

# Crônicas

Gilberto Rocca da Cunha

Coleção de artigos do Autor, colhidos de forma livre nos meios eletrônicos e redes sociais, jornais, revistas e livros diversos.

Todos estes trabalhos foram colhidos de forma eletrônica, já publicados e disponíveis livremente.

Esta coleção não é um livro, apenas um apanhado para registrar os trabalhos de sua autoria e/ou de sua preferência, publicados por ele, sobre temas diversos.

A critério do Autor poderá ser transformado em livro.

O ProjetoPF pode ajudar nesta tarefa. Contate-nos.

Data : 01/01/2007

Título : 24 - Camisaria Friedman

Categoria: Crônicas

Descrição: Que é efetivamente a globalização? Como ela afeta os indivíduos e as nações?

Camisaria Friedman

GILBERTO R. CUNHA

Thomas L. Friedman é colunista de assuntos internacionais (foreign-affairs) do jornal The New York Times. Ganhador de pelo menos três dos cobiçados prêmios Pulitzer (1983, 1988 e 2002), por suas reportagens e comentários. Também é autor de livros que alcançaram grande sucesso de crítica e de público: "From Beirut to Jerusalem" e "The Lexus and the Olive Tree", por exemplo. O segundo, editado em 2000, nos Estados Unidos, pela Anchor Books, repercutiu mundialmente, sendo traduzido para 20 línguas.

Em "The Lexus and the Olive Tree", Thomas L. Friedman, valendo-se das habilidades de comunicação do jornalismo e da vasta experiência acumulada em trabalhos realizados ao

redor do mundo para o The New York Times, analisa, de maneira original e atraente, o sistema internacional que dá forma e caráter aos tempos atuais: a globalização.

O livro de Friedman trata do conflito e das contradições que estão nos bastidores do embate travado entre um novo sistema econômico global (the Lexus) e as forças conservadoras atreladas a aspirações nacionais e a identidade cultural dos povos (the Olive Tree). Em essência, busca deixar claro que não é possível compreender o mundo de hoje, sem um entendimento desse novo sistema, que, por diferentes razões e meios, influencia cada vez mais as políticas domésticas e as relações entre países.

Que é efetivamente a globalização? Como ela afeta os indivíduos e as nações? A globalização pode anular as individualidades? Encontrar respostas para esses questionamentos não é tão simples quanto aparenta. Auxiliar nessa busca, nos parece que seja o propósito que motivou Thomas L. Friedman a escrever "The Lexus and the Olive Tree".

O mundo, nos últimos 200 anos, passou por dois períodos de globalização. O primeiro ciclo, iniciado em meados dos anos 1800 (época das migrações; quando por aqui chegaram os italianos), sob domínio da Inglaterra, foi quebrado pela I Guerra Mundial (1914), pela Revolução Russa (1917) e pela Grande Depressão (anos 1930); e culminou com a II Guerra Mundial, em um mundo separado física e ideologicamente, após 1945. Sobreveio a Guerra Fria, com as denominações, embora ultrapassadas ainda familiares, de países de primeiro mundo (desenvolvidos do lado ocidental) e de terceiro mundo (subdesenvolvidos). Ficando, por exclusão, como segundo mundo, os aliados do bloco socialista pró ex-União Soviética. A queda do Muro de Berlin, em 1989, marcou o fim da Guerra Fria. Surgiu, sob a égide dos Estados Unidos, um novo sistema internacional, permeando as fronteiras nacionais, com base na integração de capital, tecnologia e informação, chamado de globalização. E, com ele, uma aldeia global separada em países desenvolvidos e países em desenvolvimento.

Foi a tecnologia digital, especialmente, que, superando as distâncias, possibilitou a globalização da economia. E, no rastro do crescimento de uma economia mundial única, sobreveio a busca de novas formas de governança (a criação da OMC, por exemplo). As forças do mercado global acabam proporcionando os incentivos necessários para que cada nação, voluntariamente, use aquilo que Thomas Friedman denominou de "uma camisa de força dourada". A "camisa de força dourada" de Friedman corresponde a um conjunto de políticas que implicam em liberalização do setor privado da economia, diminuição da burocracia, manutenção de uma taxa de inflação baixa e eliminação de restrições de capital externo para investimento.

Um país que se negue a vestir a "camisa de força dourada", ou tente se livrar dela, fica sujeito ao risco de uma debandada eletrônica de capitais. Com isso, um mundo em que o capital se move internacionalmente, acaba não conseguindo manter o crescimento da sua economia e passa a sofrer todas as conseqüências decorrentes. É por essa razão que, no âmbito político, quase sempre, nem governo nem oposição estão preparados (e dispostos) a assumir os riscos de se livrarem da "camisa de força dourada" da economia global. As diferenças entre os partidos, quando no poder, acabam se reduzindo a diferenças menores sobre como melhor se ajustar ao figurino da "camisa de força dourada" de Friedman,

Mesmo não sendo uma sentença definitiva, no mundo de hoje, parece que estamos fadados a ser cada vez mais governados pela nossa própria criação: a economia global. Não é por nada que as camisas da "marca Friedman" são especialmente apreciadas pelos condutores das políticas econômicas dos países em desenvolvimento.

Da revista  
Água da Fonte nº 3  
de 30/07/2005

Data : 01/01/2007

Título : 37 - O livro das mil e uma traduções

Categoria: Crônicas

Descrição: Poucos sabem (ou se dão conta) que por detrás das histórias do "Livro das mil e uma noites" e seus personagens...

O livro das mil e uma traduções

GILBERTO R. CUNHA

Poucos sabem (ou se dão conta) que por detrás das histórias do "Livro das mil e uma noites" e seus personagens, de fato, estão também as visões dos seus tradutores, que, vertendo do árabe para línguas faladas no Ocidente, trouxeram passagens do mundo oriental do século 13 até os nossos dias. Além de que, para muitos de nós, a leitura do Livro das mil e uma noites foi a responsável pela formação da consciência de que existe o Oriente (não raro, um Oriente distorcido pelo mundo das fábulas). Por isso, não é possível o entendimento do Livro das mil e uma noites, quando dissociado daqueles que levaram as suas fantasias para além das fronteiras da língua árabe. Entender um pouco da motivação e da história de vida dos seus tradutores é o objetivo destas notas, que são assaz simplificadas. Cada tradutor tem a sua versão. E é isso que torna essa obra infinita e intrigante.

Foram homens como Antoine Galland, Edward Lane, Richard Francis Burton, Dr. Joseph Charles Mardrus, Enno Littmann e o brasileiro Mamede Mustafa Jarouche, por exemplo, que, traduzindo o Livro das mil e uma noites do árabe para idiomas dominados no Ocidente, nos permitiram conhecer as desventuras do sultão que fora enganado pela esposa e, para evitar que tal acontecimento se repetisse, resolveu casar com uma mulher a cada noite e matá-la na manhã seguinte. Mas eis que surge Sherazade, que, para dar cabo do triste fim da degola das mulheres do reino, vai entretendo o sultão com contos e enigmas até que se passam mil e uma noites e ela lhe mostra um filho. Essa é a essência da obra, de forma muito simplificada. Nos entremeios, surgem príncipes encantados, formosas princesas e fadas benfazejas, a par de gênios satânicos, feitiços demoníacos e malfeitores de toda ordem.

No mundo ocidental, o acesso às histórias do Livro das mil e uma noites chegou com a tradução francesa de Antoine Galland, em 1704 (até 1717, surgiram os 12 volumes, da tradução de Galland). Foi a primeira conhecida na Europa e também a mais difundida no Brasil (até o recente trabalho de Mamede Mustafa Jarouche, que data de 2005). Há que se entender Galland, o orientalista francês, e sua época, para dar guarda às licenciosidades adotadas por ele, em relação aos originais árabes.

Antoine Galland nasceu em 1646. Filho de pais pobres, conseguiu, com a ajuda do cônego de Nyon e de outros sacerdotes, ter uma educação nos primeiros anos de escola, que lhe permitiu saber um pouco de latim, grego e hebraico. Empreendeu algumas viagens para o Oriente (entre 1692 e 1697), aprendendo a fundo o árabe, o turco e o persa. Com o apoio de Foucault, foi admitido pelo rei na Academia das Inscrições e como professor de língua árabe no Colégio Real. Antes de empreender a tradução das "mil e uma noites", escreveu um dicionário numismático (explicando os termos das medalhas antigas, gregas e romanas) e um tratado sobre o café. Em 1701, Antoine Galland recebeu de um amigo sírio os três volumes escritos a mão, contando as histórias reunidas sob o título "mil e uma noites", datados do século 15 (provavelmente histórias originárias da Índia e transmitidas aos árabes pelos persas). Este manuscrito foi usado por Galland para a sua primeira tradução, que interrompia a narrativa na 282ª noite. Com o sucesso, ele incorporou outras fábulas árabes obtidas de fontes diversas, alterando a ordem dos contos e adequando-os ao estilo então em voga na corte de Luiz XIV. Foi aí que surgiram as aventuras de Simbad, o marujo, A li Babá e os 40 ladrões e Aladim e a lâmpada maravilhosa. Galland morreu em 17 de fevereiro de 1715, aos 69 anos.

O livro das mil e uma noites não é um simples livro de contos para crianças, como alguns supõem. Muitas histórias objetivavam o entretenimento de um público adulto, seguindo uma tradição oral dos contadores de histórias do Oriente (não havia aldeia que não tivesse o seu contador de histórias). Galland adaptou os textos (até suprimindo passagens) aos valores e à cultura europeia do século 18, dando uma falsa impressão de se tratar de uma obra infantil. Pela versão de Galland, que inclusive serviu de base para traduções do francês para o árabe, há quem critique que o Oriente nada mais seria que uma criação do Ocidente.

Contraopondo-se a Galland, surgiu a tradução francesa do Dr. Joseph Charles Mardrus (1868-1949), que é considerada uma das mais verazes, não ocultando as passagens de erotismo e de lascívia que foram deixadas de lado (ou atenuadas) por Galland. O Dr. Mardrus era árabe de nascimento e francês de nacionalidade. Ele nasceu na Síria e viveu no Egito. Estudou Medicina e viajou pelo mundo árabe, tendo adquirido muitos manuscritos que serviram de base para a sua obra. Empreendeu sua tradução das mil e uma noites, a partir destes manuscritos e das histórias que ouviu na infância e presenciou nas praças do Cairo, nos cafés de Damasco e em Bagdá, procurando ser fiel à tradição oral. Sua obra em francês foi publicada de 1898 até 1904, sendo vertida para o inglês por Powys Mathers.

No inglês, a tradução do livro das mil e uma noites de Edward William Lane (1801-1876), as famosas Arabian Nights, segue o padrão de Galland, exagerando no puritanismo. Por sofrer de tuberculose. Lane viajou para o Egito em 1825. Neste país, estudou literatura e os costumes locais, adotando os hábitos dos nativos. Quando retornou para a Inglaterra, em 1828, tratou de publicar (com dificuldades para encontrar editores) suas obras sobre o Oriente. Entre 1838 e 1840, publicou os vários volumes da sua Thousand and One Nights, que se transformaram em grande sucesso popular. Retornou ao Egito, em 1842, para se dedicar a um dicionário árabe, ficando naquele país até 1849.

Voltou à Inglaterra e trabalhou nessa empreitada até a sua morte (sendo a obra completada por um sobrinho e publicada em 1893).

No idioma inglês, destaca-se também a versão antropológica (com algumas passagens obscenas) feita por Richard Francis Burton (1821-1890), o capitão Burton e o seu *Book of the thousand nights and a night* (Livro das mil noites e uma noite). Sir Richard F. Burton, explorador e orientalista, foi o primeiro europeu a sair com vida de Harar, a cidade proibida dos muçulmanos. Falava 25 línguas (além de 40 dialetos), incluindo-se o português (foi cônsul em Santos/SP por quatro anos, tendo escrito, em 1869, *The highland of Brazil*). Aos 21 anos foi para a Índia, onde pesquisou os costumes dos muçulmanos. Tratou de temas controversos, que abalaram sua reputação militar, como o homossexualismo e o canibalismo. Verteu para o inglês gente como Camões e Catulo. Traduziu e mandou publicar manuais eróticos da literatura oriental, caso do Kama Sutra, não se permitindo censura na versão das "mil e uma noites". Quando foi nomeado cônsul em Trieste, em 1872, considerou o fato como um degrado. Deixou uma obra constituída de 43 volumes sobre viagens de exploração e 30 traduções. Não obstante há quem considere o Capitão Burton uma farsa.

Para o alemão, a obra foi vertida por Enno Littmann (versão considerada literal e sem maiores encantos), Gustavo Weil (bibliotecário israelita), Max Henning e Félix Paul Greve (derivada de Burton). Essas versões alemãs não tiveram maior influência no Brasil, não servindo de origem a traduções para o português. De fato, nós brasileiros, até 2005, quando se começou a publicar a 1ª tradução direta do árabe para o português, de Mamede Mustafa Jarouche, sempre cultuamos a versão de Galland (a partir do original francês), quer através de edições publicadas em Portugal, com tradução de Eduardo Dias, nos anos 1940, ou, em tempos mais recentes, dos livros editados pela Ediouro no Brasil, com tradução de Alberto Diniz e apresentação de Malba Tahan.

Nas suas diferentes edições, os tradutores das mil e uma noites dão sinal que travavam uma "espécie de luta": Lane traduziu com vistas a suplantam Galland, e Burton parecia querer suplantam Lane. E assim por diante, até os nossos dias, com Mamede Mustafa Jarouche, seguiu o destino dos tradutores do livro das mil e uma noites. As principais edições árabes do "Livro das mil e uma noites" são cinco: edição de Calcutá (1814-1818); edição de Breslau (1825-1843), sendo esta a primeira completa, ou seja, com 1001 noites; edição de Bulaq (1835); segunda edição de Calcutá (1839-1842) e a edição de Leiden (1984). A edição em português, de Mamede Mustafa Jarouche, programada para sair em cinco volumes, tem como referência o ramo sírio (os dois primeiros volumes), o ramo egípcio antigo e o ramo egípcio tardio (os três últimos volumes).

Algo que intriga na obra de Galland é a história de "Aladim e a lâmpada maravilhosa", que, segundo os estudiosos, não existiria nos originais, podendo, por ser superior em relação às demais, ter sido uma espécie de licenciatura e criação do próprio Galland (falo não confirmado).

Que Jarouche suplante Galland!

(Gilberto R. Cunha é membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 14 - A hereditariedade do gênio

Categoria: Crônicas

Descrição: Não é de hoje que, melhorar a espécie humana - não só fisicamente, mas também em seus aspectos morais e intelectuais -, tem sido objeto ...

A hereditariedade do gênio

GILBERTO R. CUNHA

Não é de hoje que, melhorar a espécie humana - não só fisicamente, mas também em seus aspectos morais e intelectuais -, tem sido objeto de preocupação de filósofos, de cientistas e de estadistas das mais diversas ideologias e correntes de pensamento. Três nomes, apenas para ilustrar: Platão, Francis Galton e Adolf Hitler. Na sua República, Platão descreve uma sociedade na qual se procura aperfeiçoar a humanidade, por processos seletivos. O estatístico vitoriano, Francis Galton, foi o criador da eugenia (conjunto de técnicas para melhorar geneticamente a espécie humana). E Adolf Hitler e os nazistas, pregando a superioridade da raça ariana, levaram de vez essas teorias e idéias ao descrédito, quando se valeram da eugenia para justificar a eliminação de judeus, negros e homossexuais.

Para entender Francis Galton e suas idéias expressas no livro Hereditary Genius (Gênio hereditário, Gênio herdado ou A hereditariedade do gênio; dependendo do tradutor), poucas coisas são necessárias: compreender o próprio Galton e seus conceitos de gênio e eminência, além de um conhecimento primário em estatística (distribuição normal de Laplace-Gauss).

Começando com Francis Galton: era filho de um grande banqueiro de Birmingham e primo-irmão de Charles Darwin. Nasceu em 1822 e morreu em 1911, no Reino Unido. Começou estudando Medicina, mas por problemas de saúde abandonou a carreira. Sua privilegiada situação econômica permitiu que viajasse muito e se dedicasse a escrever livros sobre múltiplos assuntos. Seus tratados sobre a África, por exemplo, foram premiados pela Sociedade Real de Geografia (em 1853). Também assinou obras nas áreas de fisiologia, antropologia, meteorologia, estatística e história da ciência. Ainda, foi o pioneiro nos métodos de identificação de pessoas por meio de impressões digitais. Seu livro mais famoso é o Hereditary Genius. A primeira edição saiu em 1869, merecendo

resenha na revista Nature, de 17 de março de 1870, e a segunda edição, contando com um esclarecedor prefácio do próprio Galton, acabou publicada em 1892. Mesmo tendo sido escrita no século 19, Hereditary Genius, contrariando o senso-comum, é uma obra de leitura fácil e agradabilíssima.

Na concepção de Francis Galton, o gênio deve ser entendido como o mais elevado grau de capacidade mental criadora, caracterizando um indivíduo com extraordinária potência intelectual. Usou essa palavra para expressar uma habilidade extremamente elevada e ao mesmo tempo natural. A posição de eminência, significando reputação elevada em uma dada profissão, na visão de Galton, é uma decorrência da superioridade do gênio em relação aos seus pares.

O que Galton procurou provar com seu Hereditary Genius era que genialidade e eminência são transmitidas por herança. Para testar a sua hipótese, ele analisou famílias de notáveis, nas mais diversas áreas do conhecimento (direito, letras, ciência, música, política, pintura, etc.), relacionando os graus de eminência e de parentesco entre indivíduos. Acabou encontrando que a frequência do destaque de eminência declina com a mudança no grau de parentesco, entre os indivíduos analisados. Qualquer coisa tipo: filho de peixe peixinho é. Ou: a fruta não cai muito longe do pé.

Com a eugenia, reservando a reprodução às pessoas selecionadas, Galton sugeriu a possibilidade de aprimoramento da espécie humana, por meio de cruzamentos genéticos premeditados. Não visava à criação de classes privilegiadas e sim a uma evolução positiva da humanidade em seu conjunto.

Não faltaram críticas às suas idéias. Começando pelos aspectos racistas e discriminatórios de uma proposta desse gênero. Seus maiores erros: (1) subestimar a influência do ambiente sobre as pessoas; e (2) tal qual seu primo Darwin, também ignorou as descobertas de Gregor Mendel, particularmente no que concerne à presença de genes nocivos, em portadores normais (heterozigotos) de genes recessivos.

A eugenia de Galton saiu de moda, surgindo, mais por questões de saúde do que propriamente para produzir gênios, os aconselhamentos genéticos da Medicina.

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 13 - O matemático Jorge Luis Borges

Categoria: Crônicas

Descrição: Um dos contos mais célebres de Jorge Luis Borges é El Aleph. Nele sobressai-se a temática do fantástico.

O "matemático" Jorge Luis Borges

GILBERTO R. CUNHA

Um dos contos mais célebres de Jorge Luis Borges é El Aleph. Nele sobressai-se a temática do fantástico. Porém, por detrás do séquito que cultua a memória de Beatriz Viterbo, efetivamente, mais que elementos místicos, se salienta o domínio de Borges (autor-narrador-personagem) da obra e a vidade Dante Alighieri e de conceitos matemáticos que marcaram o início do século 20.

Há quem enxergue El Aleph, apesar das divergências, como uma mera paródia da Divina Comédia, onde Borges seria Dante e Beatriz Viterbo nada mais que Beatrice Portinari (que se mostrou tão desdenhosa do poeta fiorentino quanto a argentina do autor). O outro personagem principal do conto, Carlos Argentino Daneri (primo-irmão, talvez amante de Beatriz ou mau escritor), pode ser visto como uma espécie de Dante e ao mesmo tempo de Virgílio. O próprio sobrenome Daneri deixa margem para ser lido como uma abreviatura de Dante Alighieri (Dan + eri).

No embate entre um Borges resignado a venerar a amada morta e a ânsia pela busca de glórias literárias do mau escritor Carlos Argentino, há mais que uma história de amor, mais que uma crítica de estilos (uma aula sobre como não escrever), muito mais que a busca do absoluto, da onisciência e da onipresença. Há a vasta cultura de Jorge Luis Borges, que lhe permite referências múltiplas (reais e não raro fictícias), fazendo com que o escritor transite com naturalidade entre as fronteiras da literatura, da filosofia e de disciplinas científicas. Borges, com frequência nem sempre percebido pelos seus leitores, utiliza conceitos matemáticos com aparente conhecimento de causa e à sua conveniência. E isso fica muito claro no conto El Aleph, quando ele se vale da essência da idéia dos números transfinitos de Georg Cantor (inclusive do seu símbolo matemático) para criar o objeto fantástico do seu famoso conto.

Os números transfinitos datam do final do século 19. São números cardinais ou ordinais maiores do que todos os números finitos, ainda que não representem um infinito absoluto. O matemático Georg Cantor, com a expressão transfinito, quis evitar algumas das implicações da palavra infinito associadas a estes números, embora os mesmos não sejam finitos. Para representá-los, Cantor adotou como convenção a primeira letra do alfabeto hebraico: o aleph (uma letra sem som, com antigas conotações místicas e cabalísticas). E é exatamente essa letra, cuja grafia lembra a imagem de um homem

tocando com uma das mãos o solo e a outra o céu, como que unindo o finito com o infinito, que dá nome ao conto de Borges.

Pela proposição de Georg Cantor, o conjunto de todos os conjuntos contém a si mesmo e se refere a si mesmo. Isso expõe o paradoxo de que um conjunto de infinitos elementos (uma classe infinita) tem a propriedade de o todo não ser maior que alguma das partes. Este tipo de propriedade Borges utiliza à exaustão em sua obra, criando, com maestria, uma visão fantástica para essa fascinante idéia da matemática. A concepção de um conjunto que contém a si mesmo, de uma totalidade que contém e é contida pela parte, a eternidade e El Aleph (pontoque contém todos os pontos) não são meras agregações de presente, passado e futuro, nem de diferentes lugares, espaços, formas esensações. E algo mais simples emágico: é a simultaneidade de todos esses tempos e lugares, e, quem sabe, a concepção previsível da divindade ou do inconcebível universo.

Mais que a temática de El Aleph, fantástica mesmo foi a resposta de Borges, quando Esteia Canto (sua antiga namorada nos anos 1940 e a quem ele dedicou o conto epresenteou com os originais) lhe comunicou que pensava em vender o manuscrito depois que ele morresse:

-"Caramba! Siyo fuera un perfecto caballero iria ahora mismo al cuarto de caballeros y, al cabo de unos segundos, se oiría un disparo."

Ou quando Borges, no acréscimo ao conto, escrito depois de 1º de março de 1943, sentindo-se incapaz de guardar no tempo os traços de Beatriz Viterbo, conclui que o Aleph de Carlos Argentino é, provavelmente, falso.

O manuscrito do conto El Aleph foi vendido pela sua proprietária. Esteia Canto (1916-1994), em 1985, na casaSothebys, de Nova York, enquanto o escritor ainda era vivo.

(Gilberto R. Cunha é membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 15 - Os Bernoullis

Categoria: Crônicas

Descrição: Gente pra lá de complicada eram os Bernoullis. Você, certamente, já ouviu falar deles.

Os Bernoullis

GILBERTO R. CUNHA

Gente pra lá de complicada eram os Bernoullis. Você, certamente, já ouviu falar deles. Formaram uma verdadeira dinastia de sábios. Nunca houve, pelo que se conhece, um Bernoulli que fosse intelectualmente medíocre. Os membros dessa família notabilizaram-se nas ciências, nas artes, na literatura, no direito, na medicina, na administração e em muitas outras profissões eruditas do passado. Pelo menos nove Bernoullis atingiram a condição de celebridade na sua época. Estavam entre os maiores de então. Mas, há sempre um mas, apesar da genialidade, constituíam uma família assaz briguenta e ciumenta, que cultivava no seu seio sentimentos pouco nobres: amargura, competição e inveja.

O patriarca da família, Nicolaus Bernoulli, foi um abastado comerciante da Basileia (Suíça), cujos antepassados protestantes, por perseguições religiosas, haviam deixado a Antuérpia (Bélgica) por volta de 1585. Teve vida longa (1623 a 1708) e três filhos famosos: Jacob, Nicolaus (conhecido como Nicolaus I) e Johann.

Jacob Bernoulli foi um grande professor de Matemática, sendo aclamado em toda a Europa. Descobriu, por exemplo, no seu livro, *Ars coniectandi* (A arte da conjectura), a Lei dos Grandes Números. Ele é descrito como uma pessoa de temperamento bilioso e melancólico. Tinha um relacionamento tão tumultuado com o pai que adotou como lema: *Invito patre sidera verso* ("Estou entre os astros, não obstante meu pai"). O irmão mais novo, Johann, matemático célebre e pai de Daniel (o mais famoso dos Bernoullis), ficou rotulado na história da ciência como violento, ofensivo e, quando necessário, também desonesto.

Houve ainda o filho do irmão do meio (Nicolaus I), conhecido como Nicolaus II, que, com a morte do tio Jacob, em 1705, e com apenas 18 anos, foi encarregado de concluir o livro (que estava quase pronto) do tio famoso: *A arte da conjectura*. Esse Nicolauzinho levou oito anos nessa tarefa. Na introdução, justifica o atraso pelas suas viagens e inexperiência. Merece o benefício da dúvida, pois, nesse período, consultou muitas opiniões a respeito do livro, inclusive a de Isaac Newton. E, para complicar ainda mais, Daniel tinha um irmão mais velho, também de nome Nicolaus, que acabou cognominado de Nicolaus III. Ele foi um destacado sábio (quando tinha oito anos falava quatro idiomas, tornando-se doutor em Filosofia na Basileia, aos 19). Iniciou Daniel na Matemática.

Em 1725, os irmãos Nicolaus III e Daniel foram para São Petersburgo. Nicolaus III morreria oito meses depois. Daniel permaneceu em São Petersburgo até 1733, quando retornou à cidade natal da Basileia para lecionar Física e Filosofia. E, exatamente por essa época, começaram as grandes encrencas de Daniel com o pai, Johann. Se bem que nunca viveram às mil maravilhas antes. Johann havia tentado transformar Daniel em um homem

de negócios, depois o mandou estudar Medicina; mas ele queria mesmo era ser matemático.

Daniel Bernoulli submeteu um trabalho sobre astronomia ao grande prêmio da Academia de Ciências de Paris. Seu pai Johann fez o mesmo. Os dois foram aclamados vencedores e dividiram o prêmio, em 1734. Johann ficou furioso com o resultado e acabou expulsando Daniel de casa. O pai era um homem célebre, mas não conseguia conviver com o êxito do filho. Quando, em 1738, foi publicado o clássico Hidrodinâmica, de Daniel Bernoulli, Johann, possuído pelo ciúme, não se conteve. Escreveu um livro parecido, chamado Hidráulica, que saiu em 1739, mas que ele, propositadamente, datou de 1732, para passar a idéia de que fora pioneiro no tema e Daniel o plagiara.

O comportamento de Daniel Bernoulli sugere que seu espírito era melhor que o do pai. Não ignorava o talento de Johann. Tanto é assim que, no frontispício do seu Hidrodinâmica, escreveu: "Daniel Bernoulli, filho de Johann". Também assinou trabalhos com seu irmão mais novo, Johann (II) Bernoulli. Foi vencedor de 10 prêmios, na cobiçada Academia de Ciências de Paris, sendo glorificado quando ainda vivo. Morreria na Basileia, em 1782.

Reflexão: se até os gênios têm as suas disputas de beleza, imagine o que sobra para os mortais comuns.

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 22 - O número 88

Categoria: Crônicas

Descrição: São histórias de vida (e de morte, também), de abnegação e egoísmo, de colaboração e rivalidade e, especialmente, de muita maledicência nos meios científicos...

O número 88

GILBERTO R. CUNHA

São histórias de vida (e de morte, também), de abnegação e egoísmo, de colaboração e rivalidade e, especialmente, de muita maledicência nos meios científicos, que estão por trás da descoberta do elemento químico que ocupa a posição de número atômico 88 (o Rádio) na tabela periódica concebida por Dmitri Mendeleiev. Estamos nos referindo,

especificamente, à vida e à obra de Marya Salomee Sklodowska, que entrou para a história da ciência como Madame Curie.

Marya Sklodowska nasceu em 7 de novembro de 1867, em uma Polônia sob dominação russa. Era a mais nova dos cinco filhos de um casal de professores: Wladyslaw Sklodowska e Bronisłwa Boguski. A mãe, vitimada pela tuberculose, viveu afastada da família e, após longos períodos em sanatórios, acabou morrendo aos 42 anos, em 1878. Os Sklodowskas, apesar das limitações impostas pelos russos, cultivavam um ambiente familiar marcado pela intelectualidade, preservação da cultura e de valores poloneses. Os filhos do professor Wladyslaw se destacavam na escola. Todos seguiriam profissões eruditas (com exceção de Zosia que morreu aos 12 anos, vítima de tifo). A Universidade de Varsóvia, na época, era restrita aos homens. A fim de prosseguir os estudos, as irmãs Bronya e Marya planejavam se mudar para Paris. Bronya foi primeiro. Para ajudar a custear a estada de Bronya em Paris, estudando medicina na Sorbonne, Marya começou, aos 17 anos, a trabalhar como governanta na casa dos Zorawski. Nessa época, sofreria uma grande decepção, ao se apaixonar por Casimir Zorawski, filho do patrão. Pensava que seria correspondida, mas Casimir não teve coragem de afrontar o pai. Com este episódio, passou a sofrer de um mal que a acompanharia pelo resto da vida: períodos de depressão profunda. Por sugestão de Bronya, Marya se mudaria para Paris, visando a dar continuidade ao acalentado sonho de estudar na Sorbonne.

Em 1891, aos 23 anos, Marya chega a Paris e matricula-se na Escola de Ciências da Sorbonne. Como um sinal de que começava uma nova vida, ela assinou o formulário de matrícula não com o nome polonês, Marya, mas com o equivalente francês, Marie. Num universo de dois mil estudantes, era uma das 23 mulheres do curso. Apesar das dificuldades financeiras, procurou um ambiente mais adequado para se dedicar integralmente aos estudos, e resolveu não morar com a irmã Bronya, passando a viver em quartos alugados no Quartier Latin. Dois anos depois, em 1893, seria a primeira mulher a receber um diploma de Física pela Sorbonne (no ano seguinte receberia o de Matemática). Começou a quebrar uma série de tabus, num ambiente científico predominantemente dominado por homens: primeira mulher agraciada com o Prêmio Nobel (em duas ocasiões, inclusive), primeira mulher a se tornar professora na Sorbonne e primeira mulher a ser aceita na Academia Francesa de Medicina. Mas, para chegar a tudo isso, houve um longo caminho a ser trilhado. Na época, como estudante da Sorbonne, Marie teve oportunidade de conviver com os grandes nomes da ciência na França. Com Gabriel Lipmann (Prêmio Nobel em 1908, pela invenção da fotografia colorida), Paul Appel (que se tornaria reitor da instituição) e o famoso matemático, físico e filósofo Henri Poincaré, por exemplo. Foi trabalhando no laboratório de Gabriel Lipmann que Marie travou contato com Pierre Curie, que era professor na Escola de Física e Química Industrial da Cidade de Paris (EPCI). Apesar de contar com certa notoriedade, pelos seus conhecimentos em magnetismo e eletricidade, Pierre Curie sobressaía-se pela humildade. Seu salário não era dos melhores e nem seu laboratório era dos mais equipados. De qualquer forma, ambos se sentiram atraídos pelos interesses comuns na investigação científica e pela inteligência.

Apesar da relutância de Marie, que, depois da decepção amorosa com Casimir Zorawski, decidira que não se deixaria dominar pela paixão, ela acabou cedendo à insistência de Pierre Curie, e os dois se casaram em 26 de julho de 1895. Pierre estimulou Marie a prosseguir seus estudos, na busca do doutoramento pela Sorbonne. Nesse meio tempo, em 12 de setembro de 1897, nasceu a primeira filha do casal: Irene (que se tornaria uma cientista conceituada, também agraciada com o Prêmio Nobel).

Em 1897, Antoine-Henri Becquerel, quarta geração de uma dinastia de cientistas franceses, comunicou à Academia de Ciência a descoberta dos "raios Becquerel", que se diferenciavam dos raios X. Henri Becquerel havia estudado na conceituada École Polytechnique. Era diretor do Museu de História Natural, onde sucedeu ao avô e ao pai. Tinha um grande senso de poder, trajava impecavelmente (dizem que trocava sua camisa de linho engomada duas vezes ao dia), edestovava por completo da humildade de Pierre e Marie.

Em 1903, Pierre Curie e Henri Becquerel foram indicados para o Premio Nobel de Física, pela descobertadaradioatividade. O nome de Marie, inicialmente, não constava da carta de indicação assinada por cientistas influentes. Acabaria sendo incluído, por pressão de Pierre e de outros nomes da comunidade científica. Especulou-se queBecquerelinfluenciara os cientistas que assinaram a indicação, para que a participação dele na descoberta da radioatividade fosseamentada na citada carta. Na sessão de entrega do prêmio, em 10 de dezembro de 1903, os Curies não compareceram à cerimônia na Suécia. Henri Becquerelapareceu sozinho e recebeu a maior parte dos créditos, nos discursos oficiais. O prêmio foi dividido: 70 mil francos-ouro para Becquerel e 70 mil francos-ouro para Pierre e Marie, comose os dois fossem uma única pessoa. De fato, os Curies não compareceram devido a mais uma das recorrentes crises de depressão que acometia Marie. Eles viajariam a Suécia em1905 (16 meses após). Na ocasião, a palavra para discurso na cerimônia foi dada somente a Pierre (fato que é visto, hoje, como mais um preconceito da comunidade científica da época contra as mulheres).

A fama trouxe recompensas ao casal Curie. Pierre virou membro da Academia de Ciência (ele havia culpadoBecquerel pelos fracassos em tentativas anteriores de ingresso. O cientista humilde que parecia não ligar para a fama também tinha as suas fragilidades) e recebeu uma cátedra na Sorbonne, com salário de 10 mil francos ao ano. A descoberta do rádio, anunciada pelos Curies na revista Comptes rendus, situando-o no número 88 da tabela de Mendeleiev, e suas propriedades físicas diferenciadas, criou um ambiente de grande apelo de mídia e comoção pública, propício à exploração da boa fé das pessoas e ao charlatanismo. Surgiram roupas que brilhavam no escuro; drogas milagrosas, envolvendo diluições minúsculas de rádio em chás; tônicos, cremes faciais (Tho-Radia), dentifrícios, bebidas com sais de radio (Radithor), que curariam desde câncer de estômago até doenças mentais; além de serem estimulantes sexuais. O rádio tornou-se um ícone da sociedade de consumo da época. Baseado na celebridade do casal vencedor do Nobel, Armet De Lisle, um homem de negócios, associou-se com os Curies na construção de uma fábrica para produzir sais de rádio. A moda do rádio traria grandes benefícios financeiros a De Lisle e aos Curies.

Um trágico acidente, envolvendo uma carroça puxada por dois percherões, numa quarta-feira chuvosa (18 de abril de1906), tirou a vida de Pierre Curie, que teve seu crânio esmagado, aos 49 anos, quando se dirigia para o escritório da revista Comptes rendus, para corrigir as provas do seu novo artigo científico. Com a morte de Pierre, Marie adentra em um silêncio profundo, tornando-se uma mulher cada vez mais irritada e movida pela obrigação. Inicia a escrever um diário (que tem 23 páginas) em que Pierre Curie, possivelmente sob influência da filosofia espírita (o médium italiano Eusapia Paladino gozava de grande prestígio no meio da intelectualidade francesa da época), parece estar presente. Em maio de 1906, ela, aos 39 anos, e duas filhas (Irene com nove anos e Ève com 14 meses), assume como professora da cátedra criada para o seu falecido marido. Torna-se a primeira mulher a ocupar esta posição na Sorbonne. Na aula inaugural, em 5 de novembro de 1906, a expectativa do público era grande. No horário exato, salão cheio de pessoas, surgiu uma Marie impassível que, sem demonstrar maiores

emoções, iniciou sua fala no ponto exato em que Pierre Curie terminara a conferência anterior. Com a colaboração de André Debierne, que seria seu fiel ajudante ao longo de 40 anos, o laboratório de Marie se dedica a pesquisas médicas, biológicas e industriais. Torna-se a principal instituição a lidar com a produção e certificação do rádio.

