituto Humanitas Unisinos** – É um espaço que vem se consolidando como uma instância de reflexão da Universidade, aproximando-se da filosofia. Acho que as publicações são iniciativas importantes. Podemos ter acesso à pesquisa de outros professores. Na revista *IHU On-Line* sempre vejo matérias interessantes, não é uma reflexão dogmática. O IHU procura apresentar várias visões. Já vi estampado na capa temas como Wikipédia e Blog. É um espaço plural marcante.

## Sala de Leitura



Iniciei as férias com alguns desafios de leitura. Em meados de janeiro, quando havia concluído a leitura da primeira opção (Dieta do Abdomem), deparei-me com outra possibilidade *O mistério das bolas de gude: histórias de humanos quase invisíveis*, de Gilberto Dimenstein (Campinas: Papyrus, 2006). Esse livro foi lançado durante as comemorações do aniversário da cidade de São Paulo. Senti-me provocada à leitura por alguns motivos. Um deles porque tinha um compromisso de assessoria em um encontro dos prefeitos do Rio

Grande do Sul em fevereiro sobre o SUAS - Sistema Único de Assistência Social. A outra motivação para a leitura vinha da minha condição de leitora assídua do Dimenstein, jornalista, articulista da *Folha de São Paulo* e militante da cidadania. Compartilho com ele a defesa intransigente das políticas públicas, como mediação possível para a transformação. No livro, o autor faz inúmeros relatos de histórias de vida de "humanos quase invisíveis", com as quais deparou-se em São Paulo e Nova York. Revela o quanto o pertencimento a uma família e cidade pode mudar os rumos de vida dessas pessoas e também da cidade, tanto americana, quanto brasileira. Leitura encantadora e motivadora para a continuidade do trabalho no campo social, pelas pessoas e organizações tanto da sociedade civil, quanto dos governos nas diferentes esferas. Vale à pena conferir!

**Prof.ª Marilene Maia – Prof.ª no curso de Serviço Social e integrante do Núcleo de Atenção à Saúde na Comunidade.**



A trilogia *O tempo e o vento*, de Erico Veríssimo (2. ed. São Paulo: Globo, 2002. v.I) aborda a formação histórica do Rio Grande do Sul de 1750 até 1950 por meio da saga de uma família - Terra Cambará. Escolhi esta obra para reler nas férias em função do centenário de nosso mais famoso escritor, comemorado neste ano que findou. Trata-se de uma obra que nos faz compreender as atitudes gaúchas no que se refere à coragem, garra, honestidade e, acima de tudo, ao dualismo que caracteriza nossa política até hoje! Percebemos claramente isso com a disputa do farroupilha Rodrigo Cambará com o caramuru Bento Amaral, do republicano Licurgo Cambará com o federalista Alvarino Amaral, do getulista Rodrigo Terra Cambará com as facções antigetulistas da década de 1940. Relendo essa obra, somos imediatamente remetidos para os tempos atuais onde esse dualismo é muito bem explorado: chimangos e maragatos, gremistas e colorados, liberais e socialistas... Os gaúchos sempre viveram no limite de suas paixões e ideais!

**Prof.ª Luciana Teichmann - Coordenadora adjunta do curso em Gastronomia da Unisinos.**

## **Errata**

Pedimos desculpas aos leitores e às leitoras pelo erro na grafia do nome de Afonso Celso de Assis Figueiredo Júnior, na editoria *Eventos*, da 171ª edição da revista *IHU On-Line*, de 13 de março de 2006.