Irène era a filha favorita, se destacava nos estudos (matemática, física e química). Eve demonstrava habilidades artísticas, especialmente musicais. O pai de Pierre ajudava Marie na criação das filhas, mas acabou morrendo cinco anos depois do filho. Buscando mais tranquilidade, elas se mudaram para uma casa em Sceaux, que é mantida até os dias atuais pelos netos dos Curies.

Em 1910, num jantar na casa de amigos, surge uma "nova" Marie. Pela primeira vez, desde a morte de Pierre, ela deixara de lado as roupas pretas e o ar de tristeza que caracterizaram o período de luto. As vésperas de ser indicada para o seu segundo Prêmio Nobel (desta vez em química). Marie dá os ares de uma mulher apaixonada. Está vivendo um romance secreto com Paul Langevin, físico e matemático brilhante, cinco anos mais jovem que ela e casado.

Em 1911, a divulgação na imprensa francesa das cartas que Marie Curie escreveu para o físico e matemático Paul Langevin, que davam a entender que os dois haviam-se tornados amantes, foi o estopim de um episódio que ficou conhecido por "o grande escândalo". Vem a público uma Marie apaixonada, que se mostra insensível e pragmática, a ponto de insinuar formas de como o seu amante poderia se livrar da esposa. Langevin mostra-se ambivalente, não abandona a esposa e nem deixa de se encontrar com Marie. Ela, no meio de muitas decepções, se candidata a uma vaga na Academia de Ciência da França. Sofre preconceitos por ser mulher e estrangeira (inclusive das mulheres francesas, que viam nela uma ameaça à feminilidade) e acaba sendo derrotada.

Foi durante a Conferência Solvay de 1911, em Bruxelas, que Marie recebeu um telegrama da Comissão do Nobel, anunciando que ela havia sido ganhadora de um segundo prêmio, desta vez em química (pela descoberta do polônio e do rádio). Quase simultaneamente, um outro telegrama informava que a mulher de Paul, Jeanne Langevin, havia entregue as suas cartas à imprensa. Marie deixa a conferência antes do final. Retorna a Paris e enfrenta um ambiente de grande hostilidade. Foi acusada de ser uma destruidora de lares, uma sedutora polonesa, uma judia. Sua casa foi cercada e apedrejada. As pessoas, num xenofobismo explícito, instigavam para que ela deixasse a França. Com essa história, Paul Langevin abandona a esposa, mas não por muito tempo. Passados três anos, os Langevins reconciliam-se. Paul arruma uma outra amante (teve um filho com uma ex-aluna). Muitos anos depois, ele pediria emprego no laboratório de Marie e acabaria sendo atendido.

Em dezembro de 1911, Marie, aparentemente não abalada com o escândalo, comparece à cerimônia de entrega do Nobel. No seu pronunciamento, dá destaque ao isolamento do rádio como um sal puro, como tendo sido um trabalho exclusivamente dela. Depois, cai na mais sombria depressão, a ponto de querer se matar. Encontra apoio nos velhos amigos da Sorbonne. Viaja para a Inglaterra e é ajudada na sua recuperação pela ativista inglesa dos direitos das mulheres, Hertha Ayrton.

No ambiente científico da época discutia-se o padrão do rádio. Ernest Rutherford foi indicado como mediador, para que Marie fornecesse a amostra do seu isolado. Ela, num primeiro momento, se nega a ceder. Foi criticada por isso. Até o famoso William Thomson, o Lord Kelvin, então com 82 anos, insinuou que o rádio de Madame Curie não seria um elemento, mas sim um composto de hélio. Na verdade, Lord Kelvin estava errado. Ela isolou o rádio como um metal puro, definindo com precisão a sua massa atômica em

226,45 (o valor aceito atualmente é 226,025), ecolocando-o na posição 88 da tabela periódica de Mendeleiev. Em 1910, Marie escreveu um tratado sobre radioatividade (em 2 volumes), relatando a história inicial desta ciência, que foi criticado por Rutherford, dizendo que ela incluiu informações em demasia sobre o assunto. Finalmente, em 1913, atendendo ao pedido de Rutherford, que cumpriu a promessa de que a unidade de medida se chamaria Curie, ela entregou 21,99 mg de cloreto de rádio, para servir como padrão do rádio, ao escritório de peso e padrões em Sèvres.

A construção do Laboratório Curie, junto ao Instituto Pasteur, começaria em 1914. Em 3 de agosto daquele ano, a Alemanha decretou guerra à França. A guarda do rádio, como um tesouro nacional, tornou-se imperativa. Superando o escândalo do caso amoroso com Langevin, Marie se envolve no esforço de guerra, criando as unidades móveis de raios X (Les Petites Curie) para ajudar os feridos na frente de batalha. Nessa época, passa a contar com a colaboração da filha Irene, que se torna sua ajudante e seria a sua sucessora no laboratório.

Com o fim da guerra, começa a se formar o mito de Madame Curie. Os jornais, que antes a difamaram, passaram a dar destaque aos procedimentos de raios X idealizados por ela. Anunciavam em manchete: "Curie cura o câncer!". Em 1921, estimulada pela americana Marie Mattingly Meloney (Missy), Madame Curie vai aos Estados Unidos para arrecadar fundos para o seu laboratório. Recebe uma ampla cobertura da imprensa local. Viaja pelo país para receber homenagens em universidades. As mulheres americanas se envolvem numa campanha para conseguir US\$ 100 mil para que ela pudesse comprar 1 (um) g de rádio.

O mito da Madame Curie, a cientista que venceu trabalhando em um "galpão velho e miserável", se consolidou nos anos 1920. Por conveniência, ela colaborou para isso, quando se deixou levar pela campanha de arrecadação de fundos para seu laboratório, que foi conduzida pela americana Marie Mattingly Meloney (Missy). Na viagem aos Estados Unidos, em 1921, com ampla divulgação de mídia, conseguiu apoio das mulheres americanas para arrecadar 100 mil US\$, com o objetivo de comprar 1 (um) g de rádio para o seu laboratório, que estava envolvido em estudos de combate ao câncer. Também firmou contrato para escrever uma biografia de Pierre Curie, recebendo 50 mil US\$ de adiantamento. Por sugestão de Missy, a obra foi publicada somente em inglês. A introdução de 27 páginas, assinada por Missy, trata exclusivamente de Marie, exagerando fatos e fortalecendo a lenda.

Nessa época (anos 1920), Madame Curie começou a sentir os primeiros sintomas de uma vida dedicada aos estudos em radioatividade, sem maiores cuidados de proteção. Resolveu passar o bastão, que envolvia o comando do seu laboratório e do Instituto Curie junto à cátedra da Sorbonne, para a filha Irene. Em vida, Marie Curie foi ganhadora de muitos prêmios (dois Nobéis, inclusive), medalhas de honra, títulos honoríficos, doutorados honoris causa, por universidades do mundo todo, além de ter participado como membro de diversas sociedades e academias científicas.

Madame Curie teve seus últimos momentos de lucidez na manhã de 3 de julho de 1934. Em seguida, iniciou-se um processo de agonia, com gemidos de dor e queixumes vagos. Sem pronunciar nomes de ninguém, parecia afastada dos humanos e ainda preocupada com o trabalho no laboratório. O seu coração parou de bater ao amanhecer do dia 4 de julho, aos 67 anos. Junto dela, segurando sua mão, estava a filha Ève Curie, que escreveu a biografia da mãe Madame Curie. No Brasil, o livro foi traduzido por Monteiro Lobato e publicado pela Companhia Editora Nacional, no começo dos anos 1940. O doutor Tobé redigiu a ordem do dia: "Madame Curie faleceu em Sancellemoz, a 4 de julho de 1934, de

anemia perniciosa de marcha rápida, febril. A medula óssea não reagiu, provavelmente por estar alterada por um longo acúmulo de radiações." Numa sexta-feira, 6 de julho de 1934, Madame Curie foi enterrada discretamente, por parentes e amigos, no cemitério de Sceaux. Seu caixão desceu sobre o de Pierre Curie.

Marie não viveu tempo suficiente para ver a segunda mulher ganhadora de um Prêmio Nobel, casualmente a sua filha Irene. Em 1925, o físico Frédéric Joliot, que fora recomendado por Paul Langevin, começou a trabalhar no laboratório de Marie. A taciturna Irene (e também poderosa, pois era a chefe do laboratório), dois anos depois, se casou com o sorridente Frédéric Joliot. Muitos julgaram (inclusive Marie, que costumava a se referir a ele como o homem que casou com Irene) que aquele era um casamento de conveniência. De fato não era. Frédéric Joliot demonstrou ser um cientista excepcional. Quebrando os padrões da época, tanto Irene quanto Frédéric passaram a assinar Joliot-Curie. O casal Joliot-Curie, repetindo Pierre e Marie, foram ganhadores do prêmio Nobel de Física de 1935, pela descoberta da radioatividade artificial.

O destino de Irene e Frédéric seguiria o de Marie. Uma trajetória repleta de êxitos científicos e uma morte em circunstâncias parecidas. Irene faleceu aos 59 anos, em 1956, de leucemia provocada pela exposição a substâncias radioativas. Dois anos depois, morreu Frédéric, também vítima do que ele, em uma tirada de humor-negro, chamou de "a nossa doença profissional".

Os restos mortais de Pierre e Marie permaneceram em Sceaux, até o dia 20 de abril de 1995, quando em pomposa cerimônia comandada pelo presidente François Mitterrand foram trasladados para o Pantheon, a fim de se juntarem a imortais franceses como Jean-Jacques Rousseau, Emile Zola, Victor Hugo, Voltaire e, o pivô do "grande escândalo", Paul Langevin. Marie foi o centro do discurso de Mitterrand, destacando a luta para ser reconhecida pelas habilidades intelectuais, em uma sociedade que reservava essas atividades para os homens, ironicamente, enquanto François Mitterrand fazia o seu discurso, os presentes podiam ler, acima de sua cabeça, a inscrição na fachada do Panthéon: "Aos grandes homens, a pátria agradecida".

(P.S.: Para quem quiser saber mais, sugere-se a leitura dos seguintes livros: "Madame Curie", de Ève Curie, e "Gênio obsessivo", de Barbara Goldsmith. Este texto foi baseado neles.)

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 03 - Requiescat in pace Auguste

Categoria: Crônicas

Descrição: A história da ciência é marcada por períodos de normalidade, por crises e por revoluções. Em tempos de normalidade não surgem grandes descobertas.

Auguste

A ciência, assim como a arte e a filosofia, é uma construção cultural. Portanto, mesmo que muitos neguem (ou não percebam), é uma prática fortemente impregnada de ideologia. Basta atentar para o discurso científico e seus mitos de objetividade e a historicidade. Por detrás dos textos científicos, facilmente se pode identificar estratégias explícitas de manipulação de idéias e de persuasão. Este é o caso do paradigma científico positivista, que desde o século 19, apesar das crises que enfrentou e de toda a evolução do pensamento humano (onde nada é verdadeiro por natureza), ainda se faz presente na prática da comunidade científica, especialmente nas ciências agrárias. Para a sua compreensão, há que se entender Auguste Comte, sua época e suas motivações. Isidore-Auguste-Marie-François-Xavier Comte nasceu em Montpellier, França, em 19 de janeiro de 1798. Aos 16 anos ingressou na Escola Politécnica de Paris, da qual foi expulso, dois anos depois, sem concluir qualquer curso. Foi secretário do conde de Saint-Simon (um dos chamados socialistas utópicos), que o orientou para o estudo das ciências sociais. Em 1825 conheceu Caroline Massin, uma jovem prostituta, por quem se apaixonou e desposaria. No ano seguinte daria início aos seus cursos públicos de filosofia. Deprimido pelos desentendimentos com a mulher, tentou suicídio atirando-se nas águas do Reno. A partir de 1830, começou a publicar o seu “Curso de filosofia positiva”, levando 12 anos nessa empreitada de seis volumes. Em 1837 morreu a mãe e Caroline o abandona definitivamente. Torna-se um solitário, até que conheceu, em 1844, a escritora Clotilde de Vaux, por quem se apaixona. Ambos procuram uma nova moralidade e uma nova religião. Clotilde morreria dois anos depois e Comte passou a venerá-la até o fim de sua vida. Dedicando-se, então, a construção e à propaganda da “religião da humanidade”, diante do surgimento de sociedades positivistas em todo o mundo. Auguste Comte, vítima de gripe, morreu em Paris, em 5 de setembro de 1857. Porém, a influência da sua doutrina filosófica persistiria atuando nos próximos dois séculos.

Comte tinha visão da história como progresso contínuo do conhecimento e do espírito humano, dentro de uma ordem absoluta, seguindo leis invariáveis. Para ele a história percorre um caminho pré-determinado em que cada estado leva ao outro e seu fim já está estabelecido, cabendo ao homem resignar-se.

Os lemas positivistas que emergem do pensamento de Comte ultrapassaram as fronteiras da França e influenciaram a política (e a sociedade) de países como o Brasil, México e Chile, por exemplo, na América Latina. Não é por nada que a bandeira brasileira ostenta a divisa “Ordem e Progresso”, sob inspiração do “Amor por princípio e a Ordem por base; o Progresso por fim”.

<span style="font-size:10.0pt;Arial" ,"sans-serif";="" color:#231f20"="">Consta que os túmulos romanos costumavam ter na lápide as letras S.T.T.L., abreviação da sentença "Sit tibi terra levis" (Que a terra lhe seja leve). No Brasil, essa locução adquiriu, em sua forma vernácula, um acréscimo sarcástico, quando aplicada a inimigos viscerais de quem a profere: Que a terra lhe seja leve, com o Pão-de-Açúcar por cima! Requiescat in pace Auguste.

Data : 01/01/2007

Título : 07 - Entre Deus e o Macaco

Categoria: Crônicas

Descrição: "Nossa meta é nossa origem, a sentença antropológica de Karl Kraus, continua mais atual do que nunca."

Entre Deus e o Macaco

GILBERTO R. CUNHA

Não sabemos de muitas coisas e, dentre elas, uma que (ainda) não sabemos mesmo é esta: de onde viemos? Especula-se entre dois extremos, buscando-se respostas. Um que pressupõe uma origem divina para o homem. E outro, menos nobre, que admite uma raiz zoológica. O primeiro carece de significação filosófica, por isso não se discute. E uma questão de crença religiosa e ponto final. Por ele, fomos criados por Deus à sua imagem e semelhança, só que com menos poderes. O segundo, mais ao gosto dos adeptos do evolucionismo, também tem os seus pontos frágeis. O evidente, em ambos, é que o homem parece buscar uma explicação, para a sua origem, externa a si próprio. Por essa razão, talvez seja mais interessante preocupar-nos com o princípio da humanidade (desde quando homem entende-se como tal) e não com a origem da vida.

De fato, o que define o homem é a práxis. Significa dizer que o homem é um ser que atua. E, por atuar, entenda-se que estamos nos referindo a um ser que quer fazer coisas. E ainda: que faz as coisas que quer, e quando quer. Atuar é mais que se alimentar, se reproduzir, buscar abrigo, se movimentar apenas para satisfazer a um instinto. A ação humana é completamente diferente do instinto animal. Isso não implica que seja necessariamente boa. Ela é delineada a partir de situações virtuais, com base em registros simbólicos, sendo capaz de modificar e, inclusive, criar o futuro. Uma rosa e um leão são "programados" para ser o que são, fazer o que fazem e viver como vivem. Os seres humanos, em certo sentido, são "programados" também, porém de forma diferente. Nossa estrutura biológica é uma coisa e nossa capacidade simbólica (dela depende as

nossas ações) é outra. Pode-se dizer que somos programados "enquanto seres", mas não "enquanto humanos".

Mesmo que a diferença genética que nos separa de um chimpanzé seja mínima, não sendo muito maior a que nos distancia de um porco ou de uma lagarta, de qualquer forma, qualitativamente, somos muito diferentes. A similaridade genética entre o homem e os outros animais não explica nada. Apenas mostra, e reforça, que a dotação genética não é decisiva na definição da condição humana. Fica óbvio que a ação humana provém de outros elementos não identificáveis no DNA. Nisso reside o grande enigma humano e o paradoxo da teoria da evolução.

A diferença fundamental entre o homem e os outros animais é a quase que absoluta ausência de especialização de qualquer tipo, no homem. Os animais, pelo contrário, alcançam níveis de especialização para fazer algumas coisas (saltar, morder, agarrar, etc), viver em determinados ambientes (suportar temperaturas extremas, alimentar-se de resíduos, procriar, etc), que são inimagináveis para nós. Os membros, órgãos, sentidos dos animais são instrumentos de alta precisão. Compare a sua capacidade de morder com a de um Pit-bull, para ter certeza disso. Ou a sua mão com os tentáculos de um polvo ou a pinça de um caranguejo. Mas, no entanto, como tudo que é ultra-especializado, servem muito bem para o que servem, e para nada mais.

A não especialização dos seres humanos contradiz a visão popular de evolução das espécies. Em geral, se imagina que o homem provenha, por sucessivos refinamentos, de uma espécie animal mais tosca. Tem aquela clássica ilustração que mostra um quadrúmano, depois um chimpanzé, a seguir um antropóide, continuando com um primo neandhertal até chegar, por último, à imagem de um autêntico lorde inglês. Pelo que vimos até aqui, parece que o caminho evolutivo seguiu um rumo oposto ao dessa figura. Os seres humanos, por qualquer categoria, são menos definidos que o chimpanzé da ilustração. Se a evolução for do indeterminado para a especialização, o chimpanzé é mais evoluído que um ser humano, e não menos.

Então, cabe perguntar: de onde vem a nossa hegemonia sobre os demais seres naturais? Resposta elementar: de um órgão muito evoluído e sofisticado, que nos torna os mais aptos, chamado cérebro. O nosso cérebro, como o órgão da ação, é o que está no comando e faz a diferença. Não temos um ambiente natural específico como certos animais. O nosso ambiente natural é a sociedade. Graças à ação cerebral, o homem faz coisas (boas e ruins) que nenhum outro animal é capaz de fazer.

"Nossa meta é nossa origem", a clássica sentença antropológica de Karl Kraus, continua mais atual do que nunca. Para chegarmos a ela, talvez tenhamos de deixar de lado as preocupações com o umbigo de Adão e as certezas do macaco.

Finalmente, cabe dizer que essas idéias não me pertencem. São de Fernando Savater, e podem ser encontradas no seu mais recente livro "El valor de elegir" (Editorial Ariel, 2003). Recomenda-se. Afinal, não fazemos outra coisa na vida que não sejam escolhas (elegir).

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 43 - O último sorriso de Beatriz

Categoria: Crônicas

Descrição: Depois de Mona Lisa, talvez seja Beatriz a dona do mais enigmático sorriso, no mundo das artes.

O último sorriso de Beatriz

GILBERTO R. CUNHA

Depois de Mona Lisa, talvez seja Beatriz a dona do mais enigmático sorriso, no mundo das artes. É evidente que estou me referindo à Beatriz, filha de Folco Portinari, e a patética passagem dos versos que compõem o canto XXXI do Paraíso, na memorável Divina Comédia, de Dante Alighieri. Mesmo sendo famosos, pouca gente prestou a devida atenção neles. A não ser, é claro, intelectuais da estatura de um Jorge Luis Borges que, inclusive, devotou a eles um estudo especial, *La última sonrisa de Beatriz*, incluído no livro *Nueve ensayos dantescos*, organizado em 1982, e que, não por coincidência, serve de título para o nosso artigo.

Quem não lembra que, no alto do monte do Purgatório, Dante perde Virgílio e passa a ser guiado por Beatriz, cuja formosura só aumenta a cada novo céu que tocam, percorrendo esfera atrás de esfera. Aos seus pés, as estrelas fixas, e sobre elas o empíreo (a infinita região de luz). Anjos e a rosa paradisíaca formada pelas almas dos justos complementam o cenário. Eis que, de pronto, Dante se vê sozinho (junto dele apenas um ancião. Trata-se de São Bernardo que, a partir daí, vai ser o seu guia até postar o peregrino à face de Deus). Desesperado, avista Beatriz no alto, em um dos círculos da rosa. E é aí que se dá a celebre passagem da última olhada e do último sorriso de Beatriz para Dante. Interpretações as mais variadas possíveis, incluindo as daqueles que acreditam que Virgílio representa a razão, usada para alcançar a fé, e a fé propriamente dita é simbolizada por Beatriz, que serve de instrumento para Dante alcançar a divindade. Por

isso, ambos partem, uma vez cumpridas as suas missões. Aquele sorriso de Beatriz seria não mais que um símbolo de aquiescência.

Jorge Luis Borges considera que o lado trágico da cena descrita pertence menos à obra que ao autor da obra. Ou seja: menos a Dante, protagonista da história, e mais a Dante, escritor e poeta (o homem). Há, inclusive, quem pense que Dante, ao inventar o Paraíso, tinha a intenção de criar um reino para sua doce e amada Beatriz. O que permite esse tipo de conjectura é a famosa passagem de conclusão de *Vita nuova*, escrito em 1292, em que Dante promete dizer de Beatriz "o que jamais se disse de mulher alguma". E a promessa teria sido cumprida, quando escreveu a sua *Comédia*, rotulada, a partir do século 16, de *Divina*.

Voltando à cena do último sorriso de Beatriz: Dante, com Beatriz a seu lado, está no empíreo. Sobre eles a rosa dos justos; e Beatriz some. Dante se desespera e grita. O ancião a seu lado indica um dos círculos. Lá está Beatriz aureolada. Ela lhe acena e sorri. Era a mesma Bice que conhecera aos nove anos, em uma festa na casa de Folco Portinari. A mesma Beatriz que viu nove anos depois e uma vez lhe negou saudação. A jovem que casou com o banqueiro Simone dei Bardi. A Beatriz que morrera aos 24 anos. A mulher a quem Dante amara platonicamente. É essa mesma Beatriz que lhe olha um instante e sorri, para depois se voltar à eterna fonte de luz do empíreo.

A cena foi imaginada por Dante. Mas, para quem a lê, parece muito real. Primeiro a vida e depois a morte tiraram Beatriz de Dante. Borges supõe que Dante criou a cena para imaginar que estava com ela. Desgraçadamente para ele, ficou para os leitores a sensação de que o encontro foi imaginário e lhe proporcionou mais momentos de horror que de prazer.

Também não faltam os que consideram que nunca houve uma Beatriz-mulher e musa de Dante. Era apenas um nome que, na tenra idade, impressionara o poeta florentino. Foi um simbolismo usado por ele para dirigir-se à Igreja ou à Filosofia. O próprio Dante deu margem a essas especulações, quando afirmou que a *Comédia* deveria ser entendida de mais de um modo, pois lhe dera quatro sentidos (o literal, o moral, o figurado e o místico).

Dante Alighieri, "o adúltero da literatura medieval", não cita a mulher e os três filhos uma só vez na sua obra. No entanto, na *Divina Comédia*, Beatriz (uma mulher casada) tem seu nome referenciado 64 vezes (além de indicações do tipo "a minha dama" e "aquela que"), enquanto Cristo surge 40 vezes, Virgílio 31 vezes e Maria 22 vezes. Somente o nome de Deus supera o de Beatriz. De fato, parece que Dante cumpriu a promessa de dizer a Beatriz o que jamais se disse de mulher alguma.

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 06 - Lon Fuller revisitado

Categoria: Crônicas

Descrição: Lon Luvois Fuller (1902-1978) foi professor de Teoria Geral do Direito na Universidade de Harvard nos Estados Unidos.

### Lon Fuller revisitado

Lon Luvois Fuller (1902-1978) foi professor de Teoria Geral do Direito na Universidade de Harvard nos Estados Unidos. A par de ter sido considerado um dos mais importantes filósofos do Direito no século 20, sua fama, de fato, começou com um breve ensaio intitulado “O caso dos exploradores de cavernas”, publicado em 1949, na Harvard Law Review. Nele, Fuller conta a história de cinco cientistas que ficam presos em uma caverna sem alimentos suficientes para sobreviver até que o resgate desobstrua a entrada. Eis que então, quatro deles decidem matar o quinto colega para que possam se alimentar e, com isso, salvar as próprias vidas. E essa história, que mais parece roteiro de filme de terror, leva ao grande debate se os sobreviventes devem ser punidos por homicídio doloso ou não? De fato, Fuller quis provocar uma discussão sobre o que é justo e injusto, ou, no fundo, sobre o que é Direito. É, acima de tudo, um convite à reflexão sobre o caso, a partir de opiniões que levam em conta a vontade dos legisladores, a posição de doutrinadores e as decisões dos tribunais.

A mais profunda e original obra de Lon Fuller talvez seja “The morality of law” (A moralidade do Direito), publicada em 1964. E, nesta obra, embora não tão conhecido e nem tão comentado por estudantes e professores de Direito em todo o mundo como “O caso dos exploradores de cavernas”, Fuller incluiu, como apêndice, um texto denominado “O problema do denunciante invejoso” (“The problem of the grudge informer”), que, na língua portuguesa ficou conhecido como “O caso dos denunciadores invejosos”. O texto relata que durante uma ditadura muitas pessoas denunciaram seus inimigos sabendo que os tribunais do país, aplicando a legislação da época, pronunciariam a pena de morte para delitos que, objetivamente, não eram graves. Após a queda do regime ditatorial, os denunciadores, que Fuller chama de “invejosos”, foram objetos de execração popular.

Ainda que os denunciadores não tivessem cometido nenhum delito, pois só levaram ao conhecimento das autoridades fatos puníveis segundo a legislação em vigor, muitas pessoas exigiram sua punição. O caso é imaginário, mas se aplica muito bem quando regimes democráticos se sucedem a ditaduras, surgindo a questão do punir ou perdoar, no contexto da temática da justiça de transição. Ou, ainda, se quisermos, pode ser extrapolado para o dia-a-dia das corporações, em que um amplo normativo interno exige a tomada de decisões, quase sempre, no calor dos acontecimentos e, não raro, contrariando uns e agradando outros.

O texto de Fuller sobre os “denunciadores invejosos” é útil por trazer o debate de um caso cuja solução não pode ser dada pela simples aplicação de uma norma. Exige uma análise mais profunda sobre relações, nem sempre harmônicas, entre moral e justiça. É um convite à reflexão, por exemplo, para quem tem o dever de administrar uma empresa e de operar normas (mesmo que estas não sejam leis) em um ambiente em que as motivações das pessoas nem sempre são as que aparentam. E, indiscutivelmente, onde há quem se utilize de normas muitas vezes apenas com o intento de prejudicar terceiros.

Ou, por analogia com Fuller, em que indivíduos agem como os “denunciante invidiosos” que se utilizavam dos tribunais para realizar suas intenções criminosas, motivadas pela inveja, valendo-se da força do Estado para satisfazer sua perversão. Acima de tudo, deixa como lição, para quem cabe o dever de decidir, que se deve ter muita clareza sobre a utilidade das decisões (não vale decidir apenas por uma questão de mera conveniência política).

É inegável que os que procedem como os “denunciante invidiosos” buscam mesmo é instrumentalizar o Direito para se vingar de inimigos pessoais. Para isso se apegam a normas como se essas tivessem um fim em si mesmas. Ignoram as imprevisibilidades e negam qualquer possibilidade de aplicação criativa, sensível e inteligente do normativo vigente, atuando como autênticos iluministas e positivistas em pleno século 19. E mais: parecem desconhecer que vivemos em uma sociedade civilizada, solidária e fundamentada em princípios que dão sentido à vida social. Mas, Lon Fuller foi professor em Harvard. E há quem diga que Harvard não é uma Universidade: “Harvard é um mito”.

Data : 01/01/2007

Título : 08 - Um passo além de Darwin

Categoria: Crônicas

Descrição: A ancestralidade comum e a evolução dos seres vivos a partir de mutações aleatórias (variação casual) e por meio de seleção natural constituem a essência do pensamento de Charles Darwin.

### Um passo além de Darwin

A ancestralidade comum e a evolução dos seres vivos a partir de mutações aleatórias (variação casual) e por meio de seleção natural constituem a essência do pensamento de Charles Darwin. A evolução da vida ao longo de bilhões de anos é mais que isso (muito mais). Não obstante, a teoria da evolução de Darwin, expressa na obra “On Origin of Species” (1859) e complementada 12 anos depois com “The Descent of Man”, quando estendeu a concepção da transformação evolutiva de uma espécie em outra também para os seres humanos, é considerada um dos grandes saltos da humanidade.

Charles Darwin foi inovador para sua época. Suplantou Jean Batiste Lamarck (o naturalista autodidata que introduziu o termo “biologia” e acreditava que os animais mudavam sob pressão do ambiente, podendo transmitir essas mudanças para a sua prole). Com a famosa viagem de circunavegação do navio Beagle (1831-1836), Darwin, quando esteve nas Ilhas Galápagos, sentiu-se estimulado, pela fauna local, a especular sobre o efeito do isolamento geográfico na formação das espécies. Começou aí a

sedimentar a sua teoria da evolução. Mas, infelizmente, como a maioria dos homens de ciência da sua época, ele desconhecia (ignorava) a nova teoria da hereditariedade que começou a ser construída por Gregor Mendel ainda na segunda metade do século 19, mas acabaria sendo reconhecida mesmo somente no começo do século 20 (especialmente pela divulgação da obra de Mendel pelo biólogo inglês Willian Bateson, que deu a esse novo campo do conhecimento o nome de “genética”). Pelas idéias sobre hereditariedade na época de Darwin, qualquer nova característica seria perdida em poucas gerações (supunha-se que cada indivíduo receberia linearmente 50% de cada um dos pais).

A combinação das idéias de Darwin (de mudanças evolutivas graduais) com a descoberta de Mendel (da estabilidade genética) resultou em uma nova síntese que ficou conhecida como neodarwinismo. Embora melhor, essa nova teoria, centrada em mudanças genéticas aleatórias e na seleção natural, considerando apenas o acaso como fonte de toda inovação e criação biológica, é ainda inadequada. O neodarwinismo não resiste ao criticismo científico dos tempos atuais. A sua visão reducionista do genoma (coleção de genes de um organismo), levando à crença de um arranjo linear de genes independentes, cada um correspondendo a uma característica biológica, não encontra guarida no que já se conhece: que um único gene pode afetar muitas características e, inversamente, muitos genes separados podem se combinar para produzir uma única característica. Também, hoje se sabe, que a evolução não se dá por meio de mudanças graduais e contínuas ao longo do tempo. Ao longo da história evolutiva dos seres vivos tem havido longos períodos de estabilidade e súbitas transições dramáticas.

A teoria dos sistemas vivos, considera a mudança evolutiva das espécies como uma tendência inerente da vida para criar o novo. É o genoma visto como uma rede auto-organizadora capaz de produzir espontaneamente novas formas de ordem. Em que sistemas bioquímicos complexos, afastados do equilíbrio, levam a instabilidades que produzem novas estruturas de ordem superior. Podendo, inclusive, envolver ciclos catalíticos anteriores ao surgimento da vida na Terra (fase pré-biológica da evolução).

É a adequação do processo de evolução à teoria da autopoiese (auto-criação) e a exploração das dimensões planetárias do desdobramento da vida pela teoria de Gaia, em cuja base os organismos vivos evoluem acoplados com o ambiente, constituindo um único processo evolutivo (co-evolução).

O ciclo evolutivo da vida ao longo de 4,5 bilhões de anos, considerando-se desde a era pré-biótica, quando da formação da Terra e das condições para o surgimento da vida, ainda espera por novas e melhores teorias. Mas está muito além do simplismo das mutações aleatórias e da seleção natural de Darwin, embasada na luta pela vida, com a natureza se encarregando da seleção dos mais fortes e dos mais aptos. Até porque a vida é muito mais que uma mera competição na natureza, como bem descrevem os versos de Tennyson, decantados por Capra: “a natureza, vermelha em dentes e em garras”. O foco está se deslocando da evolução para a co-evolução, envolvendo interações entre competição e cooperação e entre criação e adaptação.

Pelos menos três caminhos evolutivos se destacam ao longo dos tempos. O das mutações aleatórias e seleção natural (menos importante), o de intercâmbio de DNA praticado livremente pelas bactérias e uma terceira via, totalmente inesperada, mas com profundas implicações filosóficas e biológicas, decorrente de simbioses (teoria da simbiogênese), que considera a criação de novas formas de vida por meio de arranjos simbióticos permanentes como o principal caminho seguido pelos organismos superiores.

Nós, os integrantes da espécie Homo sapiens, temos uma existência muito breve na Terra (chegamos faz uns 35-40 mil anos, considerando-se o desenvolvimento dos Cro-Magnons e a extinção dos Neandertais), comparados com outras espécies de seres vivos. Para quem conhece a história bíblica, o ambientalista americano David Brower comprimiu a idade da Terra nos seis dias da criação do mundo. Na escala de Brower, a Terra foi criada no domingo a zero hora, a vida (primeiras células bacterianas) surge na terça-feira de manhã (8h) e nós só chegamos no último dia da criação (no sábado), na África e na Ásia, faltando onze segundos para meia-noite e o Senhor descansar.

Data : 01/01/2007

Título : 09 - Que é vida?

Categoria: Crônicas

Descrição: Para quem quiser entender o significado de vida à luz de teorias que buscam ir um pouco mais além da metáfora do “sopro divino” (Gênesis 2,7), três palavras bastam.

Que é vida?

Para quem quiser entender o significado de vida à luz de teorias que buscam ir um pouco mais além da metáfora do “sopro divino” (Gênesis 2,7), três palavras bastam. São elas: padrão, estrutura e processo. Cada qual com seu significado e forma de atuação no contexto da nova teoria dos sistemas vivos, que começou a ser construída a partir dos anos 1960, tendo por referência as idéias de Humberto Maturana & Francisco Varela (padrão), Ilya Prigogine (estrutura) e Gregory Bateson (processo).

Para a compreensão científica da vida, é fundamental o entendimento do padrão geral de funcionamento dos sistemas vivos (onde entra forma, ordem e qualidade). E esse padrão, tal como definido por Maturana & Varela, é a autopoiese (ou autocriação, caso queiram). Ou seja: a vida funciona como uma rede autopoietica, envolvendo relações entre os componentes do sistema. É este conjunto de relações e sua configuração que se entende por padrão de organização de qualquer sistema, seja ele vivo ou não-vivo. E, sendo a autopoiese o padrão geral da vida, tudo que precisamos para definir se um determinado sistema é vivo ou não-vivo passa por simplesmente descobrir se o seu padrão de organização é o de uma rede autopoietica ou não. Se for, é vivo. A característica chave de uma rede viva é que ela produz continuamente a si mesma. Na autopoiese (autocriação) cada componente participa da criação ou transformação dos outros componentes da rede. O exemplo mais familiar de rede autopoietica é uma célula.

A estrutura (substância, matéria, quantidade) de um sistema, além da incorporação física do seu padrão de organização, quase sempre, abrange a enumeração de seus componentes físicos, suas formas, suas composições químicas e assim por diante.

No caso dos sistemas vivos, esses componentes mudam continuamente (há um incessante fluxo de matéria). O entendimento das estruturas vivas como sistemas abertos se deu graças a Ilya Prigogine que formulou uma nova teoria combinando as palavras “dissipativa” e “estrutura” para expressar uma aparente contradição que ocorre em todos os sistemas vivos. A questão de base para o entendimento das estruturas dissipativas de Prigogine reside na compreensão de que nos sistemas vivos a sua estrutura se mantém num estado estável, porém afastado do equilíbrio.

Em todo organismo vivo há um fluxo e uma mudança continua no seu metabolismo, em que participam milhares de reações químicas. Nesse caso, uma estrutura dissipativa só pode ser entendida por meio de processos metabólicos. O equilíbrio químico e térmico ocorre quando todos esses processos param. O que significa dizer, em outras palavras, que um organismo em equilíbrio é um organismo morto. Pode ser difícil de entender, mas o estado da vida é um estado afastado do equilíbrio.

O terceiro critério para uma descrição abrangente da natureza da vida é processo. É por meio de processos que se dá a ligação entre padrão e estrutura nos sistemas vivos. E o processo da vida é, em essência, a cognição (o processo de conhecer).

Este talvez seja o aspecto mais revolucionário da nova teoria dos sistemas vivos. Em que se exige uma concepção diferente e inovadora de mente. A interação de qualquer organismo vivo (planta, homem, sapo, etc.) com o seu ambiente é do tipo cognitiva. Não há organismo vivo que não seja dotado de percepção/ cognição (uma célula bacteriana, por exemplo, pode perceber gradientes químicos no ambiente ao seu redor). E mais: não há necessidade de cérebro para que exista mente. A mente não pode ser entendida como uma coisa e sim como um processo.

A relação entre mente e cérebro é uma relação entre processo e estrutura, por exemplo. Na concepção de Gregory Bateson, o processo mental é um fenômeno sistêmico característico dos organismos vivos.

As três dimensões conceituais dos sistemas vivos, padrão, estrutura e processo, estão tão entrelaçadas que é quase impossível discutí-las separadamente. Em síntese, pode-se dizer que o processo da vida consiste em todas as atividades envolvidas na contínua incorporação do padrão de organização (autopoietico) do sistema numa estrutura (dissipativa) física, conforme salienta Fritjof Capra, em “A teia da Vida”.

Nome: Gilberto Rocca da Cunha

Data : 01/01/2007

Título : 10 - O despertar para a não-linearidade

Categoria: Crônicas

Descrição: Foi no quase alvorecer do século 21 (mais propriamente quando a aurora do novo século já despejava suas luzes sobre as últimas décadas do século 20)

## O despertar para a não-linearidade

Foi no quase alvorecer do século 21 (mais propriamente quando a aurora do novo século já despejava suas luzes sobre as últimas décadas do século 20) que o mundo um dia despertou e se percebeu não-linear. Evidente que estou me referindo à nova percepção adquirida pela comunidade científica, que se tornou possível graças ao desenvolvimento de teorias avançadas e de ferramentas matemáticas para se lidar com a complexidade dos fenômenos do mundo. E, mais especificamente, à "teoria dos sistemas dinâmicos", que é uma nova teoria matemática cujos conceitos e técnicas se aplicam aos mais variados fenômenos físicos e biológicos. Este é o caso, por exemplo, da teoria do caos e da teoria das fractais, que, de fato, são ramos da teoria dos sistemas dinâmicos.

Essa "nova matemática" é uma matemática de relações e de padrões. Por isso se prestou para as mudanças apregoadas pelo pensamento sistêmico, envolvendo a virada de foco do objeto para relações, da quantidade para a qualidade e da substância para o padrão. Também, isso só se tornou possível com o desenvolvimento dos computadores de alta velocidade, que viabilizaram a solução de equações complexas, permitindo a descoberta, por trás do caos aparente, de novos padrões de ordem e de comportamento, que eram até então desconhecidos.

A ciência tal qual conhecemos hoje remonta ao século 16, pós Galileu Galilei, que foi pioneiro em realizar experimentos sistemáticos e utilizar linguagem matemática para formular as leis da natureza. A ciência era chamada de "filosofia natural" e a matemática de Galileu era a geometria (herança dos filósofos gregos que tendiam a "geometrizar" tudo). Dizia-se, inclusive, que na Academia de Platão, em Atenas, havia uma placa acima da porta de entrada com os dizeres: "não entre aqui se não estiver familiarizado com a geometria".

O uso da álgebra para a solução dos problemas matemáticos foi desenvolvido pelos filósofos islâmicos na Pérsia, que aprenderam com os indianos. A álgebra, palavra derivada do árabe que significa "ligar conjuntamente", envolve equações com letras, por convenção, tiradas do começo do alfabeto (álgebra elementar) ou do fim (álgebra superior, no caso de relações denominadas de funções). Quem não lembra do  $(a+b)^2$  ou do  $y=f(x)$ ?

Na época de Galileu havia a geometria e a álgebra para a solução de problemas matemáticos. Mas, quem unificou essas duas ferramentas foi René Descartes, que além de filósofo era também um brilhante matemático. Descartes desenvolveu um método que tornou as equações algébricas visíveis como formas geométricas. Surgia a geometria analítica e o sistema de coordenadas cartesianas, assim denominadas em homenagem a Descartes (Renatus Cartesius, na forma latinizada). A relação entre as duas variáveis  $x$  e  $y$ , que quando representada num gráfico com coordenadas cartesianas produz uma figura que corresponde a uma linha reta, é chamada, por motivos óbvios, de equação linear. Da mesma forma, quando na grade cartesiana, forma-se uma curva, essa equação é chamada de "não-linear". Com a proposta de Descartes, as novas leis da mecânica de Galileu, por exemplo, puderam ser expressas tanto em forma algébrica, como equações, quanto geométrica, na forma gráfica.

No entanto, alguns problemas, nem Galileu e nem Descartes conseguiram expressar matematicamente, como, por exemplo, calcular a velocidade exata de um corpo em aceleração num dado instante. Isso ainda levaria mais um século, esperando pela invenção de Newton e Leibniz: o cálculo diferencial.

Para a ciência, a invenção do cálculo diferencial representou um grande salto no pensamento humano. A concepção de infinito, que desde tempos remotos intrigara os pensadores, acabara de receber uma definição matemática precisa, abrindo as portas para as mais diversas possibilidades. Essa nova ferramenta deu a solução do célebre paradoxo de Zenão, envolvendo a eterna carreira entre Aquiles (símbolo da rapidez) e a tartaruga (símbolo da morosidade), que tanto intrigara os filósofos gregos e seus sucessores, fazendo com que, durante séculos, formulassem os argumentos mais variados e que eram facilmente refutados, pois desconheciam a definição exata do infinitamente pequeno. Isaac Newton foi senhor absoluto do pensamento humano no século 17. Não é por nada que sobre as equações newtonianas do movimento Albert Einstein se referiu como “talvez o maior avanço no pensamento que um único indivíduo teve o privilégio de realizar”. Sobre elas se debruçaram as mais brilhantes mentes da história da matemática, gente como Laplace, Euler, Lagrange e Hamilton, estendendo suas aplicações para os mais variados fenômenos naturais. Isso reforçou a crença de que o universo era, de fato, um grande sistema mecânico (funcionando segundo as leis de Newton) e deu origem ao reinado do paradigma mecanicista (causal e determinista), segundo o qual havia para tudo uma causa definida que também dava origem a um efeito definido e previsível.

Mas, como o universo é muito mais complexo que uma máquina, o modelo newtoniano se prestava bem para fenômenos simples e regulares. E, não obstante as equações de Newton se aplicarem para fenômenos lineares e não lineares, os cientistas, na época, evitavam estudar os sistemas não-lineares. Surgiu a tendência de linearização do mundo, que tomou conta do século 19 e boa parte do século 20. Substituiu-se a complexidade natural, inflexivelmente não-linear, por aproximações lineares.

Nas ciências empíricas (experimentais) a “ordem” era linearizar tudo. As transformações logarítmicas, especialmente, se prestaram muito bem para isso. A situação só começou a mudar com o surgimento da teoria dos sistemas dinâmico aplicada aos fenômenos físicos e biológicos.

No enfoque dos sistemas dinâmico surgiu a teoria do caos, cuja expressão “caos” adquiriu um novo significado. Em que o comportamento de um sistema caótico, diferentemente daquilo que essa palavra aparenta significar, não é algo meramente aleatório e errático e sim exibe uma ordem que se caracteriza por padrões subjacentes aos seus domínios, que são imperceptíveis usando-se as ferramentas de análise dos sistemas lineares. Foi a redescoberta da topologia de Henri Poincaré (datada do início do século 20), com a volta do imaginário visual à matemática, que deu sustentação à teoria dos sistemas dinâmicos nos anos 1960, trazendo ordem ao “caos”. A matemática visual de Poincaré não é a geometria de Euclides. É acima de tudo uma matemática de padrões e de relações, onde ângulos e comprimentos podem ser distorcidos à vontade. E foi exatamente isso que possibilitou a descoberta de padrões e ordem nos sistemas caóticos.

Nos anos 1960, o meteorologista americano Edward Lorenz com o seu “efeito borboleta”, em cuja versão popularizada destaca que “uma borboleta batendo asas em Pequim poderia causar uma tempestade em Nova York um mês depois”, demonstrou a sensibilidade dos sistemas dinâmicos às condições iniciais, em que pequenas mudanças podem resultar em conseqüências de grande magnitude. Pela teoria de Lorenz, são impossíveis previsões de longo prazo para sistemas físicos que se comportem de maneira não-periódica (caso da atmosfera e das previsões meteorológicas de longo prazo). Mas isso, de forma nenhuma, significa que pela teoria do caos não seja possível qualquer previsão, especialmente sobre o comportamento de sistemas dinâmicos.

A geometria fractal, de maneira independente da teoria do caos, veio reforçar a compreensão dos sistemas dinâmicos. Possibilitou o refinamento analítico de objetos naturais irregulares, como o caso da forma de uma nuvem ou de uma montanha, que apenas por aproximações podem ser descritas pela geometria convencional. A geometria fractal permitiu a análise da complexidade das formas irregulares do mundo natural.

Um exemplo de geometria fractal é a chamada arte psicodélica, que sob inspiração do LSD e outras drogas, dominou o movimento hippie nos anos 1960. Aqueles desenhos coloridos, com turbilhões de redemoinhos, espirais e formas de cavalos marinhos são estruturas fractais bem características, com padronização, ordem e complexidade. Para os hippies eram manifestações da mente, pois é exatamente isso que significa a palavra psicodélico (“que manifesta a mente”). E, sendo assim, tudo parece indicar que a mente humana, sob estímulo, pode se manifestar por padrões fractais.

Data : 01/01/2007

Título : 11 - O fim da certeza absoluta

Categoria: Crônicas

Descrição: Aristóteles (ajudado pela teologia cristã) foi senhor absoluto do pensamento ocidental durante quase dois mil anos após a sua morte.

### O fim da certeza absoluta

Aristóteles (ajudado pela teologia cristã) foi senhor absoluto do pensamento ocidental durante quase dois mil anos após a sua morte. Veio o Renascimento e a revolução científica desencadeada por Copérnico, Galileu, Descartes, Bacon e Newton deixou para trás a visão medieval de mundo e pôs por terra o pensamento aristotélico. Começava a ganhar forma (e força também) uma visão mecanicista do mundo, especialmente a partir do pensamento de René Descartes e da física clássica de Isaac Newton, que, independente de todos os avanços no conhecimento dos últimos cinco séculos (desde o século 16), ainda perdura (com virtudes e defeitos) até os dias atuais.

René Descartes (Renatus Cartesius, na forma latinizada), 1596 -1650, foi o responsável pelo rompimento definitivo com a escolástica medieval. A sua busca por distinguir o verdadeiro do falso, com base na certeza das leis matemáticas, a partir da decomposição de um problema em suas partes mínimas, e consubstanciado na filosofia do “penso, logo existo” (cogito, ergo sum), deu origem à concepção cartesiana de um universo mecanicista, que influenciou decisivamente a obra de Isaac Newton (1643-1726) e, de resto, toda a física clássica (na qual sobressai-se a mecânica newtoniana).

Nos últimos 150 anos, novas teorias e algumas grandes descobertas revolucionaram o pensamento científico. Ainda na segunda metade do século 19, o mundo viu surgir a teoria da evolução (Darwin), descobriu-se as leis da hereditariedade (Mendel), formulou-se a

teoria das células (Rudolf Virchow), começou a moderna embriologia e houve a ascensão da microbiologia (Pasteur, “germes” e doenças), além das leis da termodinâmica.

No começo do século 20, a física quântica e suas interconexões veio para abalar de vez os alicerces da física clássica, disseminando, por contágio, seus princípios para as mais diversas áreas do conhecimento. E, não obstante, os avanços na psicologia, o surgimento da ecologia e da teoria geral dos sistemas, Descartes e Newton ainda fazem valer a sua força no agir e pensar de muitos cientistas (e no comportamento das pessoas no dia-a-dia) neste começo de século 21.

A grande crítica ao pensamento de Descartes (pensamento analítico) é que o comportamento do todo não pode ser compreendido somente a partir das propriedades das partes. Surgiu, para fazer frente à visão cartesiana de mundo, o enfoque sistêmico.

Nele as propriedades essenciais do todo, de fato, surgem das relações entre as partes. Onde a compreensão de qualquer fenômeno exige a sua contextualização em um todo mais amplo.

O que significa dizer que o todo tem certas qualidades e propriedades que não aparecem nas partes quando elas se encontram separadas. E isso se aplica tanto para sistemas físicos quanto para sociais. Não obstante, compete dizer que o pensamento analítico não está morto (e que deixou grandes contribuições também), embora não seja suficiente para o entendimento maior da complexidade dos fenômenos naturais e sociais do mundo de hoje. Pois, é preciso separar, mas também é necessário juntar.

A visão mecanicista de mundo separa o objeto conhecido do sujeito conhecedor. Isso, muitas vezes, impede a percepção do novo, dificultando avanços no conhecimento. No seu rastro surgiram as disciplinas científicas e as hiper-especializações, que, sem a percepção dos próprios atores, em certos casos, transformam os especialistas em idiotas culturais, incapazes de terem idéias gerais e pensarem os problemas globalmente. Não é fácil, para alguém dotado de um forte espírito corporativo disciplinar, aceitar que as grandes descobertas e novas teorias se dão em domínios intermediários. Este é o caso, por exemplo, da biologia/genética molecular, nascida com a descoberta da estrutura do DNA (Francis Crick e James Watson, 1953), que se deu nas fronteiras da química e da biologia.

A visão sistêmica veio para pôr um fim ao valor dado pelos mecanicistas de verdade quase absoluta à indução e de verdade absoluta à dedução. Certeza absoluta só Deus (para aqueles que crêem, é claro).

Data : 01/01/2007

Título : 12 - Publicar ou/e morrer

Categoria: Crônicas

Descrição: O crescimento exponencial do número de artigos científicos publicados anualmente (nas mais diferentes línguas) e o surgimento...

## Publicar ou/e morrer

O crescimento exponencial do número de artigos científicos publicados anualmente (nas mais diferentes línguas) e o surgimento, a cada instante, de novos títulos de revistas especializadas (em formato digital ou impresso), tanto pode ser interpretado como sinal de um tempo de avanços no conhecimento sem precedentes na história da ciência, quanto da necessidade de alerta sobre a qualidade daquilo que vem sendo divulgado.

Ninguém ignora que, já faz alguns anos, a comunidade científica no mundo todo vive o clima do “publish or perish” (“publicar ou morrer”). Carreiras acadêmicas (promoções e melhores salários), acesso a fontes de financiamento de novos projetos de pesquisa e ocupação de postos com posição elevada de status na comunidade científica (respeito pelos pares) são forjados pela construção de um Curriculum Vitae (CV) baseado especialmente em publicações. Isso tem transformado o “publicar” quase que em “obsessão” nos meios acadêmicos e científicos.

Não é lícito negar como legítimo o desejo de publicar rapidamente o resultado de uma pesquisa. De qualquer forma, o ato de publicar apenas para “melhorar” o CV, certamente, não encontra respaldo ético para justificar o uso deste expediente.

Em um ambiente dominado pelo “publish or perish” fica fácil entender a supremacia da quantidade em relação à qualidade.

Algo perceptível que essa “pressa” traz é o excesso de publicações (muitas vezes com a fragmentação de resultados oriundos de uma mesma pesquisa, que formariam um corpo coerente, em vários artigos, dificultando a compreensão do estudo). Isso tem lá o seu “preço”. E por “preço” entenda-se gasto de tempo em leituras e revisão de manuscritos que não agregam qualquer avanço no conhecimento (alguém paga o tempo dedicado pelo revisores ad hoc, por exemplo) e a elevação no número de erros. Mesmo em revistas que praticam o “peer-review system” (sistema de revisão pelos pares), os mais diversos erros podem ser encontrados em artigos científicos publicados. Esses erros vão desde os triviais, sem maiores impactos na interpretação do artigo, como problemas de impressão, erros gramaticais, pobreza de estilo, etc.; erros acadêmicos que indicam limitações no conhecimento dos autores sobre o assunto, muitas vezes reclamando novidade para coisas bem conhecidas, abundância de referências inadequadas e/ou secundárias, por exemplo; até os erros mais graves, que são de natureza técnica, denotando uma fragilidade que se materializa no uso de ferramentas estatísticas inadequadas, metodologias impróprias, má interpretação de dados (muitas vezes atropelando o método científico, com negação explícita do pressuposto da rejeição), apresentação de fórmulas químicas e seqüências de DNAs erradas, por exemplo, além de conclusões que não encontram suporte nos resultados obtidos.

Paralelamente ao “publish or perish” (publicar ou morrer) surgiu o “publish and perish” (publicar e morrer), para aumentar o dilema na comunidade científica. Este último, em tempos de inovação tecnológica e reivindicações de propriedade intelectual, envolve especialmente o caráter de “novidade”, no caso de tecnologias passíveis de patente. A pressa (e necessidade) em publicar/divulgar resultados de pesquisa é capaz de inviabilizar direitos sobre invenções supostamente originais. A questão de “publicação impressa”

pode ter um entendimento que vai muito além do mero aspecto livresco (formato papel), significando, em tempos de tecnologia digital sem limites, acessibilidade pública, por exemplo. Assim, uma questão crucial no meios científicos e acadêmicos é como buscar um equilíbrio entre o “publish or perish” (publicar ou morrer) e o “publish and perish” (publicar e morrer). Em geral, nas instituições de ciência e tecnologia, cientistas que ostentam em seus CVs publicações e patentes são os de melhor desempenho.

A complexidade da ciência nos dias atuais e a pressão por publicar criada pelo clima do “publish or perish” exige reflexão. Certamente que isso tem conseqüências para o progresso da ciência.

Não é só uma questão de melhorar a avaliação de resultados de professores/pesquisadores/cientistas. É o rigor científico e não meramente o resultado numérico de publicações que levará ao sucesso. O retorno dos investimentos em ciência e tecnologia, quer seja em benefício da sociedade, no caso de recursos públicos, ou na remuneração de investimentos, quando o recurso tem origem na iniciativa privada, estão a exigir melhores práticas no meios acadêmicos e científicos.

Tocar neste assunto, no seio da comunidade científica, é como remexer as próprias entranhas. E eu estou consciente disso.

Data : 01/01/2007

Título : 32 - As férias dos Grants

Categoria: Crônicas

Ulysses Grant foi o 18º presidente dos Estados Unidos. Exerceu, pelo partido republicano, dois mandatos consecutivos: de 1869 a 1877. Quando deixou o governo, Ulysses Grant, acompanhado de sua esposa Julia e do filho mais novo (Jesse), visando a escapar de críticas e das denúncias de corrupção que assolavam sua administração, resolveu passar uma temporada na Europa.

O pretexto era visitar a filha Nellie que, casada com um britânico, vivia na Inglaterra. Acabaram, querendo ou não, os Grants sendo os protagonistas da mais famosa e talvez mais longa viagem de férias da história dos Estados Unidos.

Os Grants deixaram a Filadélfia na primavera de 1877, rumo à Europa. No meio de banquetes e recepções que bem realçavam todo o esplendor da era Vitoriana, vivenciaram momentos folclóricos que se tornaram públicos graças ao jornalista Johan Russel Young, acompanhante da viagem da ex-primeira família americana como correspondente do New York Herald. Por exemplo, virou clássica a passagem na qual

Ulysses Grant, por ocasião de uma recepção em Veneza, teria declarado que aquela seria uma bela cidade, desde que fossem drenados os seus banhados. Maldade ou não, mas é fato, que os Grants, deslumbrados com a receptividade, acabaram protelando e protelando a sua estada na Europa, até que resolveram, sob os auspícios da Marinha dos Estados Unidos, antes de voltarem para casa, cumprirem um roteiro de viagem ao redor do mundo.

Da Europa os Grants seguiram para o Egito e subiram o Nilo em direção a Tebas. Passaram pela Palestina e depois voltaram para a Itália, com direito a uma estada na Espanha. Na seqüência, navegando pelo Canal de Suez, rumaram para a Índia e se dirigiram para a China, Japão e, por último, cruzaram o Pacífico de volta para casa, desembarcando na Califórnia. Qualquer colunista social ficaria maravilhado com essa viagem dos Grants. Os sociólogos e os meteorologistas enxergaram um pouco mais do que a mera superficialidade dos banquetes oferecidos, em terras distantes, aos súditos da Rainha Vitória (ninguém ignora que a Inglaterra era a “toda poderosa” e os Estados Unidos coisa nenhuma no século 19). Pelos relatos jornalísticos da cobertura da viagem dos Grants pelo mundo foi possível depreender os impactos das grandes anomalias climáticas causadas pelo fenômeno El Niño Oscilação Sul e suas consequências no ordenamento social e econômico, que acabou vigorando no século 20.

O último quartel do século 19 foi marcado pelos impactos de pelo menos três grandes catástrofes climáticas que assolaram o mundo, e acabaram tendo reflexos na economia global do século 20. Foram elas: 1876-1879, 1889-1891 e 1896-1902. Índia, Coréia, China e Brasil (Nordeste) sofreram as consequências dessas anomalias climáticas extremas relacionadas com o fenômeno El Niño-Oscilação Sul. Nada surpreendente, não fosse a hipótese de que essas anomalias climáticas extremas do final do século 19, conforme o livro “Late Victorian Holocausts”, de Mik Davis, publicado em 2001 pela editora Verso, foram responsáveis pelo surgimento do que se convencionou chamar de terceiro mundo (expressão meio fora de moda, dos tempos da Guerra Fria. Algo equivalente aos tais países em desenvolvimento dos dias atuais). A História tende a ignorar, ou tratar com superficialidade, as grandes secas do final do período Vitoriano e suas consequências sociais no século 20 (estimativas dão conta que morreram de fome entre 31 e 62 milhões de pessoas, na Golden age do capitalismo liberal).

Ulysses Grant, no fim da vida, desafortunadamente, enfrentou problemas financeiros. Lutando contra um câncer na garganta, deixou prontas as suas memórias, pouco antes de morrer em 1885, que, publicadas por Mark Twain, acabariam rendendo cerca de US\$ 450 mil em direitos autorais para a viúva. Também há quem considere Ulysses um alcoólatra. Uma grande injustiça. Mesmo que tenha sido um apreciador de uísque quando jovem, a biografia de Grant não foi comprometida pelo vício.

Data : 01/01/2007

Título : 16 - O paradoxo de São Petersburgo

Categoria: Crônicas

Descrição: Quem quiser detalhes que procure nos Autos da Academia Imperial de Ciências de São Petersburgo.

## O paradoxo de São Petersburgo

Quem quiser detalhes que procure nos Autos da Academia Imperial de Ciências de São Petersburgo. Foi neles que, em 1738, Daniel Bernoulli publicou o ensaio *Specimen theoriae novae de mensura sortis* (Exposição de uma nova teoria sobre a medição do risco), cujo tema central destacava que o valor de um item não deve se basear em seu preço, mas na utilidade que ele produz.

Mais que uma teoria matemática sobre análise de risco, combinando elementos objetivos e subjetivos, trata-se de um profundo documento sobre o comportamento humano frente ao processo de tomada de decisão. O destaque dado por Bernoulli às relações implícitas entre medição e sentimento envolve quase todos os aspectos da vida.

Daniel Bernoulli analisou racionalmente como as pessoas tomam decisões na vida real, quando o futuro é incerto. Conforme destaca Peter L. Bernstein no livro *Desafio aos Deuses* (*Against the gods*): O preço – e as probabilidades – não são suficientes para determinar o valor de algo. Embora os fatos sejam iguais para todos, “a utilidade... depende das circunstâncias específicas de quem faz a estimativa... Não há razão para supor que... os riscos estimados por cada indivíduo devam ser considerados de mesmo valor”. Cada um tem o seu próprio. O conceito de utilidade é intuitivo (envolve desejo ou satisfação). E nesse aspecto residiu, fundamentalmente, a discordância de Bernoulli com os matemáticos da época, envolvendo o cálculo de “valor esperado”.

O exemplo clássico do arremesso de uma moeda: o valor esperado da aposta em arremesso de moeda é 50% (você pode esperar cara ou coroa, com a mesma probabilidade. Desde que não seja viciada; evidentemente. Uma moeda não pode cair mostrando cara e coroa ao mesmo tempo). Mas nem sempre as coisas são tão simples assim. No dia-a-dia, mesmo quando as probabilidades são conhecidas, os tomadores de decisões racionais buscam maximizar a utilidade (proveito ou satisfação) esperada, em vez de o valor esperado.

A tese básica de Daniel Bernoulli na sua nova teoria era de que as pessoas atribuem ao risco valores diferentes. Fazendo isso ele introduziu uma idéia central: “a utilidade resultante de qualquer pequeno aumento da riqueza será inversamente proporcional à quantidade de bens anteriormente possuídos”. Foi um grande salto intelectual na história das idéias. Nesse particular, uma vez sendo os fatos os mesmos para todos, entra em jogo o processo subjetivo. Permite determinar quanto a mais ou a menos cada indivíduo deseja algo. E o desejo é inversamente proporcional à quantidade de bens possuídos. Começou-se a medir algo que não pode ser contado: o desejo. Enquanto a teoria das probabilidades estabelece as opções, Bernoulli define as motivações das pessoas que optam. Foi a base intelectual das teorias que surgiram sobre como as pessoas tomam decisões e fazem escolhas em todos os aspectos da vida, não apenas em economia.

Uma das aplicações usadas por Bernoulli para ilustrar sua teoria ficou conhecida como o paradoxo de São Petersburgo: quanto um jogador deveria pagar pelo privilégio de ocupar o lugar de outro que tem a perspectiva de embolsar uma boa soma de dinheiro? O paradoxo emerge porque o método de cálculo aceito (valor esperado) avalia, realmente, as perspectivas do jogador em questão como infinitas, mas ninguém estaria disposto a comprar essas perspectivas por um preço moderadamente elevado.

As teorias de Bernoulli extrapolaram os limites de meros exercícios acadêmicos envolvendo arremessos de moeda. A noção de utilidade influenciou a obra dos grandes pensadores que se seguiram. Por exemplo, forneceu o embasamento para os economistas vitorianos criarem a “Lei da Oferta e da Procura”, que possibilitou a compreensão do comportamento dos mercados e de como compradores e vendedores chegam a um acordo sobre o preço.

Ao formalizar sua tese, Bernoulli desvendou, de fato, foi o comportamento humano e o modo como chegamos às decisões e opções em face da noção de risco. E, felizmente, pois do contrário o mundo seria uma chatice só, os seres humanos diferem em sua atração pelo risco.

Data : 01/01/2007

Título : 02 - Que é um intelectual?

Categoria: Crônicas

Descrição: Não é o exercício de profissões (aparentemente) eruditas, nem o privilégio de usufruir de titulações acadêmicas elevadas (ou cargos)...

Que é um intelectual?

GILBERTO R. CUNHA

Não é o exercício de profissões (aparentemente) eruditas, nem o privilégio de usufruir de titulações acadêmicas elevadas (ou cargos), que asseguram a um indivíduo o grau de intelectual. Tampouco servem os estereótipos dos bancos escolares (óculos fundo de garrafa e ares de c.d.f.). E muito menos as definições dicionarizadas: "pessoa que tem gosto predominante ou inclinação pelas coisas do espírito, da inteligência". Em tempos de criticismo à intelectualidade brasileira, cabe a indagação: afinal, que é um intelectual? Quem é esse raro espécime? Talvez só não menos raro que um *Oryxleucoryx* (antílope do deserto que inspirou o mito dounicórnio e que se tornou virtualmente extinto no começo dos anos 1960).

Não sou eu quem afirma, e sim Edgar Morin (em *Meus Demônios*), que um indivíduo só se torna um intelectual a partir do momento em que é capaz de tratar, de maneira não especializada e além do seu campo profissional restrito, por meio de ensaios (gênero híbrido entre filosofia, literatura, jornalismo e sociologia), textos em revistas ou artigos de opinião em jornais, dos problemas humanos, morais, filosóficos e políticos. Ou seja: os rótulos de "professor", "pesquisador", "sociólogo", "cientista político", "escritor", "crítico literário", "juiz de direito", "procurador", "advogado", "médico", etc, que costumam estar apenas aos nomes de pessoas, geralmente acompanhados de titulações acadêmicas adicionais, não dizem absolutamente nada quanto ao exercício da intelectualidade. Dizem meramente o que representam: o exercício de funções. Há que superar a profissão nas idéias, para alguém ser merecedor da designação de intelectual.

A missão do intelectual é trazer à tona reflexões sobre o mundo, a vida, o ser humano e a sociedade de modo geral. Servindo quase como uma espécie de consciência da humanidade (mas sem exageros). O seu principal papel é combater as forças que prejudicam a reflexão, a análise crítica dos fatos e levam ao erro. A grande ameaça ao exercício da intelectualidade é a especialização, o tecnicismo e a profissionalização (também muito necessários), que não raro, quando fora dos seus domínios, grassam na cabeça de técnicos e cientistas não mais que idéias vazias e superficiais, em se tratando de pensar abstratamente a sociedade (especialmente no diagnóstico político). Mas, o pior de tudo é o espírito de corpo que costuma reinar absoluto no seio das disciplinas científicas, em que o especialista (ou pretense) se julga proprietário do domínio (físico, técnico, ético e cultural), acreditando ocupar o centro do mundo, e passando a atacar aqueles que imagina como competidores, à semelhança do instinto territorial dos animais irracionais. Sintetiza assim o mito do perseguidor-perseguido.

Ninguém ignora que há também a casta dos intelectuais, cuja corporação, em nome do espírito de grupo, costuma manifestar seu próprio conformismo, defendendo idéias ou fatos que, em essência, podem não ser totalmente defensáveis. Existe neste caso uma competição não-confessa em busca da glória e do reconhecimento dos pares, uma espécie de obsessão pela admiração da crítica, que, a exemplo da seleção darwiniana, tende a reduzir a biodiversidade intelectual. Há ainda aqueles que, na dependência do sistema de produção cultural vigente, professam apenas idéias de consumo de massa. Ou os que se julgam o soberano juiz de todas as coisas, não prestando atenção nos discursos alheios ou sendo incapazes de ouvir um argumento sem deformá-lo, considerando ignorantes todos os que não possuem a sua cultura. Portanto, não se trata, de maneira alguma, de uma comunidade que esteja imune a críticas (e a erros também). Acima de tudo, porque é indiscutível que o erro é o risco permanente do conhecimento e do pensamento.

O grande dilema do homem é não empobrecer a autocrítica e saber evitar o egocentrismo intelectual. Eu, por exemplo, tenho muito claras minhas carências intelectuais. Como oriundo das ciências agrárias, nas quais, sem que muitos (e importantes atores) se dêem conta, triunfou (e insiste em persistir) o pensamento do paradigma científico positivista, cotidianamente, luto para "matar" Auguste Comte.

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 18 - O preço da opinião

Categoria: Crônicas

Descrição: Opinar, verbo derivado do latim opinari, corresponde ao ato de alguém expor aquilo que pensa sobre determinado assunto.

### O preço da opinião

Opinar, verbo derivado do latim opinari, corresponde ao ato de alguém expor aquilo que pensa sobre determinado assunto.

Envolve, quase sempre, uma visão pessoal de mundo, conceitos prévios, juízo de valor, princípios doutrinários e – por que não? – também um pouco de presunção. De qualquer forma, a opinião é algo indissociável do indivíduo. Mesmo que em sociologia se fale em “opinião pública”, com referência a um tipo de juízo coletivo adotado e exteriorizado de forma grupal.

Ter opinião é algo inerente ao ser humano. Isso significa que o “indivíduo A” pode ter uma idéia diferente do “indivíduo B”, sobre determinada coisa. E, de qualquer forma, não implica em que A ou B sejam os donos da verdade. Até porque existem os indivíduos B, C, D, e assim por diante, que, por uma razão ou por outra, podem não concordar nem com A nem com B. Só os pusilânimes (forma polida de “Maria-vai-com-as-outras” ou “turma de cima do muro”) opinam sempre em conformidade com a maioria, não fazendo questão nenhuma de expressar idéias próprias, mesmo quando consultados. Mas, pior que os pusilânimes são os “duas caras”: aqueles que ventilam opiniões em público diferentes das expressas em particular. O que, também, não significa que não seja admissível alguém mudar de opinião. Isso é perfeitamente normal, considerando-se o surgimento de fatos e novas circunstâncias. Entender os fenômenos da pusilanidade, da duplicidade de opinião, e porque, algumas vezes, há pessoas que hesitam em dizer aquilo que pensam, mesmo já tendo uma opinião formada, não é tão difícil assim. Basta ter claro que, por trás da opinião, há a responsabilidade, e que a relação benefício/custo nem sempre pode ser favorável para quem opina. Na história da ciência, são inúmeros os casos de cientistas que pagaram um preço por terem opinião divergente da maioria ou, simplesmente, pela possibilidade de suas idéias influírem na formação da já referida “opinião pública”. Mas, também, é preciso deixar claro que, em alguns casos, essa maioria, ou sociedade, acabou pagando um preço mais elevado, por ter opinião contrária a desses cientistas. Nesse

particular, quase todo mundo lembra de Galileu Galilei e dos Tribunais da Santa Sé, mas pouco sabe do caso Linus Pauling e da descoberta da estrutura do DNA.

Linus Carl Pauling (1901-1994) foi um dos mais aclamados homens de ciência, no século 20. Esse cientista americano, ganhador de dois Nobéis, por suas descobertas na área de química (1954) e pela sua luta em defesa da paz mundial (1962), era muito reverenciado nos Estados Unidos, até o final dos anos 1940, tendo inclusive recebido as maiores honrarias concedidas pelo governo daquele país, pelos méritos dos seus achados científicos. Poucos anos depois, era considerado um inimigo do povo americano, sendo cancelados seus contratos de projetos de pesquisa com o governo, e ele proibido de sair dos Estados Unidos.

O que havia mudado? Nada, somente que Pauling, após 1945, iniciou uma pregação contrária ao uso da energia atômica para fins beligerantes, em tempos de guerra-fria e em plena era McCarthy.

Voltando à reverenciada estrutura em dupla hélice do DNA: Linus Pauling era o maior químico cristalográfico do momento, e tinha tudo para chegar, antes de Watson e Crick, a essa descoberta. Aconteceu que ele fora convidado como palestrante de um encontro sobre estrutura de proteínas, que aconteceu em Londres, em maio de 1952, mas não teve permissão para sair dos Estados Unidos. O Departamento de Defesa lhe vetou a concessão do passaporte, alegando que poderia não ser em defesa dos melhores interesses dos Estados Unidos. Os historiadores da ciência acreditam que essa censura custou, aos Estados Unidos, a descoberta da dupla hélice do DNA, favorecendo os pesquisadores de Cambridge, uma vez que Pauling não viu as fotografias de DNA cristalizado por difração de raios X, apresentadas por Rosalind Franklin no referido evento. Foi com base nelas que Watson e Crick chegaram ao modelo de dupla hélice do DNA, publicado na histórica nota da Revista Nature, de abril de 1953.

Data : 01/01/2007

Título : 19 - O último comentário de Fermat

Categoria: Crônicas

Descrição: Se você se julga alguém capaz de tecer comentários que possam suscitar a preocupação de outras pessoas, esqueça de se vangloriar.

O último comentário de Fermat

Se você se julga alguém capaz de tecer comentários que possam suscitar a preocupação de outras pessoas, esqueça de se vangloriar. Perto de Pierre de Fermat você não é coisa alguma. Esse advogado francês, que nasceu em 17 de agosto de 1601, em Beaumont-de-Lomagne, com uma simples anotação na margem de um livro – “Tenho uma

demonstração realmente maravilhosa desta proposição que esta margem é estreita demais para conter” – deixou os matemáticos do mundo todo atônitos durante mais de 350 anos, lutando para descobrirem uma justificação teórica de algo que uma imensa experimentação empírica revelara ser verdadeiro. Surgiu o que se convencionou chamar de “O último teorema de Fermat”, possivelmente mais uma curiosidade do que uma revelação sobre o funcionamento do mundo.

Pierre de Fermat era um homem de erudição assombrosa. Falava os principais idiomas europeus. Formou-se em direito pela Universidade de Orléans, e, mesmo atuando como conselheiro do Parlamento, mantinha uma grande dedicação ao estudo da matemática; particularmente no campo da teoria dos números, assunto que acabou por consagrá-lo como um dos mais ilustres matemáticos do século 17.

Em parceria com Blaise Pascal, Fermat lançou os fundamentos de uma nova teoria matemática, envolvendo cálculo de probabilidades, cujos raciocínios pareciam contradizer a forma de pensar da maioria das pessoas. Também deixou contribuições relevantes em física, estabelecendo uma interpretação puramente geométrica dos fenômenos luminosos, com aplicações na construção de instrumentos que são usados ainda hoje, como microscópios, lunetas e projetores, por exemplo.

Os gregos foram os descobridores dos chamados números perfeitos. Ou seja, números que são a soma de todos os seus divisores, exceto eles próprios, como  $6 = 1 + 2 + 3$ . O número perfeito após 6 é  $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ . O terceiro número perfeito é 496, seguido de 8.128. O quinto número perfeito é 33.550.336. Depois vieram os números amigáveis de Pitágoras, “um que é o outro eu”, números cujos divisores totalizam um ao outro. Exemplo: todos os divisores de 284 – que são 1, 2, 4, 71 e 142 – totalizam 220; todos os divisores de 220 – que são 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110 – totalizam 284. Portanto, 220 e 284 são números amigáveis. Simples, mas ninguém descobriu uma regra para obter todos os números perfeitos e todos os números amigáveis.

Dificuldades também existem com os números primos, tipo 1, 3 e 29, que são divisíveis apenas por 1 e por si próprios. Fermat acreditou ter descoberto uma fórmula que geraria sempre números primos, mas advertiu que não conseguiria demonstrar teoricamente que a mesma se comportaria sempre assim.

A fama de Pierre de Fermat veio, principalmente, da proposta, já referida, do “último teorema de Fermat”. De fato, uma nota rabiscada na margem de seu exemplar do livro de Diofante, Aritmética. A idéia desse negócio até que é fácil de entender, difícil mesmo é a sua prova. Todo mundo conhece (acredito!) o teorema de Pitágoras: no triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa equivale à soma dos quadrados dos dois outros lados.

O matemático Diofante era maravilhado por equações de segundo grau e escreveu uma expressão semelhante:  $x^4 + y^4 + z^4 = u^2$ . Fermat ficou intrigado por que Diofante não procurou duas potências de quatro (em vez de três).

Concluiu que não agiu assim porque era impossível: o teorema de Pitágoras só funciona para o quadrado. E foi além: disse que era capaz de provar isso com todo o rigor, mas não faria porque a margem do livro era estreita demais para caber (bloco de anotações, folhas de rascunho, etc. eram raridades, na época).

Passaram-se os séculos, e, em 1993, o matemático inglês Andrew Wiles, depois de sete anos de trabalho em um sótão em Princeton, anunciou que solucionara o quebra-cabeça. Os seus resultados foram publicados nos Annals of Mathematics em maio de 1995, mas

a discussão continuou sobre o que exatamente ele obtivera, pois não alcançaria a fama impunemente.

Data : 01/01/2007

Título : 23 - Entre metáforas e sonhos

Categoria: Crônicas

Descrição: É fato que o poeta inglês Samuel Taylor Coleridge (1772- 1834), apesar da fama de ter sido o conversador mais espirituoso do seu tempo...

### Entre metáforas e sonhos

É fato que o poeta inglês Samuel Taylor Coleridge (1772- 1834), apesar da fama de ter sido o conversador mais espirituoso do seu tempo, costumava dizer que tinha o hábito de participar de palestras científicas somente para renovar o seu estoque de metáforas. Talvez isso ajude a um melhor entendimento da vida e da obra de um homem que, vivendo entre metáforas e sonhos, destacou-se como um dos grandes nomes do romantismo britânico, influenciando, no século 19, toda uma geração de novos escritores (De Quincey, Byron e Shelley, por exemplo). Coleridge era o filho caçula do segundo casamento do pastor protestante John Coleridge que, segundo Jorge Luis Borges (em *Introducción a la literatura inglesa*, escrito com a colaboração de Maria Esther Vázquez, em 1965), costumava deleitar os fiéis de sua igreja com longas passagens de sermões na língua mais próxima do Espírito Santo: “em hebreu”. Nasceu em Ottery St. Mary, no condado de Devon, Inglaterra, em 21 de outubro de 1772. Após a morte do pai, em 1781, foi estudar em Londres, em instituições religiosas, destacando-se como leitor voraz e, não raro, melhor aluno de suas turmas. Ingressou na Universidade de Cambridge em 1791, onde acabaria endividando-se, pelo consumo exagerado de álcool e de ópio (tornou-se viciado), além do envolvimento com mulheres. Desesperado, em 1793 entrou, com nome falso, para o Exército, onde, sem a mínima vocação para as armas (não sabia sequer montar um cavalo), por interferência do irmão, Capitão James Coleridge, deu baixa quatro meses depois. Retornou para Cambridge, porém não por muito tempo, pois, em 1794, deixaria de vez a universidade sem obter qualquer titulação acadêmica. Iniciou um relacionamento com intelectuais simpatizantes da Revolução Francesa, como Roberto Southey, que marcaria a sua vida pessoal e profissional em definitivo. Neste mesmo ano, da pareceria, nasceu a peça *The Fall of Robespierre* (A queda de Robespierre), na qual Coleridge escreveu o primeiro ato e Southey os dois outros.

Em outubro de 1795, Coleridge casou-se com Sara Fricker (em 1799, se apaixonaria por outra Sara: Sara Hutchinson). Com a primeira Sara teve quatro filhos (Hartley, Berkeley, Derwent e Sara) e um casamento infeliz, que acabaria de vez por volta de 1806, pelo seu estilo de vida e, principalmente, em decorrência do vício por ópio.

Ainda em 1795, iniciou amizade com os irmãos William e Dorothy Wordsworth. Com William, especialmente, formou uma das parcerias mais criativas da literatura inglesa. Publicaram, em 1798, o *Lyrical Ballads* (Baladas Líricas), inovando a linguagem poética da época. O livro abre com um poema clássico de Coleridge, *The rime of the ancient mariner* (A balada do antigo marinheiro), e encerra com *Tintern Abbey*, de Wordsworth.

Em setembro de 1798, Coleridge e os irmãos Wordsworth partiram para a Alemanha. Durante a viagem morreu sua filha Berkeley (ainda criança, por reação a uma vacina da época). Permaneceu nove meses na Alemanha, assistindo conferências (Filosofia, na Universidade de Göttingen), escrevendo artigos e estudando a língua daquele país (tornou-se professor e tradutor de alemão). Desencantado com a ditadura de Napoleão, perdeu sua admiração pela Revolução Francesa. Aproximou-se do idealismo metafísico alemão, interessando-se especialmente pelos trabalhos de Immanuel Kant, que passou a divulgar quando retornou à Inglaterra.

Sua obra poética é vasta, porém destacam-se três poemas: A balada do antigo marinheiro, *Christabel* (escrito em várias etapas) e *Kubla Khan*, cada um deles com suas particularidades, que os tornam singulares. *Kubla Khan* teve uma elaboração no mínimo curiosa, aceitando-se a versão de Coleridge. Segundo consta, em um dia do verão de 1797 (há quem entende que foi em 1798), ele leu um livro de viagens e teve um sonho no qual escutava uma voz que repetia um poema, ouvia uma estranha música e visualizava a construção de um palácio. Sabe-se lá por que motivos, ele supôs que se tratava do palácio erguido por Kublai Khan, o imperador mongol decantado por Marco Polo. Coleridge lembrava-se de todos os mais de 300 versos, e começou imediatamente a escrevê-los. Todavia, foi interrompido por uma visita inesperada, e quando retornou não mais conseguiu se lembrar do poema, restando o fragmento de pouco mais de 50 versos que havia anotado, e que se constituem, hoje, em uma das páginas imortais da literatura universal.

O “sonho” de Coleridge é analisado com detalhes por Jorge Luis Borges em *Otras Inquisiciones* (publicado originalmente em 1952). Explicações existem, desde as racionais até as sobrenaturais, começando pelo fato de que Kublai Khan, que viveu no século 13, ergueu um palácio conforme uma visão que teve em um sonho. Cinco séculos depois, o poeta inglês, que viveu na transição dos séculos 18 e 19, e que não sabia nada sobre isso, sonha um poema sobre o palácio. Mais ainda: do palácio de Kublai Khan descobriu-se, no século 17, que só restaram ruínas e, do poema sonhado por Coleridge, ficou apenas o fragmento famoso dos 50 versos. As hipóteses que transcendem a racionalidade (nem sempre as mais aceitas) são as mais encantadoras. Por exemplo, na visão de Borges, cabe supor que a alma do imperador, uma vez destruído o seu palácio, penetrou na alma de Coleridge para que esse o reconstruísse com palavras, que são mais duradouras que os mármore e metais.

Para os que não acreditam no sobrenatural, a história do sonho de Coleridge tem outra explicação. Primeiro, nada mais que coincidências. Segundo, o poeta soube, de alguma forma, que o imperador havia sonhado o palácio e criou a ficção em torno dos seus versos (embora nada indica que Coleridge pudesse ter lido algo sobre isso antes de 1816, quando publicou *Kubla Khan*). Terceiro, Coleridge foi feliz em criar uma ficção que, com o tempo, ganhou respaldo histórico.

Na sua obra em prosa mais conhecida, *Biographia literária*, há quem encontre, inconsciente (por influência do vício em ópio) ou não, indícios de plágio de obras de Fichte e de Schelling, por exemplo.

Samuel Taylor Coleridge foi poeta, escritor, conferencista, professor, tradutor e criador de jornais e revistas (quase todos tiveram vida efêmera). Depois de 1810, com o casamento desfeito e cada vez mais dependente de ópio, Coleridge encontrou abrigo numa espécie de “irmandade” dirigida pelo dr. James Gillman, onde passou a viver como “hóspede”. Saía pouco de casa, mas continuou produzindo e publicando obras. O homem que viveu entre metáforas e sonhos, acabaria morrendo em 25 de julho de 1834 (com 61 anos), sendo enterrado no jardim da casa do dr. Gillman, em Highgate, nos subúrbios de Londres. Depois da sua morte, Henry Nelson Coleridge (seu sobrinho) e a esposa Sara (filha de Coleridge) organizaram a obra dispersa do poeta, publicando e republicando vários livros.

Sobre Coleridge, o crítico Stopford Brooke resumiu com precisão: “Tudo o que merece ficar de Coleridge poderia reunir-se em vinte páginas e essas vinte páginas deveriam ser encadernadas em ouro!”.

Data : 01/01/2007

Título : 26 - A ameaça dos nove bilhões

Categoria: Crônicas

Descrição: Quem costuma olhar o mundo um pouquinho só que seja além do seu tempo (pouquinho mesmo!) já pode...

### A ameaça dos nove bilhões

Quem costuma olhar o mundo um pouquinho só que seja além do seu tempo (pouquinho mesmo!) já pode, com relativa facilidade, sentir o hálito quente de nove bilhões de seres humanos clamando por uma alimentação de qualidade e por condições dignas de vida, nesse nosso não tão ilimitado assim planeta Terra. Pois é, chegaremos, tranqüilamente, nos próximos 20 a 25 anos, à quantia nada desprezível de mais três bilhões de almas para cuidar e do mesmo número de bocas pedindo comida. Para isso, basta que os índices de natalidade continuem nos mesmos níveis do fim do século 20. Por baixo, são 200 novos irmãozinhos que se juntam a nós a cada minuto que passa. E o que é pior: 90% deles nascem em países pobres e no seio dos mais pobres entre os pobres.

A questão que se impõe, diante dos números, diz respeito ao futuro: comida e oportunidades econômicas para a maioria (para todos, queira Deus) versus escassez de alimentos e comprometimento da sobrevivência de muitos. Que a situação tende a piorar, se nada for feito, só não vê quem não quiser. Pois, mesmo que algumas estatísticas sinalizem que o crescimento da população global esteja diminuindo (alvíssaras!), estamos caminhando a passos largos rumo aos nove bilhões de humanos. E, se a coisa já não anda boa, hoje, com, pelo menos, 840 milhões de pessoas, literalmente, passando fome

no mundo e mais dois bilhões de indivíduos sofrendo de desnutrição, conforme números de 1998 (antigos e talvez ultrapassados), não há porque sermos indiferentes ao “crescei e multiplicai-vos!”; muitas vezes irresponsavelmente. Pode parecer, pelo descrito, que a humanidade esta num beco sem saída. Até porque gente com fome e problemas podem ser considerados, em termos práticos, como sinônimos. Não se pode fechar os olhos para isso. Não é por nada que Norman Borlaug, do alto de sua autoridade, assegurada pelo Nobel da Paz em 1970, tem declarado pelos quatro cantos do mundo (inclusive quando andou por Passo Fundo, há poucos anos, em visita à Embrapa Trigo), que “hungry people become angry people; they don’t buy food, they buy guns”. A sonoridade dessa frase, por uma questão de rima, fica melhor na língua inglesa. Todavia, não perde a força do seu significado, quando vertida para o português.

Sem qualquer pretensão de tradução oficial, alguma coisa do gênero: “pessoas famintas se tornam pessoas raivosas; elas não compram alimentos, elas compram armas”. Algo que soa familiar para nós, diga-se de passagem.

Paz social e alimentação de qualidade se confundem. Se, por vários indícios, a população mundial não vai parar de crescer, podendo chegar aos nove bilhões de indivíduos antes mesmo do tempo previsto (25 anos), a única saída parece ser aumentar a produção de alimentos. Ou, melhor ainda, aumentar a eficiência dos atuais sistemas de produção agrícola. E essa solução que, a primeira vista, poderia parecer simples, tem-se mostrado deveras complicada; particularmente diante das fragilidades do ambiente e das intrincadas relações sociais estabelecidas. Estamos, de fato, frente a uma questão de segurança alimentar; mais que propriamente de produção de alimentos. Eis a questão: como produzir alimentos em quantidade suficiente e garantir que todos tenham acesso indistinto aos mesmo? E mais: em níveis sustentáveis. Resposta: com desenvolvimento científico e tecnológico socialmente comprometido.

Longe de qualquer defesa de interesses corporativos, mas o futuro da humanidade, no que tange ao abastecimento de alimentos, depende das ciências agrárias e do desenvolvimento de novas tecnologias. Mas não qualquer tecnologia. Por motivos óbvios: tecnologias que sejam economicamente viáveis (geradoras de renda), que respeitem o ambiente (o planeta tem limites), que sejam socialmente justas (não excludentes) e, por mais estranho que possa parecer, politicamente defensáveis.

Data : 01/01/2007

Título : 27 - O enigma de Malthus

Categoria: Crônicas

Descrição: É mais seguro e prudente, opinar sobre coisas que conhecemos.

O enigma de Malthus

É mais seguro e prudente, opinar sobre coisas que conhecemos. Essa observação parece adequar-se bem tanto para assuntos triviais do dia-a-dia quanto para temas relativamente áridos (para a maioria das pessoas, pelo menos) dos recentes avanços científicos incorporados no estoque de conhecimentos da humanidade (em biotecnologia ou nos domínios das nanociências, por exemplo). De qualquer forma, o que dirige a investigação científica são as coisas que não sabemos. Os cientistas, no bom sentido, são movidos pelo “tamanho da sua ignorância”.

E ainda bem que é assim, pois do contrário, a prática científica seria um eterno reinventar de coisas. Foi por essa razão (acredito!) que os editores da Revista Science, no marco das comemorações dos 125 anos da publicação, procuraram dar destaque a questões que nós ainda não temos respostas (What Don't We Know?). Um dos questionamentos, que diz respeito aos pesquisadores das ciências agrárias e interessa diretamente aos produtores rurais, é esse: Malthus continuará a estar errado? O pensamento político e econômico (para lá de pessimista, diga-se a bem da verdade) do reverendo britânico Thomas Robert Malthus (1766-1834) começou a ganhar adeptos (e críticos também) quando ele, aos 32 anos, publicou, em 1798, o seu “Essay on the Principle of Population” (Ensaio sobre o princípio da população). Essa obra (reeditada em 1803, com teses menos radicais) inclui a clássica assertiva malthusiana de que “a população cresce em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos aumenta em progressão aritmética”. Na visão de Malthus, não haveria como se evitar epidemias, guerras e outras catástrofes decorrentes do excesso populacional sem uma forte restrição dos programas públicos de caridade e a abstinência sexual dos pobres. Para ele, a pobreza era considerada como um “destino” ao qual o homem não pode fugir. Suas idéias acabaram incorporadas à teoria econômica (Jonh Maynard Keynes foi um dos pioneiros em reviver a ligação entre população e economia política) e ressurgiram sob o manto do neomalthusianismo, encampando tendências políticas e ecológicas. Ou seja: envolvendo as complexas ligações entre densidade populacional elevada e a economia das nações e global, por um lado. E, por outro, a preocupação com a exaustão dos recursos naturais e o colapso dos ecossistemas produtivos. O argumento mais forte do pensamento neomalthusiano é que somente a compreensão científica da população mundial pode levar a um planejamento capaz de evitar a catástrofe da superpopulação (exaustão dos recursos, fome, instabilidade política e segurança nacional).

Desde os tempos de Malthus, a população mundial foi (por baixo!) multiplicada por seis (até chegar aos seis bilhões de almas dos tempos atuais) e, felizmente, suas expectativas apocalípticas (em certos termos) não se concretizaram. Os argumentos de Malthus acabaram derrotados, especialmente na Europa, na segunda metade do século 19. Foram decisivos, para que isso acontecesse, os avanços científicos e tecnológicos decorrentes da Revolução Industrial e, particularmente, o abastecimento do continente com produtos agrícolas vindos da América do Norte. Destacam-se: as novas e melhores (não exauridas) terras para a produção de cereais, a melhoria do transporte marítimo e (não esqueçamos) as migrações européias, que viabilizaram (pela exclusão de um vasto contingente de pessoas) alimentar uma população em rápido crescimento.

Apesar dos avanços da agricultura mundial, permitindo aumentos na produção de alimentos muitos superiores aos previstos por Malthus (um homem que viveu na transição dos séculos 17 e 18 não tinha como prever mesmo), os problemas demográficos da segunda metade do século 20, numa economia combatida do pós-guerra, revitalizaram as suas concepções. Mais uma vez, admite-se que, pelo menos momentaneamente, a ciência no campo (novas cultivares mais produtivas e melhores práticas de manejo dos

cultivos) afugentaram o espectro de mau agouro de Malthus. Isso pela visão da produção global de alimentos, pois ninguém pode ignorar que por uma mera questão de desigualdade econômica e produtiva, impedindo, por falta de renda, o acesso a uma alimentação adequada, há uma multidão de famintos e subnutridos no mundo (a poucos metros de nós, inclusive).

Thomas Malthus ainda não descansa em paz. A expectativa de 10 bilhões de pessoas no mundo, por volta do ano 2100, é o novo (e grande) desafio para a humanidade. Alimentar mais quatro bilhões de bocas é a tarefa da agricultura mundial. Um mundo de recursos limitados, possivelmente, não suportaria 10 bilhões de indivíduos com o mesmo padrão de consumo de um americano médio dos tempos atuais, por exemplo. Somente com avanços em ciência e tecnologia (sem eles, muito menos) não venceremos Malthus. Muitas decisões políticas, envolvendo escolhas difíceis, terão de ser tomadas para que Thomas Malthus permaneça errado. Por quanto tempo ainda? Eis o enigma que teremos de responder.

Data : 01/01/2007

Título : 28 - A utopia da Revolução Verde

Categoria: Crônicas

Descrição: Amor sem limites e ódio ao extremo são os dois sentimentos que costumam permear os debates sobre um período da História da agricultura mundial (1960 - 1980) que ficou conhecido por Revolução Verde.

## A utopia da Revolução Verde

Amor sem limites e ódio ao extremo são os dois sentimentos que costumam permear os debates sobre um período da História da agricultura mundial (1960 - 1980) que ficou conhecido por Revolução Verde. E, quando sentimentos se sobrepõem à razão, questões de base são deixadas de lado, impedindo que se tenha uma visão clara dos acontecimentos, suas causas e conseqüências.

O distanciamento, no tempo e no espaço, nos faculta, hoje, uma posição de expectadores privilegiados do fenômeno. Entender a Revolução Verde, de forma não passional, é a proposta deste texto.

A Revolução Verde fundamentou-se no uso de tecnologia em agricultura, com vistas à elevação de rendimentos, envolvendo, particularmente, novas cultivares, maior quantidade de adubo e uso intensivo de água. Eram, acima de tudo, as idéias de Mendel (e suas leis) postas em prática na clássica tríade “sementes, Nitrogênio e água”. Por que isso aconteceu? Não há explicação única, mas sim redes de explicações. Para começar, devemos desmistificar idéias erradas ou distorcidas. E a primeira delas é essa: “A

Revolução Verde nos países pobres seria resultante da ajuda humanitária das nações ricas”. Em parte sim, mas não totalmente. Uma outra: “A Revolução Verde foi uma estratégia das corporações multinacionais para vender adubos e pesticidas”. Essas empresas, certamente, encontraram na Revolução Verde uma motivação para vender seus produtos, mas a iniciativa não partiu delas. Ainda: “A Revolução Verde foi um fenômeno exclusivo dos países pobres”. Totalmente falsa, foi um fenômeno global. E, os questionamentos: “A Revolução Verde foi um fracasso ou um sucesso?”, “A Revolução Verde exacerbou a fome no mundo?” e “A Revolução Verde acabou?”. Respostas: Depende do critério de sucesso. Por um lado aumentou a produção de alimentos, mas não acabou com a fome, pois a proposta apenas tangenciou a questão da pobreza. Mas, certamente, não foi uma tragédia como apregoam muitos (poderia ter sido pior!). Quanto à resposta para a pergunta sobre o fim da Revolução Verde, vale dizer que acabou no sentido de que não é mais novidade. Tornou-se a prática padrão na agricultura mundial. Neste começo de século 21, começou a ganhar espaço uma nova onda: a “Blue Revolution”, envolvendo eficiência no uso da água em agricultura.

São simples (e às vezes até simplistas) as conjecturas históricas necessárias para o entendimento dos bastidores da Revolução Verde. Entram no jogo, em plena Guerra Fria, teorias de segurança nacional e ações dos Estados Unidos para combater possíveis insurreições comunistas ao redor do mundo. O fantasma de Malthus “gritando” que a humanidade tende à miséria pela imprevidência da força da reprodução humana levou muita gente a acreditar que o crescimento populacional em alguns países pobres era demasiadamente elevado e que se tornaria insuportável. Da superpopulação para a fome e a suscetibilidade ao comunismo, na visão dos americanos, era apenas um passo. Assim, efetivamente, os governos dos Estados Unidos, Reino Unido, México e Índia usaram o aumento da produção de alimentos como estratégia de segurança nacional. Cada qual com suas motivações. Estados Unidos para combater os comunistas. Reino Unido para reconstruir sua economia combalida pela Segunda Guerra Mundial e de olho no comércio dos excedentes. México para aumentar suas reservas (diminuindo importações) e influências na América Latina. Índia para se recuperar do atraso deixado pelo imperialismo britânico e enfrentar a guerra com o Paquistão, além das catástrofes climáticas. Portanto, não há dúvida que planejadores econômicos e líderes políticos viram na Revolução Verde e no aumento da produção de alimentos uma dimensão de segurança nacional, que não se restringiu aos países pobres (terceiro mundo, como se chamava na época).

O termo Revolução Verde (Green Revolution) foi cunhado em 1968 por William S. Gaud, diretor da United States Agency for International Development (USAID), para descrever o aumento na produção de alimentos a partir da transferência de tecnologia associada com a introdução de novas cultivares de trigo e de arroz na Índia, no Paquistão e em outras partes do mundo pobre. Para Norman Borlaug, cientista símbolo do movimento, a Revolução Verde representou uma nova era para a pesquisa agrícola, baseada em princípios modernos de genética e melhoramento de plantas, manejo de cultivos e economia, com vistas ao desenvolvimento de soluções tecnológicas para os problemas dos agricultores.

Há quem afirme que a maior contribuição da Revolução Verde foi, pela elevação do rendimento dos cultivos, preservar áreas que teriam de ser usadas para a produção de alimentos, frente ao crescimento da população mundial. Os ambientalistas contra-atacam, afirmando que a Revolução Verde, de fato, aumentou a dependência da humanidade pelos combustíveis fósseis, estreitou a base genética das plantas cultivadas e ampliou o uso de pesticidas na agricultura.

O problema da fome no mundo não foi resolvido pela Revolução Verde, por envolver distribuição de renda (riqueza) e não produção de alimentos. É por isso que um mundo sem fome continua sendo uma utopia, na essência da definição de Quevedo: “Um lugar que não existe”.

Data : 01/01/2007

Título : 29 - Schumpeter no reino dos plant breeders

Categoria: Crônicas

Descrição: Tem ares de ironia o fato de que, hoje, a previsão de fim do capitalismo pode ter mais credibilidade nas idéias do economista austríaco...

### Schumpeter no reino dos plant breeders

Tem ares de ironia o fato de que, hoje, a previsão de fim do capitalismo pode ter mais credibilidade nas idéias do economista austríaco, radicado em Harvard, Joseph Alois Schumpeter, um dos ícones da ciência econômica no século 20 e árduo defensor do sistema capitalista, do que propriamente no pensamento de Karl Marx (que teria por base o inimigo número um: o proletariado). Foi com o seu “creative destruction”, expresso no clássico “Capitalism, Socialism and Democracy”, de 1942, que surgiu a crença de que o capitalismo poderia ser destruído pelo seu próprio êxito e, paralelamente, criou-se o conceito do que entendemos por inovação. É a inovação (invenção posta em prática) que leva à destruição criativa (“creative destruction”), tornando obsoletos tecnologias, idéias e equipamentos. Inovação, nesse começo de terceiro milênio, é a essência do capitalismo. Denota o processo de mutação que impulsiona a economia, criando o novo e destruindo o velho. Novos consumidores, novos produtos, novos mercados, novas formas de organização, etc.

Os grandes avanços na agricultura, particularmente em termos de elevação do rendimento das culturas, indubitavelmente, se deram no século 20. E, nesse particular, destacam-se os esforços dos programas de melhoramento genético de plantas, que, no caso dos cereais (trigo, arroz e milho), mesmo havendo quem diga que tudo começou com a redescoberta das Leis de Mendel em 1900, os resultados começaram a aparecer, de fato, depois de 1945, vindo a atingir o seu ápice após os anos 1970. Foi criando cultivares e introduzindo novas práticas de manejo de cultivos, substituindo o tradicional pelo novo, que a ciência interferiu de forma efetiva no aumento da produção mundial de alimentos.

Os melhoristas vegetais e seus programas de criação de novas cultivares encarnaram como poucos o espírito schumpeteriano da “destruição criativa” em agricultura; as vezes com contradições. Vejamos: por um lado, o triunfo da ciência, afastando o espectro da fome em muitas regiões do globo, e, por outro, “incentivando”, pela abundância de

alimentos, o aumento da população mundial. Também, com a inovação e suas leis de mercado, permitindo o avanço da tecnologia no campo e a concentração de riquezas, houve a expulsão de pessoas da atividade e um incentivo ao êxodo rural (aumento da pobreza urbana). E, ainda, não se pode desconsiderar o possível estreitamento de uma base genética comum nas modernas cultivares e a perda de biodiversidade (maior vulnerabilidade). Ou seja, no reino dos “plant breeders”, Schumpeter é senhor absoluto.

Peter Drucker no seu “Drucker on Asia”, de 1966, relata a visita que ele e seu pai fizeram a Joseph Schumpeter, em janeiro de 1950. Na ocasião, Schumpeter, então com sessenta e seis anos e no auge da fama em Harvard.

O pai de Drucker, que tinha sido contemporâneo e amigo de Schumpeter na Áustria, perguntou: “Joseph, você ainda fala pelo que gostaria de ser lembrado?” Sabia-se que ele tinha dito, quando jovem e com os dois primeiros livros de economia publicados, que gostaria de ser lembrado por ter sido o maior amante de mulheres bonitas e o melhor cavaleiro da Europa – e talvez também o maior economista do mundo. Schumpeter disse: “Sim, esta pergunta ainda é importante para mim, mas hoje a resposta é diferente. Eu quero ser lembrado por ter sido o professor que converteu meia dúzia de estudantes brilhantes em economistas de primeira classe”. E continuou: “Agora cheguei à idade em que sei que ser lembrado por livros e por teorias não basta. Ninguém se destaca a não ser que faça diferença na vida das pessoas”. Cinco dias depois desta visita, Schumpeter morreria.

Antes que a confusão se instale na mente dos incautos, vale refletir: inovação (e destruição criativa) é uma coisa e obsolescência planejada é outra. Especialmente no melhoramento vegetal.

Data : 01/01/2007

Título : 30 - O novo melhoramento de trigo

Categoria: Crônicas

Descrição: De uma espécie que contém de 25-30 mil genes (dos quais se conhece, no máximo, algumas centenas)...

O “novo” melhoramento de trigo

De uma espécie que contém de 25-30 mil genes (dos quais se conhece, no máximo, algumas centenas), apesar de todos os avanços alcançados com os métodos convencionais de melhoramento de plantas ao longo dos seus 10 mil anos de cultivo, espera-se que as futuras grandes inovações em trigo sejam derivadas de aplicações de biologia avançada.

A questão que se impõe é como superar o êxito obtido pelos melhoristas de trigo, especialmente após a redescoberta das Leis de Mendel no começo do século 20, manipulando, empiricamente, um sistema genético complexo, por meio de seleção fenotípica. A resposta parece estar no entendimento do genoma desta espécie (que é 100 vezes maior que o do *Arabidopsis*, 40 vezes comparativamente ao arroz e seis vezes em relação ao do milho) e no seu funcionamento. Certamente, que o caminho é conhecer os genes no seu nível básico (fisiológico e bioquímico) e dominar a capacidade de empregá-los para melhorar o desempenho da agricultura do futuro.

A biologia molecular começou a mudar o entendimento do controle genético das principais características de interesse agrônomo em trigo. O uso de suas técnicas vai permitir que se manipule a variabilidade genética desta espécie de forma orientada, quer seja visando à elevação de rendimento, questões de adaptação ao ambiente ou finalidade do produto colhido.

Entre os controles genéticos conhecidos (e de interesse agrônomo) em trigo, destacam-se os relacionados com o ciclo de desenvolvimento, a formação do rendimento, as características de qualidade tecnológica dos grãos e com resistência/escape/ tolerância a doenças e pragas.

O ajuste de ciclo de desenvolvimento aos distintos ambientes, no caso do trigo, dá-se via três sistemas genéticos principais, envolvendo respostas à vernalização (temperaturas baixas) e ao fotoperíodo (comprimento do dia), e independentemente das condições do ambiente, relacionado com características de precocidade intrínseca do genótipo.

Para a elevação do rendimento, é inegável o papel desempenhado pelos genes de semi-nanismo, que diminuindo a altura da planta (de cerca de 1,5 m para um padrão internacional ao redor de 85 cm), além de reduzirem os problemas de acamamento, modificaram a partição de assimilados em direção aos componentes de rendimento de grãos.

Os problemas causados por doenças e pragas em trigo merecem atenção especial dos programas de melhoramento genético.

São conhecidas, pelo menos, 40 doenças causadas por fungos, 32 por vírus e 81 por bactérias. Para diminuir perdas e reduzir o uso de pesticidas tem sido empregadas estratégias de melhoramento de plantas que envolvem escape (evitar o contato do patógeno com o hospedeiro), tolerância (diminuição de perda por unidade de doença) e resistência genética. Os principais mecanismos da resistência genética são do tipo especificidade por raça do patógeno (vertical) e sem-especificidade (horizontal), havendo também o reconhecimento de resistência de planta adulta ou de genes de resistência durável.

A translocação 1B/1R (a partir do centeio, presente em alguns germoplasmas considerados de elite) pode ser considerada a mais bem sucedida introdução genética de outra espécie que conferiu resistência às ferrugens em trigo. No entanto, também trouxe a secalina e subunidades de glutenina de baixo peso molecular, reduzindo a qualidade de panificação. Além de que, a habilidade dos patógenos em mutar, via recombinação sexual ou somática, comprometeu, em alguns casos, a resistência originalmente conferida.

Novos avanços no tocante a resistência genética a doenças e pragas (insetos vetores de vírus, por exemplo) passa pela piramidação de genes de resistência, via o uso de marcadores moleculares.

Nessa área, por meio de seleção assistida, também se vislumbra oportunidade de progresso para estresses abióticos (térmicos, hídricos, nutricionais, etc.), sem desconsiderar as potencialidades da transgenia.

A biologia avançada e suas ferramentas (desde cultura in vitro, genômica estrutural e funcional, proteômica até a metabolômica) vão reformular os padrões de melhoramento de plantas, quem sabe mudando a figura dos melhoristas de trigo (wheat breeders), em função da possibilidade de construir de forma orientada uma nova planta de trigo, pela de “estilistas” de trigo (wheat designers).

Data : 01/01/2007

Título : 31 - Da terra de James Joyce partiram os Coffin-Ships

Categoria: Crônicas

Descrição: Poucos assuntos na história das ciências agrárias foram mais difundidos e, ao mesmo tempo...

### Da terra de James Joyce partiram os Coffin- Ships

Poucos assuntos na história das ciências agrárias foram mais difundidos e, ao mesmo tempo, tão mal contextualizados historicamente quanto a “grande fome da batata”, que assolou a Irlanda entre 1845 e 1849. Nos manuais de Fitopatologia, o episódio é referenciado como um exemplo clássico de epidemia em plantas cultivadas. Contempla os ingredientes básicos: hospedeiro suscetível (batata), patógeno virulento (*Phytophthora infestans*) e ambiente favorável. E é nesse tal “ambiente favorável” que, mais além do meio físico, entra o homem e as suas contradições, fazendo com que os protagonistas dessa história (irlandeses e britânicos), na época, não tivessem consciência da sua causa e nem uma dimensão clara das suas possíveis conseqüências.

No distante ano de 1845, a safra de batata (“a riqueza dos pobres”) na Irlanda prometia ser excepcional. Mas, eis que tudo mudou: inverno no meio do verão, cerração, frio e chuvas intermináveis encharcaram os campos. Os primeiros sintomas de uma peste desconhecida começaram aparecer nas plantações de batata.

Era a “requeima”, uma doença cuja prevenção só seria descoberta 70 anos depois. E mais: a Irlanda dependia da batata. Um ano de má colheita e a fome seria imperativa. Começava aí uma história de ódios e de lutas entre irlandeses e britânicos, cujos desdobramentos, com os atentados terroristas do IRA (Exército Revolucionário Irlandês), chegariam até a última década do século 20.

Na Irlanda do século 19, os ingleses eram proprietários de terras e os irlandeses arrendatários. Os donos das terras pensavam apenas no lucro. Os arrendatários eram agricultores miseráveis. Veio a “requeima”, em 1845, e com ela a fome. Não havia alimentos. No ano seguinte a situação piorou: novamente clima desfavorável e atravessadores inescrupulosos prejudicaram o abastecimento do país. Os ingleses se preocupavam apenas com o recebimento do aluguel das terras. As autoridades, insensíveis ao problema dos irlandeses, lavaram as mãos. O contribuinte inglês não estava disposto a arcar com o ônus da fome na Irlanda.

Em 1847 (“O 47 Negro”), havia mortos e doentes por toda parte na Irlanda. Tifo, febre recorrente, desintéria e diarreia infecciosa varriam o país. Multidões se deslocavam sem rumo, fugindo da fome e da morte. Os camponeses abandonavam suas casas e as terras. Começava um dos maiores êxodos da história européia. Milhares de irlandeses migraram para a América do Norte, rumo aos Estados Unidos e ao Canadá. A travessia do Atlântico era mais uma pesadelo. Navios superlotados, com alojamentos abaixo dos conveses (proliferando piolhos e doenças), faziam com que muitos não resistissem à longa viagem, configurando a imagem de “Coffin-Ships” (“Caixões Flutuantes”) para essas embarcações. A peste da batata na Irlanda somente cederia em 1849, deixando como rastro um milhão de mortos e dois milhões de migrantes. Os irlandeses consideraram genocídio o descaso das autoridades britânicas em socorrer o povo.

A lembrança da “grande fome” permaneceria arraigada no sentimento do povo da “Ilha Esmeralda”, forjando uma história marcada por lutas pela independência e dificuldades econômicas. A República da Irlanda, capital Dublin, seria reconhecida como estado livre em 1921, permanecendo a Irlanda do Norte, capital Belfast, sob domínio inglês (tratado formalmente reconhecido em 1985). Intensificava-se a luta entre católicos (sul) e protestantes (norte). Em 1993 o IRA, que surgiu em 1919, renunciou à violência para que o Sinn Fein, braço político do grupo, tomasse parte das negociações de paz, suspendendo as operações militares em 1994.

Foi na “Verde Erin” que nasceu James Joyce (1882-1941). O dublinense, considerado um dos maiores escritores do século 20, autor de *Ulysses* e *Finnegans Wake*, e construtor de personagens memoráveis tipo Stephen Dedalus e Leopold Bloom.

Data : 01/01/2007

Título : 39 - Lágrimas por Kiribati

Categoria: Crônicas

Descrição: Triste ironia do destino, mas aquela que foi a primeira nação a, literalmente, entrar no século 21, talvez (se nada mudar) também venha a ser a primeira a deixá-lo.

Lágrimas por Kiribati

Triste ironia do destino, mas aquela que foi a primeira nação a, literalmente, entrar no século 21, talvez (se nada mudar) também venha a ser a primeira a deixá-lo. Estamos nos referindo à República do Kiribati (Ilhas Gilbert, quando possessão inglesa, que se tornou independente em 1979), um conjunto de 33 ilhas (a maior parte atóis de corais) situado no centro do Oceano Pacífico, que juntamente com Tuvalu, Nauru, Vanuatu, Palau, Tokelau, Ilhas Marshall, Maldivas, Bangladesh, etc. estão entre as possíveis vítimas do aquecimento global, que terão seus territórios (no todo ou em parte) submersos pela elevação do nível médio dos mares.

Não foi sem controvérsias que, em 1994, o presidente Teburoro Tito, alegando que Kiribati estando disperso ao redor dos dois lados da linha internacional de mudança de data (a longitude de 180°) possuía em seus domínios duas datas diferentes, com uma defasagem de 23 horas entre elas. Com base nisso, resolveu deslocar, por decreto, a linha internacional de mudança de data para a extremidade leste do seu território (Ilha Caroline, que foi renomeada como Ilha Milênio em 1997). Isso posto, Kiribati tornou-se o país do mundo onde cada novo dia começa primeiro. E o que era justificado por uma razão de praticidade passou a ser considerado por muitos como uma jogada de esperteza, com vistas à corrida para se tornar a primeira nação a entrar no novo milênio.

A convenção da linha de mudança de data é de 1884 (decidida em conferência internacional), ficando o controle de coordenação do tempo no mundo a cargo do Real Observatório de Greenwich. E por não haver razões legais para impedir que cada nação não disponha de soberania para escolher qual o sistema horário que quer adotar, a mudança estabelecida em Kiribati foi aceita pelo Observatório de Greenwich e reconhecida pelos cartógrafos, isentando-se as Nações Unidas de intervir no assunto (apesar das apelações dos países vizinhos, como Tonga e Ilhas Chatham, que até então tinham o privilégio que Kiribati tomou para si). O que estava em jogo era a disputa de turistas apressados para chegar antes que todo mundo no terceiro milênio. E a pressa era tanta que nem se esperou o 1º de janeiro de 2001 (as comemorações foram em 1º de janeiro de 2000).

A elevação do nível médio dos mares é considerada uma das previsões mais confiáveis (que provavelmente já está em curso, sendo diagnosticada uma elevação de 10 a 20 cm no século 20, com perspectiva que se acelere nas próximas décadas), quando o tema é o aquecimento global. O relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001) projeta uma elevação entre 9 e 88 centímetros, até o ano 2100. E as consequências disso são impactos destrutivos nos sistemas costeiros (manguezais, por exemplo), com perda de biodiversidade (desaparecimento de espécies), erosão de paisagens e, no caso de alguns países insulares (com pouca margem para adaptação), até o extremo de configurar populações inteiras na categoria de novos refugiados ecológicos.

A elevação do nível médio dos mares pelo aquecimento global se fundamenta na expansão térmica da água e no aumento de volume dos oceanos em função do derretimento de geleiras e das calotas polares (coisas que já estão em curso). Por exemplo, a suposição de derretimento da massa de gelo da Antártida Ocidental e seu deslizamento para o mar causaria uma elevação de seis metros no nível dos oceanos no mundo todo (elevação de mesma magnitude seria observada caso derretesse o domo de gelo da Groelândia). Isso seria uma catástrofe, com um redesenho do mapa mundial. Inclusive, mais irônico que a submersão de Kiribati, cujo salvamento entrou na agenda do Banco Mundial (com um programa de adaptação à mudança do clima global da ordem de US\$ 6,6 milhões), neste caso, seria o fim de um dos espaços mais caros para o povo americano, símbolo da determinação dos Estados Unidos para que um atentado daquela

proporção jamais atinja o país, o Memorial do World Trade Center, em Manhattan, que ficaria embaixo d'água (sendo esta uma das "An Inconvenient Truth", de Al Gore).

Os admiradores da obra de Robert Louis Stevenson (Treasure Island, Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hide e In the South Seas, por exemplo) devem se lembrar que, nesta última (Nos mares do sul), o escritor escocês relata duas passagens por Kiribati (em tempos de Ilhas Gilbert), em Butaritari e Abemama, nos final dos anos 1880. Mais uma razão para Kiribati ser um nome emblemático.

Data : 01/01/2007

Título : 40 - O testamento de Lovelock

Categoria: Crônicas

Descrição: Aos 87 anos, talvez o que o cientista britânico James Lovelock escreveu, em 2006, não tenha sido "apenas mais um outro livro", e sim o seu testamento.

## O testamento de Lovelock

Aos 87 anos, talvez o que o cientista britânico James Lovelock escreveu, em 2006, não tenha sido "apenas mais um outro livro", e sim o seu testamento. Este sentimento sobre a obra "The revenge of Gaia: why the earth is fighting back, and how we can still save humanity", que no Brasil foi publicada com o título de "A vingança de Gaia", sob chancela da editora Intrínseca, é compartilhado por muita gente (pelos seus editores, inclusive).

Nela, Lovelock retoma o tema da sua "hipótese de Gaia", formulada no final dos anos 1960/começo da década de 1970, agora rebatizada como "teoria de Gaia", inserindo-a no contexto do aquecimento global e da mudança do clima da Terra. Em tempo: cabe lembrar que quando James Lovelock começou a trabalhar essas idéias sequer se especulava sobre aquecimento global.

Nos meios científicos, em um período de "interglaciação", o assunto que despertava mais a atenção era o temor de um "novo resfriamento global".

Nem "hipótese de Gaia" e nem "teoria de Gaia". Essa é a minha opinião. Estamos, de fato, diante de uma "metáfora" brilhantemente construída, tomando-se por base idéias e/ou um conjunto de hipóteses; sendo algumas delas bastante robustas cientificamente falando e outras nem tanto. A expressão Gaia, palavra de origem grega que significa "Deusa Terra" ou "Mãe Terra", foi sugerida pelo romancista William Golding, em 1969, quando Lovelock expôs a sua idéia de que os organismos vivos regulam o clima e a química da atmosfera em seu próprio interesse.

Poucos anos depois, em colaboração com a bióloga americana Lynn Margulis, James Lovelock construiria a chamada “hipótese de Gaia” que vê a biosfera como um sistema de controle ativo e adaptativo capaz de manter a Terra em homeostase.

A “hipótese/teoria/metáfora de Gaia” e sua mensagem de não garantia de privilégio para nenhuma forma de vida no planeta (incluindo a humana) ajudou na construção de uma nova percepção sobre o pensamento ambientalista. Por exemplo, no surgimento da “Ciência do sistema da Terra”, que postula uma unidade dinâmica única, dentro da qual as partes materiais e vivas estão estreitamente unidas. Ou seja, a divisão entre ciências da Terra e ciências da vida, apesar de vigente, é uma concepção arbitrária e de interesse meramente acadêmico.

As idéias de James Lovelock já estiveram em melhor sintonia com o pensamento ambientalista. Hoje, por exemplo, divergem quando ele ataca um dos ícones do movimento: o livro “Silent Spring” (Primavera Silenciosa), de Rachel Carson, publicado em 1962, que chamou atenção para a aplicação desenfreada de pesticidas na agricultura. Esta obra alcançou grande apelo popular e de mídia com o argumento (apesar de conter muito mais coisas) de que os pássaros, ao comerem insetos envenenados por pesticidas, se intoxicavam, temendo-se uma mortandade de pássaros tamanha que a primavera ficaria silenciosa. Ou ainda: quando questiona as atuais propostas de desenvolvimento sustentável, o uso de energia renovável (os lipocombustíveis, por exemplo) e, atinge o auge, ao propor o uso da energia nuclear como a forma mais segura e a única saída (atualmente) para a humanidade.

Em essência, James Lovelock, na sua “A vingança de Gaia”, destaca um fato que não pode ser mais ignorado: “estamos ficando muitos para uma planeta de recursos limitados”. Já passamos dos seis bilhões de criaturas humanas na superfície da Terra e chegaremos logo aos nove bilhões de almas (e o mesmo número de bocas para alimentar) se nada mudar. Propõe, no lugar de “desenvolvimento sustentável”, uma “retirada sustentável” para a humanidade. Para isso, destaca a necessidade de conciliar o pensamento científico e religioso (a fé), de modo que ambos, se não for conjuntamente que pelo menos evoluam em paralelo, nos moldes propostos pelo biólogo evolutivo E. O Wilson no livro “Consiliência”, de 1998. Frisa a necessidade de que seja escrita uma nova obra, misto de filosofia e ciência, que reoriente os rumos da humanidade, se quisermos deixar alguma coisa para as futuras gerações. E, talvez, com o seu livro/testamento, “A vingança de Gaia”, Lovelock imagine que deu o primeiro passo.

Data : 01/01/2007

Título : 41 - Uma só atmosfera e vários mundos

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando se trata de buscar uma justificativa ética para o direito dos ricos à sua riqueza, ainda hoje, não raro, se recorre a dois pensadores dos primórdios do capitalismo.

## Uma só atmosfera e vários mundos

Quando se trata de buscar uma justificativa ética para o direito dos ricos à sua riqueza, ainda hoje, não raro, se recorre a dois pensadores dos primórdios do capitalismo. São eles: John Locke e Adam Smith. Na visão de Locke, a terra e tudo o que há nela pertence à humanidade. Todavia, entende ser legítima a propriedade privada desde que aquilo que se possui não impeça que sobre “suficiente e da mesma qualidade” para os outros.

Também argumenta, em aparente contradição, que a propriedade não igualitária da terra se justifica quando os mais desvalidos estão em melhor situação do que estariam se não tivessem reconhecido legitimidade nessa desigualdade. Já Adam Smith destaca que os ricos não privam os pobres de sua parte da riqueza mundial. Segundo ele, pelo contrário, os ricos, numa espécie de atuação da “mão invisível” do mercado, estendem a sua riqueza a toda a economia, “repartindo” com os pobres o resultado do seu trabalho.

Nem Locke e nem Smith apresentam argumentos consistentes para justificar o uso desigual da atmosfera entre nações ricas e pobres, por exemplo. Hoje, mais que justificativa técnica, precisamos é de justificativa ética para o uso que fazemos da atmosfera terrestre. Também nada é mais indicativo da necessidade de os seres humanos atuarem (e pensarem) globalmente que a atmosfera; que é única e “não reconhece” fronteiras políticas.

Especialmente, depois que surgiram evidências científicas de que a atividade humana está mudando o clima do planeta. E por atividade humana entenda-se uma maior parcela de responsabilidade das nações ricas, em decorrência de muitas delas terem alcançado o seu desenvolvimento econômico às custas de elevadas taxas de emissão de gases causadores do efeito estufa.

O exposto nos obriga a pensar diferente sobre a “nossa ética”. Não podemos mais ver a atmosfera e os oceanos como recursos ilimitados; com capacidade de absorver indefinidamente o lixo do planeta. As conseqüências da mudança do clima, com uma maior frequência de eventos climáticos extremos, migração de doenças tropicais para regiões temperadas, elevação do nível médio dos mares, com capacidade de submergir nações inteiras e áreas costeiras de diversos países, redesenhando o mapa mundial, se configuram como “verdadeiras armas de destruição em massa”. Isso reforça a necessidade de uma posição contrária aos cépticos do aquecimento global, que consideram mais barato pagar os custos da adaptação a um “novo” clima global que cortar emissões de CO<sub>2</sub> de origem fóssil, por exemplo. E se não necessitávamos de justificativa técnica, tampouco se faz necessário qualquer justificativa econômica. Reitera-se que precisamos mesmo é construir uma justificativa ética para lidarmos de forma mais adequada com o tema da mudança do clima. Em filosofia política, costuma-se seguir dois princípios para construção de justificativas: o histórico e o de um tempo concreto.

Pelo primeiro, busca-se resgatar a história e seus determinantes para o entendimento de como se chegou a uma dada situação. Já pelo segundo, analisa-se o momento, independentemente dos acontecimentos precedentes e sua legitimidade. No caso do uso da atmosfera (especificamente na emissão de gases causadores de efeito estufa), independentemente do princípio considerado, pode-se constatar que as nações ricas emitiram no passado (e continuam emitindo) muito mais gases de estufa que as nações pobres e em desenvolvimento. Não havendo, nesse caso, nem equidade e nem justiça no uso da atmosfera, vista como um bem comum da humanidade. É inadmissível que os ricos

tenham mais que a sua parte justa da capacidade finita da atmosfera em absorver os gases responsáveis pelo aquecimento global. Não é justo e nem ético porque, diante do caráter de finitude da atmosfera, as nações ricas, agindo como no passado, não deixam possibilidade de uso da atmosfera (suficiente e de mesma qualidade) para o desenvolvimento econômico das nações pobres. Tampouco se pode considerar que o desenvolvimento econômico dos ricos (às custas da atmosfera) é estendido plenamente para fora das suas fronteiras. Portanto, mesmo que não aceitem, as nações desenvolvidas devem ao resto do mundo a “limpeza” da atmosfera.

Cabe indagar: que seria uma proposta justa para o uso da atmosfera? Possivelmente, uma parte igual para todos. E como viabilizar uma proposta “quase” utópica como essa? Na visão de Peter Singer, filósofo australiano, especialista em ética e professor da Universidade de Princeton (USA), expressa no livro “One World”, via uma parte igual per capita, tomando-se como referência as projeções de população por país (ano 2050, por exemplo) e a definição (quantificação) da capacidade de absorção desses gases pela atmosfera. Para sua operacionalização, sem comprometimento da atividade econômica (PIB per capita) e oportunizar o desenvolvimento econômico às nações pobres, há necessidade de conjugação do mecanismo do comércio de emissões e limitações na soberania das nações, no que diz respeito ao uso da atmosfera.

Data : 01/01/2007

Título : 05 - O sorriso de Mona Lisa

Categoria: Crônicas

Descrição: A Mona Lisa deve, possivelmente, ao seu sorriso enigmático toda a fama que possui.

O sorriso de Mona Lisa

GILBERTO R. CUNHA

A Mona Lisa deve, possivelmente, ao seu sorriso enigmático toda a fama que possui. Além, é claro, de ser uma das poucas pinturas do mestre da Renascença, Leonardo da Vinci. Corte para divagações do colunista: imagine que, naquele começo do século 16, Leonardo da Vinci tenha comentado, casualmente, com outros artistas contemporâneos seus que iria pintar aquela figura de mulher - indicando inclusive a identidade da modelo ou do modelo, já que até hoje persiste a discussão sobre se a figura na verdade é um homem ou uma mulher- e que daria destaque ao sorriso. Indo um pouco além, Leonardo diria na roda de pintores amigos que usaria a técnica da pintura a óleo, conhecida como sfumato, para criar os sombreados sutis que caracterizam a atmosfera do seu quadro.

Diante desse fato, você seria capaz de imaginar que algum desses pintores, valendo-se das idéias de Leonardo, pudesse ter pintado a Mona Lisa antes dele? Responda rápido: sim ou não, e por quê.

Deixa pra lá, eu mesmo respondo: não.

Indubitavelmente, não. Vale o mesmo para um poeta que comente entre pares que está prestes a criar uma obra-prima, sob inspiração da nostalgia que os bem-aventurados sentem no Céu, quando pensam na Terra (um tema recorrente em muitas obras, quando o assunto é a imortalidade), por exemplo. Mesmo que os outros poetas gostem da idéia e saiam por aí tecendo poemas sobre esse tema, nenhum será igual a outro. Estamos falando em arte. E na arte sobressai-se a individualidade na criação. O coletivo é secundário para o artista, e sua originalidade, quase sempre, é única. Na ciência é o contrário: duas pessoas, partindo dos mesmos fatos, podem chegar a conclusões idênticas. E daí decorrem as muitas querelas científicas de insinuações de plágio e de reivindicações de originalidade de idéias. Mesmo que não se ignore a possibilidade de existência de genialidade científica, a individualidade na ciência é relegada a um papel secundário. A construção é coletiva. O conhecimento científico exige complementaridade e evolui com o tempo. A dimensão cronológica desempenha um papel fundamental. Não é por nada que há civilizações da antiguidade com um desenvolvimento artístico elevado até para os padrões de hoje (vide egípcios e babilônios) e, quanto ao conhecimento científico, não carece traçar qualquer paralelo. Quantos pintores dos nossos dias têm uma obra como a Mona Lisa? Leonardo da Vinci também era um homem de ciência. Agora, compare o nível de conhecimento científico dele com ... com o seu mesmo. Por favor, não faça isso com o pobre Leonardo. Ele não merece tal comparação (embora ele tenha pensado em coisas que só se concretizariam muitos anos depois). As descobertas científicas de hoje, por consequência, eram impensáveis em épocas passadas. Em Biologia, nem precisamos retroceder muito.

Na ciência, as descobertas são decorrentes de um processo de aprendizagem que está embasado no conhecimento precedente. O desenvolvimento científico e tecnológico costuma seguir o seu curso de forma relativamente independente dos indivíduos. As grandes descobertas (as mais importantes) acabam sendo feitas, guardadas as devidas proporções, por aqueles que trabalham com melhores condições (inclua-se tudo) e/ou quando, algumas vezes, o acaso conduz para o caminho certo. Por ser decorrência de um processo construído coletivamente e dependente de evolução com o tempo é que, não raro, quase simultaneamente, as mesmas idéias (ou parecidas) surgem na cabeça de muitos cientistas, sem que, necessariamente, um tenha copiado o outro.

Não existe o gênio científico isolado (figura da literatura) e muito menos o mito do menino prodígio em ciência (contradição em si mesma). O cientista tem que compartilhar para evoluir. Congressos científicos, reuniões técnicas, publicações especializadas, etc., não

existem por outra razão. Quem não divulga por temor que outros usem o seu conhecimento para evoluir a ciência ou para criar novas tecnologias, não faz outra coisa que sintetizar a contradição que envolve a pesquisa de interesse público e o pesquisador de interesse próprio. E, desses últimos, a ciência prescinde facilmente.

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 42 - Serviços ambientais

Categoria: Crônicas

Descrição: Foi no contexto da Avaliação Ecológica do Milênio – AEM (o inventário de uso da natureza pelos seres humanos que foi desenvolvido a partir de 2000...

### Serviços ambientais

Foi no contexto da Avaliação Ecológica do Milênio – AEM (o inventário de uso da natureza pelos seres humanos que foi desenvolvido a partir de 2000, a pedido do então secretário geral da ONU, Kofi Annan, e lançado em 2005) que efetivamente se consolidou o conceito de serviços ambientais.

A AEM baseou-se nas quatro convenções da ONU que envolvem questões relacionadas com o ambiente (Clima, Biodiversidade, Desertificação e Áreas Úmidas), tendo como principal finalidade prover o embasamento científico para governos, sociedade civil e empresas desenvolverem ações voltadas para a conservação, o manejo sustentável e o uso dos ecossistemas e seus serviços. É sabido que a humanidade depende da natureza e dos serviços providos pelos ecossistemas. Assim, cabe um melhor entendimento do que são serviços ambientais.

Por serviços ambientais se entende os benefícios que os seres humanos obtêm da natureza e que são produzidos pelas interações que ocorrem no interior dos ecossistemas (vistos como sistemas complexos de troca de matéria e energia entre organismos vivos e o meio físico não-vivo). Muitos desses serviços ambientais são essenciais à sobrevivência do homem; outros aumentam o seu bem-estar. São três as categorias de serviços ambientais (totalizando 24 unidades) que afetam diretamente as pessoas, havendo uma quarta categoria que dá suporte aos demais.

A categoria dos serviços de provisão engloba o fornecimento de alimentos, água doce, madeira, fibras e combustível.

Os chamados serviços reguladores são responsáveis pela regulação do clima, pelo controle de enchentes, pela qualidade da água e pelo controle de doenças. Por sua vez, a categoria dos serviços culturais está relacionada com valores estéticos, espirituais, religiosos, educacionais e de lazer (ecoturismo, por exemplo). E, por último, nos chamados serviços de suporte, estão contemplados a ciclagem de nutrientes, a produção de oxigênio, o sequestro de Carbono e a formação de solos.

O conjunto de serviços ambientais representa o capital natural do planeta. Hoje, em boa parte, é um capital ameaçado pela ausência de direito de propriedade (não tem dono definido) e pela característica de fungibilidade (não pode ser substituído por outro de mesma espécie, qualidade, quantidade e valor). O uso insustentável desses serviços decorre, principalmente, do fato de muitos deles serem definidos economicamente como externalidades. Ou seja, são considerados produtos globais de uso comum.

Entre os 24 serviços ambientais elencados pela AEM como cruciais à sobrevivência da humanidade, pelo menos 15 (60%) dão sinais de que a atividade humana está utilizando esses serviços num ritmo tal que já não é mais garantida a capacidade dos ecossistemas de atenderem às necessidades das futuras gerações.

Especificamente, a demanda por água, alimentos e energia para suprir uma população que ruma para os nove bilhões de pessoas nos próximos 50 anos.

A tecnologia e o conhecimento que dispomos hoje podem reduzir consideravelmente o impacto humano nos ecossistemas. No entanto, o seu potencial de uso permanecerá em níveis mínimos, enquanto os serviços oferecidos pelos ecossistemas continuarem a ser percebidos como “gratuitos” e “ilimitados”, não recebendo o devido valor. Estamos falando no capital natural do planeta, que é dependente de escolhas humanas no tocante a políticas de investimentos, comércio, subsídios, impostos e regulamentações.

A grande questão é como valorar os ecossistemas. Para isso é fundamental o entendimento das diversas conexões entre os serviços ambientais e os componentes do bem-estar humano. E o valor dos ecossistemas será melhor definido e apropriado quando incluirmos tanto os serviços ambientais que já são internalizados, como o solo, quanto aqueles ainda vistos como externalidades. Precisamos, por uma questão de sustentabilidade, de uma melhor gestão do capital natural do planeta. Por enquanto, a degradação dos serviços ambientais ainda atinge a humanidade de modo inversamente proporcional à classe social.

Data : 01/01/2007

Título : 44 - Vinte e dois de dezembro, 2003

Categoria: Crônicas

Descrição: Passavam cinco minutos das dez horas, na manhã dessa segunda-feira, quando cheguei na portaria da Embrapa.

Vinte e dois de dezembro, 2003

Passavam cinco minutos das dez horas, na manhã dessa segunda-feira, quando cheguei na portaria da Embrapa. A princípio não havia nada especial nesse dia. A não ser mais um quase fim de dezembro, ainda repleto de coisas inacabadas. O porteiro, como de costume, me alcançou a planilha de controle de entrada. Peguei a caneta para começar o preenchimento dos dados, e foi aí que me deparei com a primeira surpresa das muitas que me esperavam nessa manhã de segunda-feira. Meu nome, Gilberto R. Cunha, já constava lá, ao lado de uma data e um horário: 17 de agosto de 1989, 9h 45 min.

O porteiro teceu um breve comentário:

- Eu fiquei com a impressão que o senhor já havia entrado hoje.

Depois, me olhando melhor, complementou:

- O outro era muito parecido com o senhor, só que bem mais jovem. Chegou faz uns 20 minutos e subiu para o prédio central.

Sem dizer nada, me dirigi para a sala que ocupo, localizada na frente do Laboratório de Meteorologia. Eu tinha bem claro o significado daquela data e daquele horário (17 de agosto de 1989, 9h 45 min), por isso a pressa. Abri a porta e aconteceu o que eu temia. Mesmo de costas, alguns quilogramas a menos, displicentemente folheando um livro, pude me reconhecer. Sem entender direito o que estava acontecendo, perguntei:

- Que você faz aqui?

O outro se virou devagar, com um sorriso algo sardônico nos lábios, respondeu:

- Antes de qualquer coisa, bom dia! Um mínimo de educação não lhe faria mal.

Aquela voz era a minha. Não havia mais dúvida que o outro era eu. Por isso não hesitei em contrapor:

- Poupe-me de sua ironia, ela me é bastante familiar. Por que você veio logo hoje? Por que preencheu a planilha com aquela data e horário? Já entendi, devo estar sonhando com tudo isso.

O outro apenas disse:

- Você sabe que não é sonho. Estamos os dois nesta sala e somos um só. Eu vim para assumir o seu lugar. Ou melhor: o meu lugar. Afinal, fui eu que cheguei aqui naquele 17 de agosto de 1989. Já se passaram quase 15 anos.

Você não acha que lhe dei tempo suficiente para fazer muitas coisas. Pare para refletir e veja o quanto você se desviou daquilo que havíamos imaginado.

Quantas vezes se deixou levar por coisas secundárias, não conseguindo separar o circunstancial do essencial. Onde você sepultou o sonho da carreira científica? Você, em muitos aspectos, frustrou as minhas expectativas.

Ainda assustado, perguntei:

- Então, tudo isso não é um sonho?

- Não, claro que não. É uma reflexão sobre a sua vida profissional.

E ele emendou:

- Olhe para essa sala. Mesas e armários cheios de livros e pilhas de papéis. Não há lugar para mais nada. Você já começou a ocupar até o chão. Quer um sinal mais claro de que você precisa parar e se organizar.

Tentei argumentar:

- Você não pode negar que fiz muitas coisas nesses quase 15 anos.

- É claro que fez. Ninguém desconhece isso. De qualquer forma, aos 45 anos, se não mudar agora, talvez não lhe reste muito tempo para fazer outras coisas. Você se tornou previsível demais. Isso não é bom. Por isso estou aqui hoje. Para lhe chamar à razão e retomar o rumo que havia imaginado em 1989. Frente à força das palavras do outro eu, desisti:

- Esta bem. Pelo menos em parte, concordo com você. Sabia que um dia isso iria acontecer. Você viria para me cobrar.

Tome o lugar que lhe é de direito. Faça, daqui para frente, ao seu modo. Eu, nesse 22 de dezembro de 2003, deixo você no comando. E, sinceramente, espero que consiga escrever a sua história diferente da minha.

Desejei-lhe boa sorte. Não havia fechado totalmente a porta, quando ele falou:

- Um momento, por favor! Que me espera nos próximos 15 anos? Parei. E apenas disse:

- Você descobrirá, meu caro. Como bem frisou Borges: não bastam momentos dramáticos para alguém se transformar em Shakeaspere e produzir frases memoráveis. Tchau!

Post Scriptum: Este texto publicado no jornal O Nacional, em 22 de dezembro de 2003, sob inspiração do conto “Veintecinco de agosto, 1983”, de J.L. Borges, foi uma reflexão do autor, no dia do seu aniversário de 45 anos (22 de dezembro), sobre a sua carreira profissional na Embrapa, iniciada em 17 de agosto de 1989.

Data : 01/01/2007

Título : 45 - O Monge e Eu

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando na iminência de assumir o cargo de chefe-geral da Embrapa Trigo, em fevereiro de 2006, resolvi comprar (e ler) um desses chamados livros “envolventes”, cuja leitura, segundo dizem, é capaz de “transformar a vida de uma pessoa”.

O Monge e Eu

Quando na iminência de assumir o cargo de chefe-geral da Embrapa Trigo, em fevereiro de 2006, resolvi comprar (e ler) um desses chamados livros “envolventes”, cuja leitura, segundo dizem, é capaz de “transformar a vida de uma pessoa”. Na lista dos mais vendidos da revista Veja, categoria auto-ajuda e esoterismo, escolhi “O Monge e o Executivo”, do americano James C. Hunter, que na edição brasileira, pela Sextante, a partir do original em inglês “The Servant”, ganhou o epíteto de “uma história sobre a essência da liderança”. James C. Hunter é consultor de relações de trabalho e treinamento, e a leitura do seu livro até pode ser agradável, mas, sinceramente, não acredito que seja capaz de transformar a vida de ninguém. Especialmente por tratar, de forma superficial, de apenas uma das tantas facetas sobre teorias de liderança, a chamada “liderança servidora”, que, academicamente, admite-se como tendo sido desenvolvida por Robert Greenleaf (e não por J. C. Hunter, como pensam muitos dos seus leitores).

Liderança é um termo de difícil definição (pelo menos uma que seja consensual), pois, pelo paradigma dominante no Ocidente, partindo-se de premissas erradas, quase sempre se confunde essa palavra com posições de poder e autoridade. E, posições elevadas de poder e autoridade, não necessariamente, conferem, de forma automática, a qualidade de liderança aos seus ocupantes. Historicamente, o nosso referencial de liderança começa com os feitos dos “grandes” homens bem sucedidos e carismáticos (fundadores de impérios, conquistadores de terras e povos, etc.), segue, após a Segunda Guerra Mundial, com os ocupantes de postos elevados em corporações econômicas (com base em produtividade e lucratividade), envolvendo, basicamente, gestão empresarial, e culmina com a figura dos CEOs (Chief Executive Officers). O modelo começou a ruir quando, no começo do século 21, os CEOs de grandes corporações dos Estados Unidos (Enron, World Com, Health South e Tyco, por exemplo), que até então eram considerados “líderes visionários”, pela sua capacidade de gerar riquezas, se viram envolvidos em fraudes contra os acionistas (forjando balanços). Esta visão de liderança é limitada e contraditória. Por estar centrada no lucro, muitas vezes não lida adequadamente com questões da ética ou da moralidade. Além de insistir em associar liderança com poder e autoridade em tempos de formas mais democráticas de governança no setor público e compartilhamento (ainda que difuso) de poder no setor privado.

São muitas as teorias sobre liderança. As mais recentes envolvem modelos que podem se classificar como liderança transformadora (com foco social e político, líderes inspiram as pessoas para a necessidade de reforma das instituições); liderança transacional (basicamente a arte de fazer negócios); liderança servidora (quando servir os seguidores é a responsabilidade primária dos líderes); liderança carismática (fundamentada em traços de personalidade do líder); liderança com base em seguidores eficazes/exemplares (situações em que os liderados são capazes de gerenciar a si mesmos adequadamente, participando de um esforço de equipe, sem necessidade de forte liderança); liderança transformacional (quando os líderes motivam os seguidores para abraçar a visão e a missão das organizações, colocando os interesses coletivos acima dos individuais); e liderança contingencial/situacional (os líderes contingenciam seus comportamentos, levando em conta as características da situação e dos subordinados).

Na prática, os modelos de liderança não são identificados de forma pura e única em todas as ocasiões. Talvez por isso, o modelo contingencial ou situacional se pareça como o mais adequado nos dias atuais. Especialmente numa época em que os principais ativos das empresas se caracterizam cada vez mais como intangíveis. E onde o exercício de uma liderança que agregue valor, em empresas que trabalham com conhecimento e inovação, exige uma nova lógica estratégica, não podendo a concorrência ser vista como benchmark

(buscar um grande avanço ou salto de valor) e nem se restringir àquilo que a empresa já possui (perguntar sempre: o que faríamos se a empresa estivesse começando de novo?).

Teorizações a parte, o grande desafio dos gestores ainda está em não se deixar suplantar por uma sentença que Peter Drucker cunhou com maestria, em 1963: “Nada é mais inútil do que fazer com eficiência extraordinária algo que não precisaria ser feito de jeito algum.” Quanto ao monge: medite em paz, irmão!

Data : 01/01/2007

Título : 33 - Ética na agricultura

Categoria: Crônicas

Descrição: A ética lida com as escolhas individuais (uso da liberdade).

Ética na agricultura

GILBERTO R. CUNHA

Suprir a necessidade de alimentos (quantidade e qualidade) para seis bilhões de criaturas humanas (quase nove bilhões nos próximos 50 anos, conforme projeções), por mais nobre que isso possa ser, diferentemente do que muita gente pensa, não isenta a atividade agrícola de compromissos éticos. Tampouco dispensa esse segmento de se orientar por uma premissa básica da sociedade democrática moderna: a negociação política. E é por envolver escolhas que podem afetar a capacidade produtiva dos ecossistemas para as gerações futuras, que os debates sobre agricultura deveriam ser conduzidos de forma menos passional (mesmo havendo quem diga que sem tesão não há solução) e com maior embasamento ético.

A ética lida com as escolhas individuais (uso da liberdade). E cada um de nós, independentemente das definições acadêmicas de ética, tem seus próprios referenciais sobre o que julga ético ou não. Há quem se considere satisfeito apenas por atuar de acordo com a lei. Outros em seguir orientações de crenças religiosas ou obedecer determinados padrões culturais. Havendo ainda os que imaginam ter idéias próprias sobre o assunto, e isso basta. Melhor que seguir idéias, conceitos ou modelos fixos, talvez seja refletir sobre as implicações das nossas ações (escolhas) sobre a sociedade. Reexaminar nossas crenças e valores e, quem sabe, reconsiderar nossas escolhas a partir de uma perspectiva nova. Temos de ter presente que os valores de uma sociedade não são imutáveis. Estão aí para demonstrar: escravidão (já foi aceita no passado), eutanásia (muitas sociedades já começam a pensar diferente, mesmo não a aceitando), pena de morte (aceita em alguns países democráticos, caso dos Estados Unidos, e em outros não),

etc. E a perspectiva nova (ou nem tanto assim) em agricultura parece ser a substituição (ou transição) do modelo de produtividade a qualquer custo, a ética ocidental do utilitarismo, para o modelo de sustentabilidade.

O produtor rural não é o único que faz escolhas em agricultura e que, portanto, deveria se preocupar com considerações éticas. Tem muito mais gente: autoridades governamentais, legisladores, cientistas agrícolas, extensionistas rurais, empresários do agronegócio, ambientalistas e, por último, os consumidores. E cada um desses atores tem, quase sempre, uma forte rejeição em reexaminar (ou refletir) sobre suas escolhas, particularmente quando questionados por quem tem uma visão de agricultura diferente do paradigma dominante.

Quando se trata da introdução de uma nova tecnologia em agricultura, considerações de ordem ética não podem ser deixadas de lado. Uma nova tecnologia pode ter consequências inaceitáveis. E é aí que a ética do utilitarismo (julgando ações e resultados apenas sobre a perspectiva dos seres humanos) tem falhado em ouvir e entender outras posições. O valor da produção tem sido usado como escudo para rebater posicionamentos e opiniões divergentes do pensamento dominante. A agricultura não é apenas uma mera substituição de um ecossistema natural por campos cultivados. Há custos no processo: perda de biodiversidade, poluição de águas, erosão de solos, etc. Minimizar esses custos deveria ser uma prioridade dos atores que estão envolvidos com a produção agrícola no mundo.

Agricultura e desenvolvimento são possíveis, desde que não se perca de vista uma dimensão mais ampla de sustentabilidade (social, política- ecológica e econômica). A ética dos cientistas agrícolas, por exemplo, deve ir além do mero debate OGMs X não-OGMs. Há a responsabilidade com a exploração econômica e social das novas tecnologias. Deve existir a consciência que o desenvolvimento tecnológico pode resultar em vencedores e perdedores. Os desafios (e os questionamentos também) para as novas tecnologias agropecuárias são muitos. O custo ambiental da produção de alimentos tem que ser minimizado. As exigências dos consumidores (uso de pesticidas e qualidade dos alimentos, por exemplo) tendem a aumentar. Além de, nos países em desenvolvimento (pobres), haver a necessidade de superação dos obstáculos dos subsídios à produção praticados pelos ricos, e da sua justa reclamação dos direitos sobre propriedade intelectual em agricultura.

Para quem não entendeu a necessidade da ética na agricultura, parafraseio Rachel Carson (sem tradução): "Its about sustainability, stupid!"

(Gilberto R. Cunha é pesquisador da Embrapa Trigo, Bolsista do CNPq-PQ e membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte n° 4

de 30/04/2006

Data : 01/01/2007

Título : 46 - Vinte oito de outubro, 2038

Categoria: Crônicas

Descrição: São 33 anos de Embrapa (26 de abril de 1973) e 32 de Embrapa Trigo (28 de outubro de 1974).

Vinte oito de outubro, 2038

São 33 anos de Embrapa (26 de abril de 1973) e 32 de Embrapa Trigo (28 de outubro de 1974). Num país em que a vida média das empresas é de 8,5 anos (segundo estudo do BNDES, de 2003) esses são números dignos de comemoração e, ao mesmo tempo, passíveis de reflexão. E, na minha visão, fortes indicadores de necessidade de reflexão. Em três décadas de atuação, a Embrapa construiu uma reputação invejável (seu maior patrimônio) junto à sociedade brasileira e até internacionalmente (pelo desenvolvimento da agricultura tropical). Mas, se o seu passado garantiu-lhe notoriedade e forjou o seu presente, não significa que assegurará o seu futuro. E é aí que surge a pergunta chave: que fazer no presente para assegurar o futuro?

Nossa intenção é trabalhar para que a Embrapa (e particularmente a Embrapa Trigo) reúna condições para se tornar uma organização com expectativa de vida longa. Vale, inclusive, sonhar com a longevidade de uma Stora (empresa sueca de mais de 700 anos) e do Grupo Sumitomo, do Japão, cuja origem data de 1590, ou, quem sabe, um dia integrar associações como a Tercentenarians Club, no Reino Unido, que só aceita filiados com mais de 300 anos. Mas, se sonhar é permitido, há que se examinar as razões que levam as empresas à longevidade. E, nesse tema, os teóricos do assunto são “quase” unânimes em afirmar que o fator principal da maior expectativa de vida de uma organização é seu contexto interno. É esse ambiente interno, conforme afirma Emerson de Almeida no livro “Fundamentos da empresa relevante” (Editora Campus/Elsevier, 2006), que leva os colaboradores a se empenharem (ou não) para que a empresa dure além de sua geração.

Em sua última entrevista para a revista HSM Management, Peter Drucker, pouco antes de morrer (aos 95 anos, no final de 2005), sustentou que nenhuma empresa cresce e sai-se bem para sempre. Ele estimou em 30 anos o período médio de sucesso das organizações, embora admitindo que as mesmas podem se revitalizarem e começarem um novo ciclo de crescimento. Eis um bom motivo para nos preocuparmos: a ameaça do ciclo de 30 anos, conforme vaticinou Drucker. E mais: que podemos (e devemos) fazer para que, em 28 de outubro de 2038, possamos comemorar com dignidade o 64º aniversário da Embrapa Trigo?

Temos, antes de tudo, que tomar muito cuidado com a chamada zona de conforto. Mais que a satisfação de uma etapa cumprida, devemos nos preocupar com os desafios das novas etapas a serem vencidas. Montar estratégias que levem a nossa instituição a ocupar o posto de referência nacional (em alguns aspectos até internacional) em ciência e tecnologia e que venha a ser reconhecida pelos benefícios trazidos para a sociedade brasileira (um maior IDH, por exemplo). Temos consciência que devemos cultivar na

empresa a inovação pela geração de conhecimento e pela criatividade. Para isso, é fundamental, além de uma forte sintonia com o ambiente externo, saber lidar adequadamente com as dualidades do ambiente interno, onde, não raro, a luta pelo poder, a formação de grupos de interesse e a descrença podem sufocar a imaginação e o comprometimento das pessoas.

Além de um planejamento estratégico (aberto para acolher sinais de mudanças de cenário e percepções de colaboradores), o papel da direção para a criação de um ambiente adequado para estimular a inovação e a criatividade é fundamental. É necessário atentar para a responsabilidade de estabelecer procedimentos e políticas que sejam conformes com os dias de hoje, com base em competência e exemplos pessoais. Não perder de vista a missão institucional, nem o foco dos valores da organização e seguir princípios que estimulem parcerias (para superar limitações), senso de utilidade, valorização de pessoas, inovação, criatividade e ética nos relacionamentos.

A idéia é negar Raul Seixas: “Sonho que se sonha só é só um sonho...”. Até 2038.

Passo Fundo, 28 de outubro de 2006

Data : 01/01/2007

Título : 47 - Uma opção pela cooperação

Categoria: Crônicas

Descrição: Os governos já não conseguem mais, por sua única e exclusiva conta, financiar as inovações (conhecimento e tecnologia) que requerem os novos tempos.

Uma opção pela cooperação

Os governos já não conseguem mais, por sua única e exclusiva conta, financiar as inovações (conhecimento e tecnologia) que requerem os novos tempos. É assim no mundo todo. Países desenvolvidos e em desenvolvimento apostam cada vez mais nas parcerias público-privadas para a geração de conhecimento técnico-científico e realizar ações de desenvolvimento e de transferência de tecnologias. No Brasil, especialmente com o advento da Lei de Inovação Tecnológica (Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004), as chamadas Instituições de Ciência e Tecnologia, que incluem entidades da administração pública, a exemplo da Embrapa, estão atentas para os seus preceitos e as novas possibilidades que se abrem.

Para contornar cenários que não fogem das decantadas expressões “recursos financeiros escassos”, “instalações físicas inadequadas”, “falta de mão-de obra” e outras tantas mazelas deste mesmo gênero, a Embrapa vem adotando um modelo de parceria com fundações de apoio à pesquisa, especialmente no que tange aos seus programas de

melhoramento genético e de desenvolvimento de cultivares. A Embrapa Trigo, por exemplo, mantém contrato de cooperação técnica e financeira com a Fundação Pró-Sementes, de Passo Fundo, em trigo, triticale e soja.

A filosofia que tem norteado esse relacionamento é a de cooperação, buscando o trabalho em conjunto e firmando relação de longo prazo. A base para isso, na nossa visão, se fundamenta em confiança, reciprocidade, complementaridade e compartilhamento de decisões.

Em tempos de competição acirrada no mercado de ciência e tecnologia (e de exaltação da competitividade), pode parecer ingenuidade falar em cooperação.

Acreditamos exatamente no oposto. Vemos na cooperação, por meio de parcerias e alianças estratégicas, o principal caminho para a superação das limitações das empresas. Uma empresa só vai bem quando as outras (inclusive as concorrentes) que atuam no mesmo segmento também forem bem. Encarar o concorrente como um inimigo a ser aniquilado a qualquer custo induz à perda de perspectiva e, conseqüentemente, de visão do negócio. E daí advém os não raros fracassos em tentativas de formatação de novas parcerias e alianças. Filigranas técnicas (e jurídicos também) à parte, parceria e aliança, embora se integrem no processo de cooperação, são diferentes. Há quem entenda por aliança uma relação entre concorrentes, reservando parceria para o caso entre fornecedor e cliente. Não existindo, em ambas, qualquer relação de subordinação.

A gestão de parcerias esbarra muitas vezes na visão errônea e desproporcional em exigências que um parceiro pode ter em relação ao comportamento do outro. Os problemas quase sempre surgem por falhas (ou dificuldades) de comunicação entre pessoas. Especialmente quando há o exercício (ou tentativa) de uma liderança dominadora por uma das partes. O ideal é que cada parte tenha bem clara a sua intenção e que concentre tempo e inteligência naquilo que pode ser feito para potencializar a parceria. Especialmente, no mercado de ciência e tecnologia, a concentração de esforços deve ser focada em como superar os competidores pela diferenciação de produtos, pela economia de custos para os clientes e pela criação de novos atributos nunca usados no mesmo segmento. Em resumo, vencer pela “inovação de valor”.

Os contextos internos e externos das organizações são dinâmicos. Isso pode implicar na necessidade de ajustes nas parcerias. No entanto, devem prevalecer a visão de longo prazo e a disposição de continuidade. Embora a predisposição para a continuidade não signifique que uma relação de cooperação dure para sempre. Há circunstâncias que escapam ao controle das partes e levam ao encerramento de uma parceria. Estar preparado para essa possibilidade também é importante.

Acima de qualquer coisa, “cooperação” e “inovação de valor” são palavras de ordem para a atual direção da Embrapa Trigo.

Data : 01/01/2007

Título : 48 - Lidando com pessoas

Categoria: Crônicas

Descrição: O grande desafio para o gestor de organizações que trabalham com o conhecimento, caso da Embrapa, é saber lidar adequadamente com as pessoas.

Lidando com pessoas

O grande desafio para o gestor de organizações que trabalham com o conhecimento, caso da Embrapa, é saber lidar adequadamente com as pessoas. Lá se vão mais de 50 anos, desde que Peter Drucker definiu a categoria dos “trabalhadores do conhecimento”, que se busca a melhor maneira de promover a integração de pessoas com habilidades especiais em empreendimentos de interesse comum (trabalho em equipe). É sabido que o sucesso de qualquer negócio depende do desempenho de pessoas. E isso é mais notório ainda em empresas que atuam na área de ciência, tecnologia e inovação.

O gestor, nesse tipo de organização, não deve ser avaliado apenas com base nos índices aparentes de desempenho da instituição. O exercício de liderança de pessoas e suas atitudes (exemplos pessoais) no trabalho em equipe são, cada vez mais, decisivos para diferenciar organizações relevantes, com possibilidade de vida longa, daquelas que, por inabilidade gerencial, tendem a desaparecer. Ao gestor cabe o papel de eliminar obstáculos, mais que qualquer outra coisa.

Não se separam conhecimentos e pessoas. E informação é a base do conhecimento do “trabalhador do conhecimento”. Em uma época de acesso quase instantâneo a informações ilimitadas, em que o “avançado” para os dias de hoje pode ser a “ignorância” de amanhã, o que diferencia as pessoas é a capacidade de interpretar, integrar e aplicar de maneira estratégica o novo.

E, mais que tudo, conseguir separar as informações necessárias daquelas que são dispensáveis. Isso, apesar da aparente simplicidade, pode representar a construção ou a destruição de empreendimentos.

O conhecimento é parte integrante do processo de inovação. Não é por outra razão que a busca de novos conhecimentos é o ponto focal da gestão de qualquer instituição de ciência e tecnologia. E, em sendo indissociáveis pessoas e conhecimentos, torna-se elementar concluir que o êxito/fracasso nessas organizações é muito dependente do processo de gestão de pessoas posto em prática. Especialmente na gestão de trabalhadores que se diferenciam pela necessidade de uma maior autonomia, que usam o conhecimento para criar valor, que conseguem classificar e priorizar conhecimentos, que apresentam capacidade decisória e que possuem habilidades que levam consigo onde quer que trabalhem, mas, também, não raro, são dotados de personalidades fortes que, na contramão da história, dificultam o trabalho em equipe.

O gestor da “era do conhecimento” sabe que pessoas são muito mais que empregados. Que há necessidade de respeito pela divergência de opiniões e que lhe compete agregar pontos de vista, embora sem perder o foco da organização. O exercício de autoridade é mais moral que coercitivo. O que importa são os pontos fortes dos indivíduos (aqueles que podem representar um diferencial para a organização) e não as suas fraquezas.

A nova filosofia nas organizações é lidar com competências. É com base nelas que os indivíduos se diferenciam. Entre as competências corporativas ditas genéricas, destacam-

se a capacidade de trabalhar em equipe (integração com outros membros), o foco no resultado (dirigir esforços para superar padrões de resultados prévios), a flexibilidade (capacidade de adaptação a situações variadas e/ou inesperadas) e a gestão do conhecimento (capacidade de usar o conhecimento da sua área de forma abrangente). No âmbito das competências específicas, tem-se a visão integrada de processos (visão sistêmica para integração com outras ações que ocorrem na empresa), a gestão de projetos, prazos e recursos (administração), a orientação estratégica (capacidade de definir ações a partir de análise do ambiente externo e interno), a articulação de relacionamentos (uso de redes de relacionamentos em prol da organização) e a liderança/gestão de pessoas (capacidade de mobilizar esforços das pessoas, criando na empresa um ambiente participativo).

Diante do exposto, não é difícil entender porque, cada vez mais, o individualismo e a egolatria estão perdendo espaços nas organizações.

Data : 01/01/2007

Título : 49 - Diálogos difíceis, para não dizer (quase) impossíveis

Categoria: Crônicas

Descrição: Têm conversas que a gente evita o quanto pode, foge que nem o Diabo da cruz, e quando não dá mais para adiar, não raro, os resultados são desastrosos.

Diálogos difíceis, para não dizer (quase) impossíveis

Têm conversas que a gente evita o quanto pode, foge que nem o Diabo da cruz, e quando não dá mais para adiar, não raro, os resultados são desastrosos. São as tais de conversas difíceis, que todos nós temos de enfrentar, quer seja no meio familiar, nas relações sociais do dia-a-dia e, particularmente, no ambiente profissional. Conversas entre marido e mulher, pais e filhos, insatisfações de vizinhança e o relacionamento entre membros de equipe, colegas de trabalho, patrão e empregado e/ou superior hierárquico e subordinado, especialmente envolvendo conflito de interesses, entram nessa seara. As grandes questões nesses momentos são: como deixar de lado a posição de adversários? Como se libertar de sentimentos como raiva, culpa e mágoa, por exemplo? Quase sempre, os dois lados acreditam que estão com a razão. E é isso que torna esse tipo de diálogo difícil, para não dizer (quase) impossível.

Embora não seja facilmente perceptível, até pela infinidade de variações, todo diálogo difícil tem uma estrutura comum. Não se percebe porque, em geral, as partes envolvidas ficam presas em detalhes e estão comprometidas emocionalmente. Essas conversas envolvem três diálogos subjacentes, são eles: o diálogo dos acontecimentos, o diálogo

dos sentimentos e o diálogo de identidade. Em essência, esse tipo de diálogo é uma espécie de luta entre os três diálogos mencionados. Saber equilibrar esses três diálogos é o grande desafio para se lidar adequadamente com relacionamentos interpessoais. O diálogo dos acontecimentos versa sobre o que aconteceu.

Em geral, gira em torno de discordância sobre o que aconteceu ou o que deveria acontecer. Quem está certo e quem está errado. E, invariavelmente, a busca de culpados. Isso dificulta sobremaneira qualquer diálogo. Cada parte tem informações que a outra não possui. Exagera-se no julgamento de verdade, de intenções e de culpa. Quase sempre, eu estou certo e você está errado. E isso é falso porque ninguém está sempre certo. Especialmente porque a questão quem está certo ou quem está errado envolve percepções, interpretações e valores individuais que, de forma nenhuma, podem ser considerados “verdades universais”.

Há ainda a invenção de intenção, em que se presume saber as intenções dos outros, que, quase invariavelmente, decidimos que são más. Na verdade intenções são invisíveis e complexas. Nós as deduzimos pelo comportamento das pessoas, podendo ser trágico dialogarmos com base em deduções infundadas. E, pior ainda, quando se fala em culpa, porque a tendência é a defesa. O mais difícil de tudo é ver como nós contribuimos para os problemas nos quais estamos envolvidos.

O diálogo dos sentimentos envolve emoções como raiva, mágoa, ciúme, inveja, etc. que não são ditas claramente, mas, de qualquer modo, podem ser lidas nas entrelinhas. Há um debate íntimo do indivíduo consigo mesmo. A grande questão é como lidar com sentimentos? Os diálogos difíceis não apenas envolvem sentimentos, mas são, em sua essência, sobre sentimentos. Os sentimentos estão na raiz do conflito. Entre os maiores desafios dos seres humanos estão compreender os sentimentos, falar sobre sentimentos e manipular sentimentos. É a falta de habilidade em discutir sentimentos que, muitas vezes, dificulta o diálogo.

O mais desafiador dos três diálogos é o de identidade. É por meio dele que olhamos para dentro de nós. Buscamos saber quem somos e como nos vemos. Em resumo é sobre o que eu digo para mim sobre mim mesmo (competente ou incompetente, bom ou mau, etc.). E isso é importante para transformar em força o que geralmente é fonte de ansiedade. Por exemplo, quando se vai discutir o mérito de avaliações com superiores hierárquicos ou pedir aumento para o patrão.

Compreender os desafios inerentes aos três diálogos é fundamental para se conseguir enfrentar diálogos difíceis e lidar mais adequadamente com problemas. Isso implica em mudança de atitude, com capacidade de transformar conversas difíceis em diálogos de aprendizagem. Eliminar o medo e a ansiedade é utópico.

Reduzir o medo e a ansiedade é algo mais plausível. É exatamente sobre isso que trata o livro “Difficult Conversations”, dos professores Douglas Stone, Bruce Patton e Sheila Heen da Harvard Law School e do Harvard Negotiation Project. As considerações desse texto foram baseadas nele. Em resumo, podemos melhorar nossas habilidades em lidar com as nossas diferenças, não nos permitindo transformar desentendimentos dentro de uma organização em fracasso competitivo.

Data : 01/01/2007

Título : 50 - Entre Sócrates, Lao Tsé e Camões

Categoria: Crônicas

Descrição: Foram as alegadas “razões de Estado” que levaram, há 652 anos, Inês de Castro (aquela do “colo de garça”, no dizer dos poetas) a sofrer um inusitado julgamento e ser condenada à morte.

## Entre Sócrates, Lao Tsé e Camões

Foram as alegadas “razões de Estado” que levaram, há 652 anos, Inês de Castro (aquela do “colo de garça”, no dizer dos poetas) a sofrer um inusitado julgamento e ser condenada à morte. Este episódio, misto de verdade e lenda, imortalizado por Luís Vaz de Camões em os Lusíadas (canto III, 118 a 135), em que destaca a “mísera e mesquinha que depois de morta foi rainha”, ilustra uma parte da história de Portugal que tem servido de inspiração para artistas do mundo todo. Libretos de ópera, canções, filmes, peças de teatro, pinturas, esculturas, poesias, romances, etc., nas mais variadas culturas e línguas, tratam da trágica paixão e o romance vivido por Inês de Castro e Pedro I. Nesse enredo, os ingredientes básicos - paixão, morte, sangue, dor, amor, ódio, poder, intrigas, crime, vinganças, loucura, casamento secreto, coroação, trasladação e túmulos – são presenças obrigatórias.

Há uma memória de seis séculos e meio preservando a historicidade, a carga simbólica e o valor mítico do romance vivido por Pedro e Inês de Castro. E isso é que torna essa história de amor do século 14, bela e trágica, ainda atrativa nesse começo de século 21. Praticamente, pode-se dizer que foi cumprida a profecia de D. Pedro I, inscrita no túmulo de Inês, de durar “até o fim do mundo”. Inês e Pedro formam o par romântico mais célebre da cultura portuguesa, filiando-se no conjunto das grandes tragédias de amor europeias, no contexto de uma “luta” entre as razões de Estado e as razões do amor.

Inês de Castro, amante e/ou “esposa” de D. Pedro I, era filha ilegítima de um nobre da Galícia. Ela veio para Portugal em 1340, acompanhando o séquito de D. Constança, filha do infante espanhol Juan Manuel, quando essa se casou com o príncipe D. Pedro, filho do rei de Portugal, D. Afonso IV. Foi mais um dos típicos casamentos de conveniência da nobreza europeia. O príncipe herdeiro D. Pedro se deslumbra com a formosura de Inês de Castro, que dizem era sua prima, com base nos cruzamentos de sangue dos nobres ibéricos (surgindo daí o gracejo português “quanto mais prima, mais se lhe arrima...”).

Pedro e Inês passam a viver uma grande paixão. Tornam-se amantes (tiveram quatro filhos bastardos). São condenados pela nobreza e pelo Rei, quer seja por motivos religiosos (adultério) ou políticos. Acontece que, quando morre D. Constança, por ocasião do parto de D. Fernando, considerado o herdeiro legítimo do trono, aparentemente, não haveria mais obstáculos para D. Pedro se entregar livremente a sua paixão. Todavia, o Rei e a nobreza suspeitam que algum dos bastardos possa querer impugnar a legitimidade de D. Fernando. Paralelamente, há os irmãos de Inês, Fernando de Castro e Álvaro de Castro, que pressionam D. Pedro no sentido de tomar para si também o trono de Castela.

E D. Pedro parece gostar da idéia. O Rei de Portugal e a nobreza temem que D. Pedro arraste o reino de Portugal para as lutas dinásticas de Castela (Espanha). Essas influências sobre o príncipe herdeiro eram consideradas nocivas para os interesses do país. Lembravam o que a amante de Afonso IX, Leonor de Gusmão, representara nas discórdias da península. Também o povo, por temer guerras com os castelhanos, passa a condenar o casal. No norte de Portugal, as “prostitutas intriguistas” são chamadas pela arraia-miúda de “Inês de Castro”. Começam as intrigas palacianas, sugerindo se ao rei que somente a morte de Inês de Castro poderia livrar o príncipe de tão funesta companhia.

Em janeiro de 1355, em uma reunião no Castelo de Montemor-o-Velho, nobres influentes, como Diogo Lopes Pacheco, Pero Coelho e Álvaro Gonçalves, convencem o Rei a decretar a morte de Inês de Castro. No dia 7 daquele mês, os três nobres e o Rei, aproveitando a ausência de D. Pedro, que estava fora numa caçada, invadem o Paço de Santa Clara, em Coimbra, julgam e executam Inês de Castro. Camões começa descrevendo a cena com o verso “Estavas, linda Inês, posta em sossego”.

O Rei ignora os desesperados apelos de clemência de Inês e ordena a execução, que é lamentada nos versos indignados de Camões: “Que furor consentiu que a espada fina/Que pôde sustentar o grande peso/Do furor mauro, fosse alevantada/Contra uma fraca dama delicada”?” Quando Inês de Castro foi morta, D. Pedro, passado o momento de dor, revoltou-se contra o pai. Arregimentou um exército e começou a devastar as províncias do norte de Portugal. A rainha, D. Beatriz, resolveu intervir e a paz entre pai e filho foi selada. D. Pedro, em juramento, fingiu que perdoara todos os que, de uma forma ou de outra, concorreram para a morte de Inês de Castro, e o rei fingiu acreditar. Tanto é verdade que o rei não se iludiu com o juramento de perdão de D. Pedro, que, dois anos depois, ao pressentir que a morte se avizinhava, aconselhou os ministros que haviam decidido pela condenação de Inês de Castro que procurassem guarida em Castela, tão logo ele cerrasse os olhos. E eles assim o fizeram, fugindo de Portugal.

Com a morte de D. Afonso IV, corria o ano de 1357, D. Pedro I subiu ao trono de Portugal e tratou de pôr em prática o seu plano de vingança contra os assassinos de Inês de Castro.

Em função de um tratado assinado com o rei de Castela, por sinal seu homônimo conhecido por “Pedro, O Cru”, assim chamado pela sua característica de crueldade, prevendo a troca de prisioneiros/inimigos entre os dois reinos, ele pode, finalmente, colocar as mãos em Álvaro Gonçalves e em Pero Coelho. O terceiro homem que participara do julgamento de Inês de Castro, Diogo Pacheco, avisado por um mendigo, conseguiu fugir para a

França.

O ódio que D. Pedro I nutria pelos assassinos de Inês de Castro era tamanho que lhes reservou uma morte com requintes de crueldade. Dizem que de um arrancou o coração pela frente e de outro pelas costas, antes de queimá-los. Afinal, eram “homens sem coração”.

Vingança concluída faltava ainda reabilitar a memória de Inês de Castro. Em 1360, D. Pedro I declarou, perante um grande número de fidalgos e um tabelião, que havia recebido, secretamente, Inês de Castro como sua legítima esposa. Apresentou, inclusive, testemunhas que afirmavam terem presenciado tal ato. Esses testemunhos são postos em dúvida por alguns historiadores. E não faltam motivos para questionar a sua veracidade. Da mesma forma, também se questiona a versão de que D. Inês teria sido coroada depois de morta, tendo D. Pedro forçado os nobres a prestarem vassalagem a D. Inês, obrigando-os a beijarem a mão do cadáver. Inquestionável mesmo foi a magnífica

cerimônia de transladação do corpo de D. Inês de Castro do mosteiro de Santa Clara para os túmulos que D. Pedro mandou levantar em Alcobaça (um para Inês e outro para ele), em 1361. Acompanharam o féretro, com pompas reais, os principais da nobreza e os maiores do clero. Ao longo do percurso, foram postados homens com círios acesos nas mãos em duas compridas alas. Sobre a lápide, uma imagem de Inês de Castro ostentando na cabeça a coroa que não pudera cingir em vida.

Os túmulos de Inês de Castro e de Pedro I no mosteiro de Alcobaça são expoentes da arte medieval portuguesa. Relevos com cenas da vida de Jesus, da ressurreição, do juízo final e dos dois apaixonados desde a chegada de Inês a Portugal compõem a ornamentação. Estão dentro da igreja, perto da capela-mor do Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça.

Em 1367 D. Pedro I morreu e teve seu corpo depositado no túmulo em frente ao de Inês. Os que costumam romantizar a história de Inês de Castro e Pedro I, transformando-a em um dos grandes mitos europeus do amor, acreditam que os túmulos foram construídos estrategicamente, um de frente para o outro, para que as almas dos dois amantes pudessem, ao “levantarem-se” dos túmulos, se encontrarem e subirem juntas ao céu, onde, finalmente, viveriam felizes para sempre.

Quando a fala e o silêncio são ambos inadmissíveis, como podemos evitar o erro? Por não ter a sabedoria de um Mestre Zen e estar indeciso entre Sócrates, na Grécia, que afirmou o famoso “sei que nada sei” e Lao Tsé, na China, que assegurou que “o melhor é não saber que se sabe”, o autor optou por Camões. Avante: “As armas e os barões assinalados...”.

Data : 01/01/2007

Título : 17 - Mortes em Viena

Categoria: Crônicas

Descrição: Aquele velho casarão, no centro de Viena, serviu de palco para duas mortes que entraram para a história.

Mortes em Viena

GILBERTO R. CUNHA

Aquele velho casarão, no centro de Viena, serviu de palco para duas mortes que entraram para a história. A primeira foi a de Ludwig van Beethoven. E a segunda a do jovem médico Otto Weininger. Beethoven, "a criatura completamente indomável", no dizer de Goethe, debilitado por várias enfermidades, morreu, naturalmente, em 26 de março de 1827.

Passados 76 anos, na casa em que Beethoven morrera, foi a vez de Otto Weininger, com pouco mais de 23 anos, no outono de 1903, atentar contra a própria vida.

Um tiro e um bilhete deixado sobre a mesa ( "Tudo o que escrevi foi escrito com má intenção. Mato-me para não matar um outro. Só um criminoso comum espera seu carrasco. Um criminoso de ordem moral executa a si mesmo") selariam o destino de Weininger. Por trás de tudo, uma das maiores batalhas da psicanálise sobre a paternidade de idéias, que, segundo os envolvidos, iriam revolucionar o conhecimento vigente. Não era para tanto (o tempo mostrou isso), mas a disputa pública marcou, de forma indelével, a vida dos protagonistas desse conflito sobre roubo de idéias: os médicos Wilhelm Fliess, Sigmund Freud, Otto Weininger e Hermann Swoboda, e o bibliotecário da Real Biblioteca de Berlim, Richard Pfenning.

Sigmund Freud e Wilhelm Fliess eram amigos e colaboradores, trocavam hipóteses teóricas e pontos-de-vistas clínicos. Tinham especial interesse pela questão da sexualidade. E, mesmo depois do rompimento, que culminou no escândalo do duplo plágio, Freud não deixou de reconhecer a originalidade das idéias de Fliess. Foi esse rompimento que, segundo alguns, provavelmente precipitou a criação das "noites de quarta-feira", em Viena, em 1902, na casa de Freud. O dr. Freud precisava substituir ao público único que Fliess encarnara até então.

Tudo teria começado quando, em outubro de 1900, Hermann Swoboda, em análise com Freud, ouve este último fazer uma interpretação de suas fantasias, que se refere à "disposição bissexual de cada ser humano". Ele fala disso ao seu amigo Otto Weininger. Então, no outono de 1901, Weininger procura Freud, pedindo para ele ler o manuscrito de "Sexo e Caráter" (que se intitulava então "Eros e Psique"), esperando a recomendação do livro para um editor. Sigmund Freud emite um julgamento desfavorável. Mesmo assim, Weininger consegue publicar o seu livro em maio de 1903, e se suicida a 4 de outubro do mesmo ano. O livro de Weininger faz sucesso e Fliess irá lê-lo na primavera de 1904, depois de ter recebido a obra de Swoboda, "Os Períodos do Organismo", publicada no início de 1904. Muita gente andou acusando Weininger de plagiário: começando com o próprio Hermann Swoboda. Também P.J. Moebius o acusava de ter roubado a idéia e o título da obra. Foi no meio dessa fumaceira toda que Otto Weininger se suicidou.

Lendo o livro de Weininger, na primavera de 1904, Fliess fica surpreso em encontrar ali as suas idéias, particularmente no que se refere à dupla sexuação permanente e à dedução da atração sexual. A idéia de plágio começa a tomar corpo em Fliess, que estabelece a ligação entre os nomes de Weininger e Swoboda, e, a partir deste último, chega até Freud. Estava se fechando o triângulo Freud-Swoboda-Weininger, pelo menos na mente de Wilhelm Fliess.

Começaram a estremecer as relações entre os nomes de Fliess, Weininger, Swoboda e Freud. Estimulado por Richard Pfenning, um especialista em plágio científico, o caso do duplo plágio tornou-se público em janeiro de 1906, quando da publicação quase simultânea de um acréscimo no final do "Curso da vida", de Wilhelm Fliess, intitulado "Em minha própria causa"; e de um panfleto de Richard Pfenning, "Wilhelm Fliess e seus descobridores imitadores, Otto Weininger e Hermann Swoboda". No "Em minha própria causa", Fliess acusa Freud de, por pura inveja, preferir dar a outro a idéia da descoberta da dupla sexuação, passando-a discretamente para Swoboda que transferiu parte dela para Weininger e se apoderou de outra. Wilhelm Fliess nunca perdoaria Freud, tendo, durante o resto de sua vida, recorrido ao "Em minha própria causa", para acusá-lo de desonestidade intelectual.

Conheci, nos tempos de estudante, um sujeito meio bagual que, quando soube dessa história, não deixou de exclamar: "Mas ba, tchê! Tanta encrenca só para explicar o comportamento dos frescos".

Esse não entendeu nada.

da revista

Água da Fonte nº 1

de 30/04/2004

Data : 01/01/2007

Título : 51 - Epílogo Cientistas no divã

Categoria: Crônicas

## Epílogo

De todos os livros que já publiquei, talvez nenhum outro seja tão pessoal quanto "Cientistas no divã". Trata-se de uma coletânea (algo) desordenada de textos (em alguns casos, revistos e ampliados) que assinei no espaço semanal que ocupo no jornal O Nacional, de Passo Fundo/RS, versando sobre os mais diferentes assuntos que dizem respeito ao dia-a-dia da comunidade científica. Admito que originalidade seja coisa rara nestes artigos, pois, na maioria das vezes, me vali de idéias alheias (herança de leituras diversificadas) para contextualizar fatos e for- marjuízo de valor sobre essa prática social chamada ciência. Mais além da distinção ficção ou não ficção, classifico estes textos como ensaios/crônicas que buscaram a reflexão sobre os limites da razão e sobre os alcances do conhecimento científico.

Reunir esses textos em um livro foi uma decisão de sintetizar o meu pensamento sobre temas que me são caros. Não foram artigos escrito em vão, como podem aparentar à primeira vista. Quase todos exigiram muita reflexão. Talvez essa síntese seja uma forma que eu encontrei de dar por encerrado um período da minha vida que, a par de bons momentos e algumas realizações que considero significativas (ter contribuído com estudos no âmbito do projeto AIACC/LA 27 e atuado como revisor ad hoc da América Latina do relatório do IPCC, cujo projeto, tratando da mudança do clima global, compartilhou com Al Gore o Prêmio Nobel da Paz de 2007, e ocupar o posto de chefe-geral da Embrapa Trigo, por exemplo) pude sentir na pele (e viver de perto) a luta e a competição, quer seja velada ou explícita, que, desde tempos remotos, se desenrolam no seio da comunidade científica. São textos que não se prestam a leituras

apressadas. Foram produzidos para que o leitor exercite a sua inteligência e tire as suas próprias conclusões.

Quem sabe um dia, desses conteúdos, eu não queira lembrar.

G.R.C.

Passo Fundo, 18 de outubro de 2007

Data : 01/01/2007

Título : 38 - Os Pitbulls da Ciência

Categoria: Crônicas

Descrição: Foi parra denunciar os pensadores cujo compromisso não era com a verdade, mas com o poder, ...

Os Pitbulls da Ciência

GILBERTO R. CUNHA

Foi parra denunciar os pensadores cujo compromisso não era com a verdade, mas com o poder, que Paul Nizan escreveu, em 1932, o ensaio "Les chiens de garde" (Os cães de guarda). Essa metáfora, com ares de universalidade, retornou com força e repercussão mundial quando, no final da década de 90, Serge Halimi (jornalista do Le Monde Diplomatique, doutor em Ciência Política pela Universidade de Berkeley e professor da Universidade de Paris VII), revivendo Nizan, em análise do relacionamento promíscuo entre imprensa e poder na França, publicou o seu "Les nouveaux chiens de garde" (Os novos cães de guarda, livro lançado no Brasil pela coleção Zero à Esquerda da Editora Vozes).

Nizan desmascarou filósofos que dissimulavam sua participação e comprometimento com o status quo vigente, e Halimi trouxe a público a relação de subserviência de jornalistas com o poder, dando sustentação ao domínio do "pensamento único". O mais intrigante de tudo isso é que o papel de "cães de guarda", na analogia Nizam/Halimi, pode ser facilmente diagnosticado, quer seja no comportamento de indivíduos no dia-a-dia das corporações ou nos segmentos classistas, portanto, não se limitando aos filósofos e aos jornalistas. Perceptível, mas não por todo mundo (muitas vezes nem mesmo pelos

próprios atores) é, por exemplo, o uso de "cientistas" no papel de porta-vozes de grupos de interesse ou advogando, ainda que veladamente, a defesa de produtos comerciais.

O emprego de cientistas (técnicos ou professores de instituições consagradas) em defesas (explícitas ou implícitas) de interesses corporativos é uma estratégia de relações públicas bem conhecida no mercado. Ou seja, há situações em que é mais conveniente "pôr palavras na boca de alguém"; especialmente de alguém insuspeito. Muito mais convincente que o uso de artistas famosos desempenhando papéis em peças publicitárias, por exemplo. Esse tipo de uso pode se dar por várias razões, desde as bem intencionadas (maioria) até as que se prestam (voluntária ou involuntariamente) mais para disseminar dúvidas que esclarecer, exagerar benefícios ou criar um "ruído" positivo em favor de determinados produtos. O embate público em torno das mudanças climáticas globais serve bem para ilustrar o desempenho de cientistas no papel de ferozes cães de guarda, especialmente nas disputas entre os "junkyard dogs of science" e o pessoal do "junk science".

De um lado, os "junkyard dogs of science", no outro, a turma do "junk science". Perceptível, de imediato, é a facilidade de se elogiar mutuamente, entre os representantes desses grupos. Por razões etimológicas, entende-se "junk" como coisa velha, sem utilidade ou sem muito valor; "yard" pelo terreno (pátio) ao redor de uma residência; e sendo "dog" e "science" expressões familiares (cachorro e ciência), fica fácil depreender que a referência é feita aos guardiões (cães) do depósito da ciência sem valor. Se preferirem, do fundo de quintal onde fica depositado nada mais que "lixo científico". Os "junkyard dogs of science" quase sempre são vinculados ao pensamento extrema-direita, contam com financiamentos generosos de certos grupos que defendem e desempenham papéis "insuspeitáveis", visando a desacreditar que os sinais já identificados de mudanças no clima global tenham sua origem na atividade humana (especialmente pela queima de combustíveis fósseis). Nesse grupo, encontramos desde autênticos "guaipecas de fundo de quintal", que apenas ladram, a verdadeiros "pitbulls" que, literalmente, destroçam qualquer pensamento diferente. Em contraposição ao seu rótulo e, principalmente, buscando desacreditar as correntes ambientalistas, esse grupo cunhou a expressão "junk science". O termo passou a ser aplicado a qualquer resultado de pesquisa, não importando o seu rigor, que possa servir de justificativa para regulamentações de proteção ao ambiente e à saúde pública. Chamar alguém de "junk scientist" é uma forma de menosprezar o interlocutor, buscando desqualificar o que poderia ser apenas um simples confronto de resultados científicos. Na verdade, a disputa entre esses dois grupos se caracteriza mais por uma guerra de propaganda e censura que propriamente de discordâncias envolvendo questões científicas de base.

Quem diria, depois dos filósofos (Nizan, 1932) e dos jornalistas (Halimi, 1997), que os cientistas seriam os pitbulls, nesse começo de terceiro milênio!

Da revista

Água da Fonte nº 3

de 30/07/2005

Data : 01/01/2007

Título : 36 - Um mundo surpreendentemente pequeno

Categoria: Crônicas

Um mundo surpreendentemente pequeno

GILBERTO R. CUNHA

Richard Feynman (1918-1988), em 1959, na palestra "Há mais espaço lá embaixo", proferida na Reunião da Sociedade Americana de Física, surpreendeu o mundo, ao afirmar que, na cabeça de um alfinete, mais que gravar a oração do "Pai Nosso" (fato que muitos, na época, já consideravam um exagero), era possível escrever os 24 volumes inteiros da Enciclopédia Britânica (em uma de suas vetustas e clássicas edições). Começava a surgir aí uma área do conhecimento científico e suas aplicações que, hoje, se convencionou chamar de nanociência e nanotecnologia.

De fato, Feynman sugeriu que chegaria um dia em que o homem seria capaz de manipular objetos em escalas atômicas e assim construir estruturas de dimensões nanométricas, segundo o seu livre arbítrio (isso se tornou realidade nos anos 1980, com a invenção do microscópio de varredura por sonda, entre os quais se incluem o de tunelamento e o de força atômica).

Os termos nanociência e nanotecnologia (este último cunhado por Norio Taniguchi, em 1974) referem-se, respectivamente, ao estudo e às aplicações tecnológicas de objetos e dispositivos que tenham ao menos uma de suas dimensões físicas menor que, ou da ordem de, algumas dezenas de nanômetros (um nanômetro corresponde a um bilionésimo de um metro, sendo representado pelo símbolo nm). Nano (do grego "anão") é um prefixo usado nas ciências para designar uma parte em um bilhão. Assim: a nanociência procura entender a razão e a nanotecnologia busca se aproveitar dessas novas propriedades que surgem na escala nanométrica (também conhecida como nanoscópica) para desenvolver produtos e dispositivos para vários tipos de aplicações tecnológicas. As expressões nanociência e nanotecnologia estão, hoje, entre palavras as mais frequentemente usadas na área de alta tecnologia (high-tech). Dessa forma, é um dever da comunidade científica informar e educar a população de maneira geral sobre o significado e o alcance desse novo ramo da ciência, sem desconsiderar os riscos e as incertezas inerentes.

Richard Feynman chamou a atenção para o fato de que, na dimensão atômica, se trabalha com outras leis físicas (a lei gravitacional, por exemplo, não é dominante) e, assim, se deve esperar também eventos diferentes, com a manifestação de propriedades que não são observadas no mundo macroscópico: novos tipos de efeitos e novas possibilidades de desenvolvimento de tecnologia. Na escala nanométrica, os materiais não se comportam exatamente da forma como os conhecemos e utilizamos no dia-a-dia. Surgem novas e raras propriedades físicas e químicas, que estão ausentes para o mesmo material, quando de tamanho microscópico ou macroscópico.

No Brasil, a nanotecnologia começou a ganhar, de fato, visibilidade, em 2001, quando da criação da Iniciativa Brasileira em Nanotecnologia, para a formação de uma rede de pesquisa sobre o tema (CNPq/MCT). Hoje, no mundo todo, este ramo do

conhecimento faz parte das chamadas áreas "portadoras de futuro", que podem contribuir para o desenvolvimento, tanto de setores considerados "de ponta" (nanoeletrônica: transistores, chips, processadores, etc), quanto para os mais tradicionais, caso do agronegócio. Especialmente, neste último segmento: no aumento da produtividade da agricultura. Na Medicina, por exemplo, vislumbra-se uma revolução, atrelada a uma nova geração de fármacos, produzindo-se medicamentos constituídos de macromoléculas nanométricas, com capacidade de armazenar no seu interior a molécula de uma droga ou princípio ativo, liberando-o lentamente, ou apenas no tecidos-alvo; além de uso no diagnóstico de doenças. Há ainda a questão da "fotossíntese artificial, com vistas a permitir a produção de energia de modo ecológico e o desenvolvimento de nanotubos de carbono, material com resistência mecânica 400 vezes maior que a do aço.

Especificamente no agronegócio, destacam-se o desenvolvimento de novas ferramentas para biotecnologia e para manipulação de genes e materiais biológicos, em agroenergia (catalisadores mais eficientes para a produção de biodiesel), na nutrição e na proteção de plantas (nanopartículas para a liberação controlada de nutrientes e pesticidas) e em tecnologia de alimentos (embalagens biodegradáveis e/ou comestíveis). Como produto da marca Embrapa, na área de nanotecnologia, cita-se o sistema sensor conhecido por "língua eletrônica", desenvolvido pela Embrapa Instrumentação Agropecuária, com aplicações na análise sensorial (sensibilidade 10.000 vezes maior que a do ser humano) da qualidade de bebidas, especificamente café e sucos, mas com possibilidade de extensão de uso para outros produtos (leite, vinho e água, por exemplo).

Como tudo o que é novo, a nanotecnologia não está imune aos riscos e às incertezas (embora, em tempos de debate sobre OGMs, este assunto tenha permanecido relativamente à margem das discussões). A ficção científica popularizou a nanotecnologia e ajudou a difundir temores, alguns reais e outros não. O livro de Eric Drexler, *Engines of Creation* (Engenhos da Criação, de 1986), é uma referência neste particular. A visão de que princípios do mundo macroscópico possam permanecer dominantes na escala nanoscópica não parece ser a mais adequada (a operacionalidade no mundo nanométrico não é a mesma). Entram nesta seara, a construção de nanorrobôs autoreplicantes e dotados de inteligência própria.

Ainda suscita dúvidas o fato de que nanopartículas possam difundir-se de maneira não controlada no ambiente, passando para a cadeia alimentar e servindo de vetores para patógenos desconhecidos. Há também questões éticas ligadas à possibilidade de desenvolvimento de armas de destruição em massa, ou o risco de que cientistas venham a escrever seqüências de DNA e colocá-las em prática, nos moldes em que se escreve um programa de computador.

Nanociência e nanotecnologia não é uma questão de ser pequeno (tampouco de pensar pequeno), mas sim de um tipo especial de pequeno.

(Gilberto R. Cunha é pesquisador da Embrapa Trigo, Bolsista do CNPq-PQ e membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº 4

de 30/04/2006

Data : 01/01/2007

Título : 20 - Razão e Fé

Categoria: Crônicas

Descrição: "O coração tem razões que a própria razão desconhece".

Razão e Fé

GILBERTO R. CUNHA

Blaise Pascal representa uma síntese perfeita de duas coisas que muitos julgam irreconciliáveis: a razão e a fé. Esse francês, nascido em 19 de junho de 1623, em Clermont-Ferrant, escreveu, quando tinha 16 anos, o clássico "Ensaio sobre as cônicas" (Éssaipour les coniques), que assombrou o grande Descartes. Foi o inventor do que se pode chamar de primeira calculadora manual. Realizou experiências com a pressão atmosférica, escreveu um tratado sobre o vácuo, inventou a prensa hidráulica, o carrinho de mão e a seringa, aperfeiçoando, ainda, o barômetro de Torricelli. Também ficaram célebres as suas teorias sobre probabilidades e o seu tratado do tri-ângulo aritmético. E, apesar de tudo isso, há quem considere mais relevante a obra do teólogo e escritor que a do cientista, identificando Pascal, pelo seu estilo elegante e breve, como o primeiro grande prosador da literatura francesa.

Em 1639, com problemas de saúde, Blaise Pascal começou a abraçar a causa jansenista. Essa doutrina, criada pelo teólogo holandês, Cornélius Jansen, surgiu no seio da Igreja Católica, no século 17, e acabou conde-nada em várias bulas papais. Era, no fundo, uma pregação das idéias de Santo Agostinho, vista com olhos calvinistas, e reafirmada por Santo Tomás de Aquino. O jansenismo atribuía a salvação da alma ao juízo prévio e insondável do Criador. Seus principais adversários eram os teólogos da Companhia de Jesus que, influenciados pelo iluminismo, passaram a pregar a importância do livre-arbítrio e da colaboração da vontade humana na salvação.

As idéias jansenistas foram acolhidas com especial fervor por Jean Duvergier de Hauranne, diretor espiritual da abadia de Port-Royal. Preso por oposição à política de Richelieu, Hauranne foi sucedido por seu discípulo, Antoine Arnauld, que popularizou a doutrina ainda mais. Um grupo de intelectuais influentes estabeleceu-se em Port-Royal. Entre eles, Blaise Pascal. Porto-Royal foi destruída em 1710, e os jansenistas adotaram uma postura mais política que religiosa, sofrendo investidas até a Revolução Francesa, quando praticamente desapareceram. Para alguns, os jansenistas eram os porta-vozes do progresso e da liberdade, e, para outros, não passavam de um bando de conservadores, que se escondiam no ascetismo místico e na ênfase da predestinação, para fugir das mudanças.

Após a morte de seu pai (1651), do casamento de sua irmã Gilberta e da entrada de Jacqueline, sua outra irmã, para a abadia de Port-Royal (1652), Pascal ficou só. Reaparece então um Pascal cristão, que aos 32 anos converte-se à religião definitivamente. Entra na luta de Arnauld contra os jesuítas. Publica, de 1656 a 1657, uma série de 18 cartas anônimas, atacando duramente os jesuítas, as quais compõem a monumental obra "As Provinciais" (Les Provinciales) que, junto com o "Livro dos Pensamentos" (Pensées), reafirmação da sua fé crista, são as suas obras mais conhecidas.

Pascal acabaria morrendo em Paris, aos 39 anos, no dia 19 de agosto de 1662. Foi sobretudo um homem genial. Talvez sua frase mais popular, repetida por muitos, sem identificar autoria, seja esta: "O coração tem razões que a própria razão desconhece".

Da Revista

Água da Fonte nº 2

de 30/11/2004

Data : 01/01/2007

Título : 04 - Cientistas no divã, crônica

Categoria: Crônicas

Descrição: Inveja é uma emoção. E como tal é algo muito presente nos seres humanos.

### Cientistas no divã

Inveja é uma emoção. E como tal é algo muito presente nos seres humanos. Popularmente, apesar das diferenças, ciúme e inveja se confundem. O ciúme busca preservar o objeto amado, evitando o seu compartilhamento com outrem. Por sua vez, a inveja (entendida por alguns como um tipo primitivo de ciúme) traz o sofrimento, especialmente ao ver o outro possuir aquilo que o indivíduo quer para si. Lidar com emoções nos relacionamentos entre pessoas não é uma coisa simples, tanto no âmbito afetivo-familiar quanto profissional. Os mortais comuns e os "gênios", por mais incrível que possa parecer, padecem desse mesmo mal. Na história da Ciência são inúmeros os casos em que, por ciúme/inveja, cientistas consagrados (ou nem tanto) se envolveram em autênticas baixarias (com denúncias infundadas), numa luta pelo primado de idéias ou descobertas que, independentemente dos acontecimentos, levariam um ou outro (ou ambos, na maioria das vezes) à fama e ao reconhecimento póstumo. Entre os casos notórios, tem-se a disputa travada por Isaac Newton e Gottfried Wilhelm von Leibniz pela "paternidade" do cálculo diferencial e integral.

Isaac Newton nasceu no condado de Lincoln em 1642 e morreu em Londres em 1727. É o "protótipo" do cientista. O pai de Newton faleceu antes do seu nascimento. Sua mãe casou novamente em 1645 e ele passou a viver com a avó. Quando da morte do segundo marido da sua mãe, ele tinha 14 anos, voltou para ajudá-la na fazenda. Estudou em escolas de aldeias e, em 1660, iniciou preparativos para ingressar na Universidade de Cambridge. Descobriu o binômio de Newton em 1665, depois o cálculo diferencial (que chamou de fluxões) e, na seqüência, aquilo que seria o inverso das fluxões (na prática, o cálculo integral). Depois, sobressaíram as descobertas sobre a gravitação universal e, na ótica, a teoria das cores, com o clássico experimento do prisma. Em 1672 entrou para a Royal Society e começou a escrever, em 1683, a sua obra mais famosa (apresentada à Royal Society em 1686): *Princípios matemáticos de filosofia natural*.

Gottfried Wilhelm von Leibniz nasceu em Leipzig, Alemanha, no dia 1º de junho de 1646, e representa a essência do filósofo. Considerado por muitos como o "último gênio universal". Profundo conhecedor de línguas (aos 15 anos dominava grego, latim, etc). Fez incursões pelos campos do Direito, Teologia, História, Matemática, Química, Política e Diplomacia. Como representante governamental influente, ele viajou muito. Em Paris, no ano de 1672, familiarizou-se com os estudos de Pascal. Em Londres teve contato com a obra de Isaac Barrow (que hoje conhecemos como teorema fundamental do cálculo, e de cuja cátedra, em Cambridge, Newton foi o sucessor), tornando-se membro da Royal Society. Em função desta visita a Londres, em 1673, se originaram os rumores que Leibniz havia visto o trabalho de Isaac Newton, colocando em dúvida a legitimidade de sua descoberta sobre o cálculo diferencial e integral. Leibniz publicou o seu trabalho sobre cálculo, em 1684 (antes de Newton). Este último não se conformou, pois havia desenvolvido um estudo análogo anterior ao de Leibniz, não publicado, possivelmente, por suas desavenças com Robert Hooke, que na época era presidente da Royal Society. E passou a provocar Leibniz como plagiador. Ambos eram membros da Royal Society. Foi montado um comitê para investigar a questão. A maioria dos seus membros era pró-Newton, sendo emitido um relatório dando a Newton a prioridade da invenção. Há quem afirme que, tempos depois, foi encontrado um rascunho desse relatório manuscrito pelo próprio Newton. Leibniz, que nunca foi chamado para dar a sua versão dos fatos, viraria bibliotecário na corte de Hanover, onde acabaria morrendo no dia 14 de novembro de 1716.

Newton, apesar da genialidade e não obstante ter recebido o título de Sir (sendo sepultado na Abadia de Westminster, quando da sua morte em 31 de março de 1727), tinha uma personalidade controversa. No âmbito da Royal Society, por exemplo, manteve uma disputa permanente com Robert Hooke, que era seu presidente, sobre a primazia da teoria da decomposição da luz branca no prisma. Quando Hooke morreu, Newton assumiu a presidência da Royal Society e promoveu a mudança da sede da entidade, dando sumiço no quadro que trazia a imagem do presidente Robert Hooke (até hoje ninguém sabe como era a aparência deste ilustre cientista britânico). Também: Newton nunca reconheceu publicamente a originalidade de Leibniz (cita Leibniz apenas no primeiro tomo dos seus *Principia*).

O cálculo de Leibniz não era baseado na noção de taxa (derivada), mas na de diferencial. Interpretava a taxa ( $dy/dx$ ) como o quociente de duas quantidades infinitesimais (chamadas de diferenciais). Para Newton o cálculo tinha dois problemas fundamentais: o das fluxões e o dos fluentes, empregando o desenvolvimento em séries de potências. Em termos práticos, o primeiro corresponde ao conceito de derivada e o segundo ao de integral.

Para pôr um fim neste imbróglio, há quem admita que Newton e Leibniz são co-inventores do cálculo diferencial e integral. Considera-se, para tal, que, de forma independente, dando seqüência às descobertas de outros matemáticos (Descartes, Fermat, etc), que é muito provável, ambos chegaram aos mesmos resultados. Mas, na verdade, o que prevaleceu, até os nossos dias, foram as denominações (diferencial e integral) e as notações de Leibniz (o  $dy/dx$ . Por exemplo).

(Gilberto R. Cunha é pesquisador da Embrapa Trigo e membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 21 - Darwin e a invenção da agricultura

Categoria: Crônicas

Descrição: Charles Darwin (1809-1882) ainda não tinha a barba grisalha e nem aquela aparência de velho que imortalizariam a sua imagem ao redor do mundo, ...

Darwin e a invenção da agricultura

Charles Darwin (1809-1882) ainda não tinha a barba grisalha e nem aquela aparência de velho que imortalizariam a sua imagem ao redor do mundo, quando, no distante 13 de abril de 1861, com a serenidade que lhe era peculiar, surpreendeu os pares da sociedade científica londrina que levava o nome do botânico sueco Carl Linné (o famoso Lineu) ao afirmar que, naquele momento, lia duas cartas de um médico do Texas/USA, Dr. Gideon Linneceum, nas quais ele deixava claro que havia descoberto o segredo da origem da agricultura.

Não é difícil imaginar que um "oh!", misto de surpresa e incredulidade, deve ter tomado conta dos presentes. Afinal, Charles Darwin, na época, já era respeitado como um grande naturalista. Dois anos antes, em 1859, com bases nas observações realizadas na famosa viagem de circunavegação empreendida pelo navio Beagle, que durou quatro anos e nove meses (entre 27 de dezembro de 1831 e 2 de outubro de 1836), ele havia dado a conhecer a sua famosa teoria sobre a origem das espécies, publicando um estudo intitulado "On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life" (Sobre a origem das espécies por meio da seleção natural ou a conservação das raças favorecidas na luta pela vida). Era uma concepção notável,

fundamentada nos traços comuns entre espécies extintas e atuais, que deu origem à teoria da evolução, que vem sendo aperfeiçoada desde então.

Pelas cartas do Dr. Lincecum, a agricultura não foi inventada pelos homens. Os primeiros semeadores e coletores, segundo ele, teriam sido as formigas. Eis o motivo de espanto: a agricultura, como tantas outras coisas, faria parte das chamadas invenções pré-humanas. O cientista leu as cartas sobre as formigas do Texas, nas quais o médico americano afirmava, com muitos pormenores, com bases em observações de 12 anos, que esses insetos cultivam intencionalmente (e depois colhiam) uma espécie de "arroz de formiga" (*Aristida stricta*), esmerando-se nos tratamentos culturais, durante um ciclo de dois anos. Esse tipo de monocultura seria praticado pelas formigas unicamente com esta espécie (coletam outras plantas, mas não as cultivam). Muitos, na ocasião, se lembraram da sabedoria de Salomão: "Tu, preguiçoso, olha para a formiga!". Outros citaram Horácio, o poeta latino, quando cantava a previdência da formiga, que "haud ignora ac non incauta futuri" (toma o futuro na sua previsão). Houve também quem se lembrasse de Virgílio, que, em algum ponto na Eneida, falava nas formigas. Alguns, no entanto, destoaram do coro de apressados, pois era sabido que as formigas armazenavam grãos para consumirem em tempos de necessidade. Porém isso era completamente diferente de cultivar cereais. Darwin ponderou: "De fato, da colheita ao cultivo vai uma distância tão grande como de Edimburgo a Pequim. Vale a pena refletir sobre o assunto!"

Os naturalistas da Linnean Society tinham os animais em alta consideração, mas as colocações do Dr. Lincecum sobre as formigas agricultoras do Texas eram "demasiadamente humanas" para serem aceitas. O ocorrido ficou esquecido por quase 80 anos, enquanto se desenvolvia a ciência da mirmecologia. E por mais que se descobrissem coisas fantásticas sobre o comportamento das formigas, ninguém conseguiu provar as observações de Lincecum. Pelo contrário, em vez de qualquer simpatia pela agricultura as formigas eram, de fato, inimigas da atividade agrícola. Coube a Ferdinand Goetsch elucidar a questão, em 1937. Segundo ele, as formigas de Lincecum tinham existido, mas não praticavam nenhuma atividade de cultivo agrícola. O que se sobressaía eram dois instintos: o da recolha e o da edificação. O primeiro faz com que as formigas levem para os ninhos grãos, fragmentos de madeira e outros materiais. O segundo faz com que elas retirem do ninho materiais quando da sua ampliação; entre essas coisas sementes e grãos. Era o que tinha acontecido com as formigas do Texas. Esses grãos teriam, de modo não intencional, caído em terreno úmido e germinado. Não se tratava, portanto, de um cultivo consciente.

O Dr. Lincecum saiu de cena e Charles Darwin seguiu sua trajetória como naturalista consagrado até sua morte, vítima de ataque cardíaco, em Down, no dia 19 de abril de 1882, sendo, por solicitação expressa do Parlamento britânico, enterrado na abadia de Westminster.

Do Jornal

O Nacional

25 de novembro de 2010

Data : 01/01/2007

Título : 01 - Deus e o Diabo no caminho de Woo Suk Hwang de Cientistas no divã

Categoria: Crônicas

Descrição: Pouco importa se é Deus ou o Diabo (ou um f.d.p. qualquer) que está no detalhe.

Deus e o Diabo no caminho de Woo Suk Hwang

GILBERTO R. CUNHA

Pouco importa se é Deus ou o Diabo (ou um f.d.p. qualquer) que está no detalhe. Ou, ainda, se significam a mesma coisa a famosa frase atribuída a Gustave Flaubert (ou ao arquiteto Le Corbusier, a Michelangelo, a Ludwig Mies van der Rohe, etc), "Le bon Dieu est dans le detail", e a versão que ganharia notoriedade em inglês como "the Devil is always in the details" e, no idioma pátrio, algo tipo: "o diabo das pequenas coisas". Mas, o fato é: existe o detalhe. E, não raro, o detalhe faz a diferença. Vejamos, por exemplo, o caso da farsa protagonizada pelo cientista coreano Woo Suk Hwang e seus colegas da Universidade Nacional de Seul e do MizMed Hospital que, no começo de 2006, trouxe à tona a fragilidade de um dos mais caros valores da comunidade científica internacional: o sistema de revisão pelos pares ("the peer review system").

Woo Suk Hwang era (e talvez ainda seja) uma referência mundial nas pesquisas com células-tronco. Nos últimos dois anos, ele e seus colegas publicaram um conjunto de artigos sobre este assunto ou temas conexos, em pelo menos nove importantes revistas científicas (Science, Nature, Molecules and Cells, Stem Cells, Reproduction, Biology of Reproduction, Molecular Reproduction and Development, Theriogenology, etc.). Dois deles, que saíram na revista Science, tiveram grande repercussão. O primeiro relatando a produção inédita de células-tronco clonadas a partir de células adultas de pacientes sadios (de fevereiro de 2004), e o segundo (de maio de 2005) sobre a criação de células-tronco embrionárias originárias de material genético de pessoas doentes. Parecia ser o começo do fim de um dos principais riscos desse tipo de terapia: a rejeição. Infelizmente, isso ainda vai ter de aguardar mais um tempo, pois esses artigos foram declarados fraudulentos, em 10 de janeiro de 2006, por uma comissão de investigação instaurada na Universidade Nacional de Seul, onde Woo Suk Hwang era professor titular e dirigia o World Stem Cell Hub, um consórcio internacional de pesquisas e produção de células-tronco. Para os editores de Science não restou alternativa que não a retratação pública. E assim o fizeram. O fato reverberou e os editores de outras revistas que publicaram artigos de Woo Suk Hwang e seus colaboradores também deram início a investigações para apurar a veracidade das informações que divulgaram.

Apesar do escândalo, a equipe de Hwang, indiscutivelmente, fez progressos no assunto e notáveis feitos científicos; o primeiro cachorro clonado do mundo, por exemplo. O artigo publicado na revista Nature, em agosto de 2005, divulgando o nascimento de Snuppy. Um clone da raça "afghan hound", mostrou-se legítimo (Snuppy é um clone). Há quem diga, inclusive, que clonar um cachorro seria mais difícil que um humano. Também

ficaram evidentes que, apesar da falsificação de resultados dos artigos publicados e da manipulação no uso de imagens duplicadas em diferentes revistas (além da suposta elevada eficiência dos métodos utilizados, que se mostrou falsa), os avanços conseguidos por Woo Suk Hwang e seu grupo na clonagem de células-tronco embrionárias de seres humanos não podem ser desconsiderados totalmente.

Para um melhor entendimento dessa questão, cabe destacar que a publicação de um trabalho numa revista científica passa por várias etapas. Começa, depois do recebimento do artigo, com um editor designando os chamados revisores ad hoc, que são especialistas no assunto e analisam a adequação do tema para publicação, o ineditismo das informações, a metodologia empregada, a apresentação e a discussão dos resultados e a pertinência das conclusões. O problema é que toda a análise se baseia em dados fornecidos pelos autores do estudo, o que possibilita a falsificação de informações. Não obstante, a necessidade de revisão e avaliação crítica dos resultados de estudos apresentados para publicação em revistas especializadas é algo indiscutível na comunidade científica. As exceções não servem para generalizar um padrão de comportamento de cientistas (e de quem quer que seja), nem podem definir a regra.

O sistema de revisão pelos pares ("the peer review system") não pode ser visto como uma panacéia nem está imune a falhas. Isso pode ser observado em artigos que são publicados em renomadas revistas científicas e que, apesar de terem um título interessante, são pobremente escritos, sem qualquer desenvolvimento lógico, deixando mais questionamentos do que propriamente dando respostas. Além de particularidades, como hipóteses mal formuladas ou pobremente testadas, quando não, ignorando (por má fé ou desconhecimento de causa) um pressuposto básico do método científico: a rejeição (nunca a aceitação) das hipóteses que estão sendo experimentalmente avaliadas. Entre as críticas ao sistema, destacam-se: o processo de escolha dos revisores, o tratamento dado aos trabalhos submetidos por cientistas renomados frente ao que é dispensado aos iniciantes, a lentidão do processo, a preocupação com a possibilidade de plágio de idéias pelos revisores, o favorecimento pelos revisores de manuscritos que estão de acordo com o seu pensamento, a falta de aceitação de idéias não ortodoxas, além da dificuldade de manutenção do anonimato dos autores e dos revisores. Todavia, apesar do exposto, ainda não se inventou um sistema melhor (ou mais confiável).

A divulgação em revistas que mantêm corpo editorial, são internacionalmente indexadas e praticam o "peerreview system" é o diferencial de credibilidade das informações científicas. Paralelamente, vem ganhando cada vez mais espaço (e importância também), especialmente após o advento da Internet (e suas múltiplas possibilidades de associar texto, divulgação, a flexibilidade, o surgimento de novos espaços para conteúdos que não se enquadram (em tamanho e formato) no sistema tradicional, a disseminação de informações para uma audiência maior, etc. Destaca-se, também, que esse tipo de literatura pode servir para ampliar a compreensão e a visão de determinados assuntos, subsidiando a produção de artigos que serão submetidos para publicação nos veículos convencionais da comunidade científica (nas mais diferentes áreas de interesse). A "credibilidade" das informações disponíveis no sistema "grey literature", particularmente na Web, exige visão crítica do usuário (vale o mesmo para o "peer review system", sem qualquer dúvida). Não se discute: existe espaço (e ambos são importantes) para "peerreview system" e "gray literature", na denúncias dos colegas que,

imbuídos de bons sentimentos ou inveja, o acusaram de usar óvulos doados por suas assistentes (possivelmente sob coação, apesar das suas negativas. O cientista americano Gerald Schatten, que era parceiro de Hwang em publicações e delatou o fato, também foi alvo de investigação na Universidade de Pittsburg, onde leciona, nos EUA, para apurar responsabilidades nas fraudes) e na disputa dos milhões de dólares da indústria farmacêutica. Mais que cuidar de animais, o veterinário coreano parecia estar de olho nos "\$ere\$" humanos (embora o valor dos seus feitos científicos não possa ser ignorado).

(Gilberto R. Cunha é pesquisador da Embrapa Trigo e membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº5

Data : 01/01/2007

Título : 25 - A teoria da fome

Categoria: Crônicas

Descrição: Engana-se quem imagina que lidar com fome, desnutrição e segurança alimentar seja algo simples

A teoria da fome

GILBERTO R. CUNHA

Engana-se quem imagina que lidar com fome, desnutrição e segurança alimentar seja algo simples. Não é, pelo contrário. Há muito mais coisas por trás dessas palavras do que supõe a nossa vã filosofia. Começando por definições e questões teóricas de base, e chegando até o extremo das dificuldades operacionais para a implementação de propostas práticas.

Fome, por exemplo, tem muitas definições. Nenhuma tão cruel e objetiva quanto a realidade de quem passa fome, mas, certamente, todas úteis nas discussões que buscam resolver um dos mais importantes problemas do mundo contemporâneo. Talvez a mais completa seja aquela que considera a fome como um processo, pelo qual há um acentuado declínio nutricional de uma população, levando a um aumento de mortalidade, morbidez e, cada vez mais, expondo um maior número de indivíduos a esse risco. Nela, claramente, percebe-se que a ótica individual é deixada de lado. Predomina a visão de população, e é muito mais centrada na origem, em causas com raízes estruturais, do que propriamente em eventualidades. Também não podem ser descartadas as eventualidades (secas, enchentes, guerras, crises econômicas etc), que comprometem a produção de alimentos e o nível de renda das pessoas, espalhando mortes e migrantes.

Os dois aspectos teóricos da fome (processo e eventualidade) mais que conflitantes são, no fundo, complementares. A visão de processo é fundamental, pois permite a identificação antecipada e uma intervenção preventiva, quando for o caso. Também o aspecto de eventualidade não pode ser desprezado, pois é útil na definição do caráter de emergência dos acontecimentos e possibilita distinguir fome de desnutrição crônica, embora quase sempre estejam associadas. De qualquer forma, é importante se ter claro que fome pode ocorrer sem nenhuma eventualidade extrema aparente e vice-versa. E, ainda mais, como é comum acontecer, a fome afeta algumas regiões do globo, embora não atinja todas as camadas da sociedade local.

E mais fácil a aceitação da fome como um fenômeno decorrente de eventos episódicos, quase sempre naturais, do que propriamente como tendo origem em causas estruturais. Mas, de fato, fome é sinônimo de pobreza. E lidar com pobreza é muito mais complicado, pois envolve também aspectos de dominação política e econômica.

Segurança alimentar é um outro conceito muito citado, pelo menos nos últimos tempos, e pouco entendido, pelo que parece. Tome-se como referência a definição do Banco Mundial: "... é o acesso por todas as pessoas, durante todo o tempo, aos alimentos suficientes para terem uma vida ativa e saudável". Por analogia, insegurança alimentar, o problema de fato, é o contrário disso: "a falta de acesso aos alimentos". Mais que em nível de uma nação, o conceito pode ser expandido (ou reduzido se preferirem) para o domicílio familiar.

Indo às raízes do problema fome no Brasil, não há como deixar de lado alguns pontos. Primeiro: não é verdade que há fome no país, porque faltam alimentos. Já foi assim, mas hoje a agricultura brasileira tem capacidade para produzir alimentos para o consumo interno e para a exportação de excedentes. Segundo: o problema estaria no setor de distribuição e comercialização, que não consegue atender adequadamente, em níveis satisfatórios, à demanda interna. Também não é mais verdade. Essa etapa, tipicamente anos 1960, já passou. Terceiro e último: não faltam alimentos, mas sim dinheiro para que a população de baixa (ou mesmo sem) renda consiga adquiri-los. Essa parece ser a mais provável causa da fome no Brasil. Embora não se deva desconhecer que é essencial aumentar a produção interna, visando aumentar o consumo da população e os postos de trabalho. Em resumo: existe fome não porque faltam alimentos, mas porque falta dinheiro para a compra.

A fome brasileira concentra-se tanto no meio rural como no urbano, embora não sejam idênticas. Também é inegável, mesmo que esse flagelo esteja espalhado pelo país, que há diferenças marcantes entre regiões; a fome nordestina já é secular. A fome é a face mais visível da insegurança alimentar. Mas não só ela: a desnutrição tem sido a sua parceira inseparável. E junto todas as mazelas da pobreza: mortalidade infantil, problemas de saúde pública e baixos índices de produtividade dos trabalhadores. Há muito mais por trás do conceito de segurança alimentar que simplesmente disponibilidade de alimentos ou acesso aos alimentos. Tem que ser considerada também a disponibilidade dos serviços de saúde e acesso à educação, por exemplo. O custo-benefício pode ser maior do que acudir simplesmente os efeitos da fome.

Por falar em fome e mortes, você saberia dizer quanto vale uma vida humana? A resposta, na língua dos avaliadores, geralmente começa assim: It depends.. Ou seja: depende. E depende do quê? Depende se estamos falando de um cidadão do primeiro ou do terceiro mundo. Independentemente de qualquer julgamento moral nesse fato, todos nós, por uma ótica econômica, temos um valor de mercado. Em nome da eficiência econômica, como parte de análises de custo-benefício do aquecimento global (popular efeito-estufa), nos anos 1990, por exemplo, os economistas não tiveram como escapar de tal valoração. Por alguns critérios, a estimativa foi de que, no mundo industrializado, uma vida humana valia ao redor de US\$ 1,5 milhões. Eu e você, leitor, ficamos, nesse estudo, na faixa entre US\$ 150 mil e 300 mil. Que tal? Você imaginava o que valia, mais ou menos, para os olhos do mercado?

Não se preocupe em responder o questionamento acima. E por favor, não me deixe repugnado, por se julgar surpreso em valer tanto, só porque conhece pessoas que vendem filhos, se vendem ou escravizam semelhantes, por muito menos que isso. A base de cálculo foi o quanto se estaria disposto (ou se poderia) pagar para evitar riscos. E os cidadãos dos países ricos têm condições de pagar, por baixo, entre 10 e 15 vezes aquilo que é possível ser pago por um indivíduo de uma nação pobre. Em outras palavras: o seu direito u vida depende da sua renda. Mas, também não ignore que os debates sobre esse cálculos e números foram e têm sido intensos. A aceitação não tem sido pacífica. Há quem rejeite esses números e sua maluca análise Fique tranqüilo e não perca o sono por isso. Todavia, por mais triste que isso possa parecer, é assim também na questão da fome, onde renda é sinônimo de acesso aos alimentos.

Para a erradicação da fome, tem-se que lidar com causas de base, entrando, muitas vezes, em controvérsias políticas e econômicas. O que está em jogo é subdesenvolvimento e pobreza. O foco pode ser na fome, até por ter um maior apelo emocional e de mídia, mas o que realmente importa é a questão da segurança alimentar. Não é por nada que o PROJETO FOME ZERO, do Governo Federal, representa, na verdade, uma ambiciosa proposta de política de segurança alimentar para o Brasil. O objetivo é garantir que todos os brasileiros tenham, em todo momento, acesso aos alimentos básicos de que necessitam. Para essa garantia, mesmo sendo um direito inalienável da pessoa humana, muitas transformações serão necessárias, no tocante ao desenvolvimento econômico. Começando com geração de empregos e de renda, recuperação dos salários e expansão da produção agrícola. Também há necessidade de

novas políticas de incentivo à produção, à comercialização, e muitas ações emergenciais de combate à fome. Por isso é que, erradicar a fome no Brasil e assegurar o direito a uma alimentação de qualidade para todos, não pode ser apenas mais uma proposta de governo. Para ser efetiva, vai ter de contar com o envolvimento de toda a sociedade, numa ampla mobilização.

(Gilberto R. Cunha (45) é pesquisador da Embrapa Trigo e membro da Academia Passos-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte nº 2

de 30/11/2004

Data : 01/01/2007

Título : 34 - Uma breve história da precaução

Categoria: Crônicas

Descrição: Desenvolvimento econômico não pode ser buscado a qualquer custo. Especialmente, às expensas da degradação do ambiente e com riscos para a saúde humana.

Uma breve história da precaução

GILBERTO R. CUNHA

Desenvolvimento econômico não pode ser buscado a qualquer custo. Especialmente, às expensas da degradação do ambiente e com riscos para a saúde humana. Esta última

assertiva, possivelmente, serviu de base para o surgimento, no começo dos anos 1970, de um princípio de direito germânico, que se transformaria em ícone dos ambientalistas e em desafeto número um dos tecnocratas: o "Princípio da Precaução". Afinal, que é esse princípio? Quais as suas bases epistemológicas? Muitos o invocam e outros o execram, aparentemente, sem um maior conhecimento de causa.

O Princípio da Precaução é um instrumento jurídico que regula a adoção de medidas de proteção ao ambiente (na sua forma mais ampla, englobando também os seres humanos), em casos que envolvem ausência de certeza científica e ameaças de danos sérios ou irreversíveis. No ordenamento jurídico brasileiro, esse princípio encontra-se positivado em pelo menos três diplomas: (1) na Declaração do Rio de Janeiro de 1992, (2) na Convenção sobre Diversidade Biológica e (3) na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. No texto da Rio 92 (Convenção das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992): "... onde houver ameaça e dano sério ou irreversível, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como uma razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a

degradação ambiental. " Ou no preâmbulo da Convenção sobre Diversidade Biológica: "...quando existe ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça " Eno artigo 3" da Convenção Quadro: "Princípios - 3. As partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível".

Internacionalmente, a versão mais difundida do Princípio da Precaução é a que consta na declaração de Wingspread (Wisconsin/USA, 1998), criada por consenso em reunião com cientistas, legisladores, advogados e ambientalistas: "Quando uma atividade gera ameaças de dano à saúde humana ou ao meio ambiente, medidas de precaução devem ser tomadas mesmo se algumas relações de causa e efeito não são completamente estabelecidas cientificamente. Nesse contexto, o proponente de uma atividade, mais do que o público, deve ter o ônus da prova".

Pelo exposto, depreende-se que o Princípio da Precaução deveria ser aplicado em situações de ameaça de danos (quando há certeza de danos deveria ser usado o Princípio da Prevenção), não podendo a falta de certeza científica justificar a postergação de medidas. E quando houver certeza de que não há dano ou ameaça de dano, não se aplicam nem prevenção nem precaução. Aparentemente algo lógico e simples, não fosse pelas controvertidas e diferentes interpretações dos elementos que compõem esse princípio. Começando com a dita "certeza científica". Embora todo conhecimento cientificamente embasado seja, a priori, melhor que qualquer outro, pairam dúvidas sobre a existência dessa tal "certeza científica"; particularmente nas ciências empíricas (experimentais), que é o caso da agricultura, cujas conclusões baseadas em inferências serão sempre acompanhadas por um certo grau de incerteza. Ainda, tem-se a eterna discussão sobre a aceitação, pela jurisprudência e com base em princípios doutrinários, de inversão do ônus da prova. Com base nisso, por um predomínio de visões pessimistas, tem sido admitido o "culpado até provar que é inocente" em vez do "inocente até que se prove a culpa", popularmente falando. Além de que, a aplicação do Princípio da Precaução deveria ser efetivada pela realização de estudo prévio de impacto ambiental (e aí começa

uma outra discussão sobre aspectos metodológicos e diferenciação entre análise e gestão de riscos). E sem considerar que, no caso de riscos, leigos e cientistas podem diferir radicalmente na interpretação da literatura científica (a exemplo de artigos que saem em revistas tipo Nature e Science, que abrangem os dois tipos de leitor).

(Gilberto R. Cunha é pesquisador da Embrapa Trigo. Bolsista do CNPq-PQ e membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte n° 4

de 30/04/2006

Ano : 2009

Título : 07 - Depois daquele olhar

Categoria: Crônicas

Descrição: Não obstante todo o mérito e as contribuições deixadas pelo pensamento cartesiano na ciência, esse é apenas um método. Felizmente, há outros.

A cena emblemática é descrita pelo professor de psicologia da Universidade de Chicago, Eugene T. Gendlin, em artigo que assina no Journal of Consciousness Studies, v.6, n.2-3, 1999, p. 232-237, intitulado A new model. Em breves palavras: um cientista chega a casa e olha nos olhos do filho pequeno, que lhe retribui o olhar. Não dizem nada. Imagino que, pelo menos interiormente, tenham sorrido um para o outro. E o cientista pensa: que triste que você é apenas uma máquina! (Isn't it sad that you are really just a machine!) O exemplo não faria tanto sentido, caso o modelo de prática científica mais bem sucedido, até agora, não fosse exatamente o de universo visto como uma máquina, tal qual preconizou René Descartes. Em que imaginamos ou admitimos conhecer algo apenas quando depois de separado em suas partes fundamentais (unidades componentes) conseguimos reconstruir o todo. É o reinado absoluto das disciplinas na ciência e das especializações nas áreas técnicas. Não obstante todo o mérito e as contribuições deixadas pelo pensamento cartesiano na ciência, esse é apenas um método. Felizmente, há outros.

Indiscutivelmente, muitas propriedades desaparecem (e outras surgem), quando um sistema é reduzido às suas partes componentes para depois ser reconstruído como se fosse uma máquina. O modelo ecológico tem uma visão oposta: tudo faz parte do todo. Por isso é ilusório pensar que é possível conhecer plenamente uma parte isolada do todo ao qual pertence. O modelo ecológico (holístico) de ver as coisas não substitui o anterior; mas, antes de tudo, interage com o método analítico, ampliando seu alcance. Todavia,

também esse modelo tem suas limitações, especialmente quando precisamos incluir a nós, os seres humanos, no contexto. Assim, nem as unidades fundamentais e nem o todo parecem ser suficiente. Um terceiro modelo, baseado em processos, tem sido visto como solução alternativa. Processos podem criar novos todos e, fundamentalmente, são processos que estão por trás da base de funcionamento de qualquer todo.

O uso do método científico, entendido como um conjunto de procedimentos que obedece a regras definidas, é que permite a formação de um corpo de conhecimento possível de ser partilhado entre indivíduos de uma mesma sociedade. Esse corpo de conhecimento é tanto objetivo quanto subjetivo. A subjetividade, nesse caso, reside no fato de depender de observações e experiências individuais. Portanto, na ciência, embora haja quem negue, a subjetividade está sempre implícita na chamada objetividade.

A perspectiva de uma ciência praticada essencialmente na terceira pessoa é falsa. E aqui não se trata de uma mera questão de pessoalidade no sentido gramatical (1ª e 3ª pessoas: Eu e Ele). São muitas as controvérsias filosóficas (e epistemológicas) que não nos permitem ignorar a importância da primeira pessoa (o Eu), especialmente com o sentido de consciência. Não obstante, seja lugar-comum a crença na impessoalidade da ciência, há, no caso dos sistemas vivos, experiências que não podem ser derivadas meramente a partir da perspectiva da terceira pessoa (externa ao indivíduo). A visão interna é um componente ativo e manifesto na prática científica.

Lamentavelmente, a subjetividade na ciência tem sido deixada de fora ou, no mínimo, não adequadamente considerada. Também não pode ser ignorado que qualquer experiência científica envolve o risco de deformar a realidade simulada pelo método ou até mesmo de aquilo que está sendo objeto de experiência não passar de uma criação do próprio método. Esta é uma dimensão oculta, mas nunca totalmente ausente. Por isso, o que hoje é considerado aceito pela boa teoria, amanhã pode ser falso. A inclinação natural da ciência é testar teorias.

Nosso conhecimento científico, que nos permite usar informação de forma discriminada, é um conhecimento humano de mundo. Formatamos mentalmente um universo humanizado. Não sabemos como pensa e que é ser um sapo ou um ipê amarelo. E, mesmo assim, a ciência busca (e parece ter) poder para redesenhar plantas, animais e até nós mesmos. A longevidade humana (uma espécie de imortalidade) pode ser substancialmente elevada, caso sejam silenciados os genes responsáveis pelo envelhecimento. A grande questão é: alcançado esse fim, em que nos transformaremos? Há dúvida se devemos ir adiante nessa empreitada, antes de nos redescobrimos como seres humanos. O único acesso epistêmico que temos ao mundo é por meio de nossa consciência. Mas o difícil mesmo é saber que é um homem consciente?

(Gilberto R. Cunha é membro da Academia Passo-Fundense de Letras.)

Data : 01/01/2009

Título : 31 - As leis de Clarke

Categoria: Crônicas

Descrição: O escritor Arthur C. Clarke é um ícone da ficção científica.

O escritor Arthur C. Clarke é um ícone da ficção científica. Nasceu na Inglaterra em 1917, serviu na Royal Air Force durante a Segunda Guerra Mundial, estudou física e matemática no Kings College de Londres e, apaixonado por fotografia e exploração submarina, desde 1956, passou a residir no Sri Lanka (antigo Ceilão); onde permaneceu até a sua morte em 18 de março de 2008. Ficou famoso pelos livros de ficção científica, principalmente por dois deles levados ao cinema (títulos dos filmes): “2001- Uma Odisséia no Espaço”, dirigido por Stanley Kubrick (1968), e “2010 - O ano em que faremos contato”, dirigido por Peter Hyams (1984). Fora do segmento ficção, destaca-se o livro Profiles of the Future: An Inquiry into the Limits of the Possible (Perfil do Futuro, edição brasileira pela Vozes), de 1962.

Neste último, podem ser encontradas as convencionalmente chamadas “leis” de Clarke. São elas: (1) Quando um cientista distinto (renomado) e experiente (de mais idade) diz que algo é possível, ele está quase certamente certo. Quando ele diz que algo é impossível, ele está muito provavelmente errado; (2) O único caminho para desvendar os limites do possível é aventurar-se além dele, através do impossível; e (3) Qualquer tecnologia suficientemente avançada é indistinguível da mágica. Discutir as leis de Clarke no contexto da sociologia e da

filosofia da ciência é objetivo dessas notas. Podemos começar pelo entendimento de como funciona a ciência e sua comunidade de cientistas.

Em geral, divide-se o mundo científico em duas escolas de pensamento (há mais). A escola normativa, que tem Karl Popper como seu expoente maior, que recomenda o norte metodológico para a condução de pesquisa científica, e a escola descritiva, capitaneada por Thomas Kuhn, que procura mostrar como a ciência é de fato produzida.

Quando se fala em comunidade científica, efetivamente, se faz referência a um grupo portador de uma cultura (ou subcultura, em alguns casos) particular, formando, não raro, um agrupamento fechado. Indivíduos que compartilham crenças, valores, técnicas, etc. e também preconceitos. É comum este tipo de comunidade formar os tais “colégios invisíveis”. Ou seja, cientistas localizados em diferentes organizações, até diferentes países, que compartilham informações e os mesmo paradigmas. Atuam como senhores da ciência normal, determinando as regras e padrões para a prática científica.

Surgem as eminências e o paradiigmatismo no processo da construção da ciência. E isto está implícito na primeira lei de Clarke, quando se refere a estrutura normativa da prática científica e de seus imperativos morais, chamados de ethos científico. Não há como negar que existem paradigmas e que os cientistas, especialmente os experimentais impregnados de determinismo, resistem a mudanças, demonstrando, muitas vezes, uma prática não-científica, na interpretação de Popper, por uma completa ausência de espírito crítico.

A ciência normal é aquela desenvolvida dentro do paradigma dominante. Entende-se (e se aceita) por ciência normal a pesquisa baseada em uma ou mais realizações do passado. São essas realizações que dão os fundamentos para a prática posterior. Essa ciência normal não leva a grandes inovações, pois os resultados a que se quer chegar já são definidos antes do início da pesquisa. Só faz aumentar ainda mais a clareza e a confirmação do paradigma adotado.

Grandes mudanças e inovações radicais exigem ruptura com o paradigma dominante (revoluções de pensamento). Não é outra coisa a interpretação que se pode fazer da segunda lei de Clarke. Os paradigmas em ciência delimitam o universo do possível. Tem que se ir além dos paradigmas, para que se obtenham avanços significativos. Quanto à terceira lei, desnecessário comentar.

Arthur Clarke dizia que se os “dois Isaacs” (referindo-se a Isaac Newton e Isaac Asimov) se contentaram com três leis, ele não precisava postular mais nenhuma. Apesar disso, continuou criando algumas leis mais “informais”. Como no Apêndice 2 de “The Odissey File”, em que descreve sua lei número 69: “Ler manuais de computador sem o hardware é tão frustrante quando ler manuais sobre sexo sem o software”.

Data : 01/01/2009

Título : 02 - A batalha das logias

Categoria: Crônicas

Descrição: O nosso conhecimento de mundo tem limites (melhor seria dizer contornos).

### A batalha das “logias”

O nosso conhecimento de mundo tem limites (melhor seria dizer contornos). Isso posto por um dirigente (meu caso) de uma instituição de ciência, tecnologia e inovação (caso da Embrapa Trigo) poderia aparentar certo pessimismo (ou descrença mesmo) com os alcances do conhecimento científico ou ainda ignorância sobre os novos avanços da ciência. Não é nada disso. Simplesmente é a expressão de uma consciência formada sobre a complexidade dos sistemas vivos (caso dos sistemas agrícolas, por exemplo) e sociais, em que, a despeito de tudo que evoluímos, muitos questionamentos científicos e filosóficos ainda continuam (e continuarão) inseridos dentro de uma compreensão humana limitada. Não se trata de reviver o argumento do “fim da ciência”. Tampouco que, pelo muito que avançamos, não há mais espaço para novos progressos (uma glorificação do presente). O centro da questão é que, independente da complexidade de qualquer sistema, o nosso conhecimento estará sempre dentro de um contexto histórico (temporal e/ou ambiental) definido.

No caso dos sistemas complexos a maior evolução na nossa compreensão dos mesmos deu-se com o uso de ferramentas de modelagem e simulação matemáticas. Contudo, devemos ser “cuidadosos” sobre os chamados ganhos de conhecimento com o uso destes modelos (embora sejam inquestionáveis). Muitos destes modelos acabam sendo quase tão complexos quanto os objetos que estão sendo modelados. E isso dificulta nossa compreensão. Para se extrair conhecimento destes modelos complexos há necessidade de interpretação, e “interpretar” sempre envolve redução de complexidade. Não estou

afirmando que é impossível conhecer um sistema complexo, mas, sim que, mesmo valendo-se das mais modernas ferramentas computacionais, ainda não podemos conhecer o mundo na sua complexidade total. De fato, estou revivendo a antiga batalha filosófica entre a Ontologia e a Epistemologia, quando se trata de confrontar o mundo real e a descrição que fazemos dele.

A Epistemologia (a par da sua definição acadêmica formal) tem a ver com o jeito com que compreendemos e descrevemos o mundo. E a Ontologia com o jeito que o mundo é. Desta forma, não pode causar surpresa a ninguém quando nos referirmos a “complexidade epistemológica”, no tocante o quão complexas são as nossas descrições de mundo, ou a “complexidade ontológica”, em cujo contexto se insere o quão complexas as coisas realmente são. Mas, de fato, talvez o mundo não seja complexo. Ele é do jeito que é (nada mais que isso). Complexa é a interpretação que fazemos dele, pois não há como capturarmos as milhares de interações não-lineares, quando tratamos de descrevê-lo. Portanto, complexidade é uma questão meramente epistemológica.

É importante aceitarmos que os sistemas complexos são complexos, em essência, na sua descrição. Pois, sendo assim, há espaço para descrições alternativas. E esse é exatamente o trabalho da ciência: buscar redescrições mais simples e melhores do mundo; mesmo conscientes que há apenas um mundo e muitas formas de descrevê-lo (independentemente que a ciência trate da realidade). No mundo real, talvez não seja possível a distinção (pelo menos de forma clara) entre questões ontológicas e epistemológicas.

O importante é reconhecer que nossas descrições de mundo não são perfeitas. E mais: quando buscamos entender o mundo, vamos lidar simultaneamente com questões ontológicas e epistemológicas. E é daí que advém a grande dúvida: se ontologia e epistemologia não podem ser separadas na prática, que vem a ser o que chamamos de conhecimento?

Conhecimento virou uma palavra do dia-a-dia (mesmo que muitos não saibam o que significa). Fala-se em “era do conhecimento”, “indústria do conhecimento”, “trabalhadores do conhecimento” e “gestão do conhecimento”, por exemplo.

Trata-se conhecimento como se fosse uma mercadoria, em que se separa o sujeito conhecedor do objeto conhecido. Conhecimento (seja tácito ou explícito) é algo intangível, não podendo ser confundido com dado ou informação (estes sim podem ser armazenados). O que se entende (ou se deveria entender) por conhecimento é o resultado de um processo de interpretação historicamente contextualizado. Em que sujeito e objeto fazem parte de um todo. Isso posto, permite a compreensão do porquê coisas e conceitos podem adquirir significados diferentes, particularmente diante da teoria da complexidade. E, mais que tudo, isso nos faculta a visão de que nos sistemas complexos (caso dos sistemas agrícolas), geralmente abertos (trocando matéria e energia com o meio), há necessidade da definição de contornos (limites), para se extrair conhecimento dos mesmos.

Não podemos entender o mundo em toda a sua complexidade. Para gerar conhecimento, a comunidade científica, tem que simplificar com aproximações da realidade (reduzir complexidade). E quando não conseguimos mais dilatar os limites da nossa compreensão epistemológica, para lidar com a nossa ignorância, não é de ciência que precisamos: é de ética.

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 03 - Em busca de explicações

Categoria: Crônicas

Descrição: Cientistas e filósofos, na prática, buscam a mesma coisa: explicações.

### Em busca de explicações

Cientistas e filósofos, na prática, buscam a mesma coisa: explicações. No entanto, mesmo que o mundo da ciência e o mundo da filosofia não existam isoladamente, cientistas e filósofos trilham caminhos diferentes quando se trata de prover justificação e esclarecimento em relação a experiências (práticas ou ensaios) e a fenômenos que se manifestam no tempo e no espaço.

Vivemos um momento de idolatria à tecnologia. Em que a pressão pela pesquisa aplicada, em todas as áreas do conhecimento, tornou lugar comum a tecnologização da ciência, relegando a uma posição secundária o ato de teorizar. Isso, aparentemente (mas só aparentemente), fez a filosofia, que está mais ligada à teoria, perder importância. Nossas tecnologias são mais poderosas que nossas teorias, inegavelmente. Manipulamos genomas, mas desconhecemos as relações entre genes distintos. Produzimos uma droga para controle de uma determinada enfermidade e, mais tarde, descobrimos efeitos colaterais. Indicamos uma prática de manejo de cultivos agrícolas e, não raro, ignoramos efeitos danosos ao ambiente. Em resumo, esses e tantos outros exemplos, demonstram que, embevecidos pelo poder da tecnologia, fazemos e lidamos com coisas que, por falta de um melhor conhecimento teórico, de fato, não entendemos. E é o poder da ciência, materializado em tecnologias sem precedentes na história, que nos faz antever a necessidade de uma nova relação entre ciência e filosofia.

Uma relação em que, apesar das singularidades, ciência e filosofia sejam indistinguíveis. Nada mais científico (e poderoso tecnologicamente) e, ao mesmo tempo, tão filosófico quanto a física teórica; por exemplo. Entender como atuam cientistas e filósofos, em que se confundem e em que se distinguem, são premissas para um novo e necessário relacionamento entre ciência e filosofia.

O cientista quer, acima de tudo, explicar experiências e fenômenos. Na sua prática, não se prende (ou não deveria se prender) a princípios, a valores ou a resultados pretendidos. Deve ter a disposição, ao tentar gerar uma compreensão científica do mundo que vivemos, de não confundir domínios operacionais e deixar que mudem as noções e os conceitos que precisem ser mudados. Albert Einstein não teria criado a teoria da relatividade, caso tivesse ficado preso às noções de distância, de espaço e de tempo da física clássica.

O filósofo, diferente do cientista, não quer perder de vista princípios, valores ou resultados desejados, que são considerados como intrinsecamente válidos. Não é seu papel criar domínios fenomênicos ou experiências que suscitem revisão de aceitação. A validade dessa aceitação depende da validade das premissas, que não devem conter nenhum erro lógico. Por isso, um filósofo, acima de tudo, procura proceder com impecável coerência lógica, enquanto cria o seu sistema de explicações e de entendimento de mundo.

Enquanto os filósofos estão presos a valores, a princípios e a resultados desejados, os cientistas estão livres para mudar noções explicativas e reformular conceitos e paradigmas.

Reitera-se: os cientistas querem conservar experiências e fenômenos e os filósofos pretendem preservar princípios e valores. Por isso, a liberdade e a independência de pensamento é um dos mais caros valores para a comunidade científica. O objetivo de uma teoria científica é explicar e não proteger princípios, valores ou resultados desejados. Enquanto as teorias científicas surgem em domínios de reflexão abertos (livres de dogmatismos), as teorias filosóficas aparecem subordinadas a noções explicativas básicas que protegem crenças ou justificam certos tipos de ação.

A questão é que, muitos de nós, por não entender as diferenças e nem que são teorias científicas e filosóficas, fazemos mau uso das mesmas ou nos permitimos uma submissão não refletida. Em nossa ignorância (ou má-fé), valemo-nos do poder de teorias para forçar os outros a fazerem o que não querem ou para justificar dominação (fonte de obediência).

No mundo real, ninguém é exclusivamente cientista ou filósofo o tempo todo e, em momentos diferentes, também podemos ser as duas coisas. Por isso, o importante é termos consciência de como são produzidas as teorias científicas e filosóficas e, especialmente, das consequências das nossas ações.

Para ampliar, sugere-se a leitura de “Scientific and Philosophical Theories”, de Humberto Maturana.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 04 - A biologia de Maturana

Categoria: Crônicas

Descrição: As ideias de Humberto Maturana sobre biologia transitam na zona de fronteira entre ciência e filosofia.

A biologia de Maturana

As ideias de Humberto Maturana sobre biologia transitam na zona de fronteira entre ciência e filosofia. Este neurobiologista chileno, famoso pela criação, em parceria com Francisco Varela, da teoria da autopoiese, tem sido reconhecido como um dos expoentes do pensamento sistêmico moderno; particularmente no que concerne à biologia da cognição.

Três particularidades do dia-a-dia dos seres vivos, mas com profundas implicações sistêmicas, ajudaram a forjar o pensamento singular de Humberto Maturana sobre biologia. São elas: (1) a natureza relacional das questões; (2) o reconhecimento de que cometemos erros; e (3) a crença na repetição dos fenômenos naturais. É notório que o entendimento desses pontos pode se dar sem maiores controvérsias. Não há como deixar de admitir que, em toda questão, há uma relação entre aquele que pergunta e aquele que responde. Também não podemos ignorar que não somos infalíveis, portanto somos passíveis de cometer erros. E, por mais que insistamos em negar, demonstramos, com nossas atitudes, uma forte crença na regularidade dos processos naturais.

Quando atentamos para a natureza relacional entre pergunta e resposta, não podemos deixar de perceber que quem aceita uma resposta para uma questão que tenha formulado é quem, de fato, determina que a mesma seja considerada válida. Não importa a natureza do questionamento, quem aceita a resposta define a “verdade”, o valor ou a adequação daquilo que foi aceito como tal. Isso não significa que exista algo (mesmo aceito) que seja intrinsecamente, verdadeiro, aceitável e legítimo por si próprio. O que nos leva à indagação do que entendemos por conhecimento e de qual o sentido da busca daquilo que chamamos de verdade? Quando um cientista formula uma hipótese e a submete a um teste experimental, há que se ter consciência que é o cientista que determina a validade da resposta obtida, uma vez que é dele a definição dos critérios de aceitação ou rejeição dos resultados. Ou seja, não nos é mais permitido ignorar que cabe ao observador decidir aquilo que é aceito ou não como válido.

Inegavelmente, cometemos erros. Não raro, costumamos dizer que “aprendemos com os nossos erros”. E se é assim, uma vez que temos essa benevolência com os nossos erros, porque não temos a mesma consideração para com os erros dos outros? Em geral, buscamos punir quem comete erros, seja quem for; menos nós. Isso revela uma das piores falhas do nosso comportamento. Uma falta de visão frente à realidade. Por erro, nesta situação, entendemos aquilo que é feito, de forma honesta (não vale a mentira), em uma dada situação, e sendo considerado válido na ocasião, porém, futuramente, acaba sendo avaliado como erro, frente a outras ações possíveis.

Diante disso, pode-se perceber que erros não são falhas, não revelam nossa falta de visão de realidade. Erros, nessa concepção, não acontecem no momento que atribuímos a sua ocorrência. Erros, mais uma vez não confundir com mentira dissimulada de verdade, são determinados futuramente, quando se confrontam as ações em pauta com as alternativas que se apresentavam. Caso soubéssemos de antemão que aquilo que fizemos não era válido, não cometemos erro, e sim incorremos em mentira, em desonestidade. Em termos científicos, eis mais uma dificuldade para atribuímos significado à “verdade”. Como podemos reivindicar que sabemos a verdade? Como podemos dizer que sabemos como as coisas são? Eis a dificuldade em aceitarmos que, efetivamente, nós não sabemos se as coisas que fazemos em um dado momento, após reflexões e outros avanços do conhecimento, não poderão vir a ser rotuladas de erros.

Inegavelmente, o mundo natural nos parece repetitivo. O que acontece uma vez, tornará a acontecer. Essa percepção de mundo faz parte do nosso dia-a-dia. E, diferentemente do que possa parecer, no caso dos seres vivos, essa repetição é uma decorrência interna.

Os agentes externos não definem o que nos acontece, embora possam dar o estímulo inicial. Nada externo a nós pode dizer qualquer coisa sobre nós mesmos. E, segundo H. Maturana, essa é uma visão que muda completamente a nossa compreensão dos processos biológicos.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 05 - O contexto segundo Bateson

Categoria: Crônicas

Descrição: Rigor e imaginação não necessariamente são coisas excludentes.

### O contexto segundo Bateson

Rigor e imaginação não necessariamente são coisas excludentes. Essa é uma assertiva que emerge da leitura da obra de Gregory Bateson (1904-1980), servindo de fundamentação para o desenvolvimento da visão transdisciplinar na ciência.

Os trabalhos de Bateson não encontram guarida em nenhuma filiação disciplinar. Ele fez incursões por áreas tão distintas quanto história natural, biologia, ecologia, antropologia, psiquiatria, comunicação, cibernética e filosofia. Em todas deixou contribuições relevantes, especialmente por se ater, de forma muito particular, ao significado do contexto. Acima de tudo, foi inovador por ter ido além dos limites da história natural clássica, preocupada com plantas e animais não humanos, incluindo também pessoas. E mais: estudou o comportamento dos seres humanos (a exemplo de outros seres vivos) no seu meio natural (a sociedade). A essência do pensamento de Bateson pode ser encontrada em obras como "Steps to an Ecology of Mind" e "Mind e Nature: A necessary unity".

Para tirar conclusões sobre a relação (conexão) entre estrutura e processo, Bateson se valeu do contexto que é construído pelas partes envolvidas e não a partir de um experimento que, queiramos ou não, é construído por quem investiga. Enfatizava o exame de dados contextualizados como um elemento crítico do seu enfoque científico. Via os seres humanos como parte do mundo natural e buscou entender o comportamento das pessoas em interação com o contexto em que as coisas ocorrem (contexto socialmente construído).

É exemplo o seu estudo sobre comunicação, entendida como padrão de comportamento. Caso típico em que comunicação vai muito além de meras palavras. Por trás desse

processo, há o detalhe de cada palavra que é dita, vocalização, movimentos de corpo e cabeça, gesticulação de braços e mãos, olhares e seus significados, etc.

Pensadores sistêmicos como Bateson são importantes na história da ciência, por se contraporem à fragmentação do conhecimento e criarem visões alternativas ao reducionismo que tem dominado os meios científicos desde René Descartes.

Essa prática convencional (clássica nas ciências experimentais), em que variáveis são isoladas e separadas do ambiente, permitiu avanços notáveis no nosso conhecimento de mundo (isso não pode ser ignorado). Descartes foi um pensador genial.

Não obstante, com o método experimental clássico, há perda de complexidade, os dados são descontextualizadas e conseqüentemente, muitas das relações que emergiriam em um contexto natural ficam obscurecidas. Fora de contexto palavras, ações, dados gerados, etc. perdem boa parte quando não totalmente o significado.

Na academia, a produção do conhecimento seguiu a evolução da sociedade em termos de divisão do trabalho, materializando-se na fragmentação disciplinar. A filosofia, categoria ampla que abrangia os pensadores e cientistas do passado, foi sendo fracionada em novos e múltiplos campos de especialização, com domínios de territórios definidos artificialmente.

E essa fragmentação, de forma nem sempre percebida, acaba também se refletindo na organização do pensamento de muitas pessoas treinadas sob esta lógica acadêmica dominante no mundo. Isso é crítico porque é notória a incapacidade de atores importantes nos meios científicos em ligar conhecimentos dispersos e fragmentados, especialmente envolvendo aplicações tecnológicas da ciência no que tange à inovação.

É o típico exemplo de falta de contexto e conexão, em que a simplificação é glorificada a expensas da complexidade.

A alternativa que começou a surgir com os pensadores sistêmicos, a exemplo de Gregory Bateson, foi o enfoque transdisciplinar. É o entendimento de que questões complexas do mundo natural estão além dos limites artificialmente estabelecidos das disciplinas. É a manifestação de criatividade que emerge a partir da interação de múltiplas perspectivas.

Talvez, revivendo o sonho original do enfoque sistêmico: desenvolver uma estrutura capaz de integrar todas as ciências. Muito do que Bateson apregoava pode ser encontrado, por exemplo, no pensamento complexo de Edgar Morin.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 06 - As conexões de Bateson

Categoria: Crônicas

Descrição: Nascido na Inglaterra e radicado nos Estados Unidos desde os anos 1930, não era a primeira vez que retornava a sua terra natal, mas seria a última.

### As conexões de Bateson

Os versos de T. S. Eliot, “We shall not cease from exploration/And the end of all our exploring/ Will be to arrive where we started/ And know the place for the first time”, fizeram mais sentido do que nunca para Gregory Bateson, quando, no outono de 1979, foi convidado para dar uma conferência em Londres no Instituto de Arte Contemporânea. Na essência dessa mensagem, ele se socorreu para expressar as suas ideias, em estilo autobiográfico, naquela que talvez tenha sido a sua última conferência. Nascido na Inglaterra e radicado nos Estados Unidos desde os anos 1930, não era a primeira vez que retornava a sua terra natal, mas seria a última.

Sofrendo de câncer ele viria a morrer, na Califórnia, em 4 de julho de 1980. Gregory Bateson foi biólogo (estudou zoologia em Londres e biologia em Cambridge) e antropólogo, tendo se consagrado como um dos grandes pensadores sistêmicos do século 20. Fez incursões, além da biologia, pela psiquiatria e psicologia (pertenceu à chamada Escola de Palo Alto, uma espécie de Colégio Invisível), sociologia, linguística, ecologia e cibernética (fez parte da Macy Conferences). Estudou as relações entre esquizofrenia e comunicação, vindo a desenvolver a Teoria do Duplo Vínculo (Double-Bind Theory).

Na nova teoria dos sistemas vivos, que começou a ser construída a partir dos anos 1960, o nome de Bateson, pelo desenvolvimento do modelo de processo cognitivo, ao lado de Humberto Maturana & Francisco Varela, autopoiese, e Ilya Prigogine, estruturas dissipativas, integra a tríade dos principais criadores. Foi, bem provável, por influência do pai, o cientista inglês William Bateson, redescobridor das leis de Mendel e criador da Genética, que Gregory se iniciou em biologia. Acabaria indo muito além da história natural, fazendo-nos refletir (e questionar) sobre a ideia de “mente” dominante na ciência ocidental. Os ensinamentos de Bateson levaram à construção de uma biologia do conhecimento, pós-darwiniana, fundamentada na teoria dos sistemas complexos, que buscou superar visões obsoletas, que, lamentavelmente, ainda persistem na comunidade científica (sendo ensinadas nas escolas), neste começo de século 21.

Gregory Bateson deixou, como legado, um estilo de pensamento, em que, para o bem ou para o mal, sobressai-se a necessidade de contextualização. Não se pode pretender conhecer as coisas deste mundo isoladamente. Todo conhecimento se insere num contexto. Ele procurou juntar peças, para montar o quebra-cabeça da evolução do pensamento, buscando um padrão de conexão. Usou a comunicação como núcleo central da epistemologia, para encontrar o entendimento da estrutura comum que liga os seres vivos. Foi além do senso popular de transdisciplinaridade, meramente cruzar as fronteiras das disciplinas, forjando outra organização de ideias, uma ecologia da mente, que nos permitiu ver o novo.

É exemplar o modo como estimulava seus alunos a encontrar a estrutura que liga um caranguejo a uma lagosta e a uma orquídea e a uma primula. E, assim por diante, todos os quatro com nós humanos (descrito no livro “Mind and Nature – A Necessary Unity”.

Na visão de Bateson, o avanço do conhecimento é limitado pela falta de entendimento das pressuposições básicas que governam não apenas a atividade científica, mas, em especial, o dia-a-dia da vida de cada um de nós. No contexto que ele, ironicamente, chamou de “every schoolboy knows” (aquilo que todo aluno sabe). Melhor seria dizer, aquilo que todos deveríamos saber, mas, independentemente de titulação acadêmica, não sabemos praticar.

Quem assistiu o filme “Mindwalk” (Ponto de Mutação, em português) talvez lembre (ou não!) da conversa travada por uma cientista (desencantada com o projeto Guerra nas Estrelas), um político (candidato derrotado à presidência dos Estados Unidos da América) e um poeta (em crise), sob a inspiradora paisagem do Mont St. Michel no sul da França. Quando Sonja Hoffman, a cientista vivida na tela por Liv Ullmann, é questionada pelo político para citar os responsáveis por esse “novo sistema de pensamento” que ela está defendendo, três nomes lhe vem à mente e destaca que quem os conecta é Gregory Bateson.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 08 - Nós, a pós-modernidade e Pierre Lévy

Categoria: Crônicas

Descrição: Uma época em que, mais que unificar conhecimentos, torna-se importante saber lidar adequadamente com a multiplicidade de discursos e os diferentes contextos que estão inseridos.

Nós, a pós-modernidade e Pierre Lévy

Vivemos em um tempo chamado de pós-modernidade. E apesar de todo o relativismo (e dos preconceitos) que essa expressão contempla, sendo, em virtude dos seus muitos significados, quase impossível uma definição precisa do que vem a ser isso, o mais importante é o sentimento de que vivenciamos uma nova condição. Por quê? Não seja por outra razão, por retratar em palavras o sonho de ir além do modernismo e sua pretensa obsessão para incorporar todas as formas de conhecimento. Uma época em que, mais que unificar conhecimentos, torna-se importante saber lidar adequadamente com a multiplicidade de discursos e os diferentes contextos que estão inseridos. Em que, na filosofia e na ciência, no tocante ao conhecimento, sobressai a força da teoria da complexidade.

O relevante é percebermos que vivemos num mundo complexo. Um mundo que existe independentemente da nossa cognição e da representação que construímos dele. Que exige o abandono do formalismo lógico estático que parece dar sentido a teorias que explicam o mundo como se fosse uma máquina, baseado em regras de funcionamento previamente definidas. Um momento da história que é fundamental a ruptura com a noção de representação estruturada da natureza. Em cujo contexto, a complexidade emerge como resultado do padrão de interação entre os elementos do sistema e não pelo determinismo que considera a reversibilidade do tempo uma variável do universo. Enfim, tempos de pós-estruturalismo e de desconstrução de regras, em que passado e futuro tem significados, mesmo que não façamos a menor ideia de como será esse futuro. De rejeitar a noção tradicional de representação e de aceitar como natural o processo de auto-organização. Quando faz sentido a noção de representação distribuída, a teoria de conexão e se torna claro que não bastam informações dissociadas de significados.

Os sistemas complexos são, em geral (mas não necessariamente), associados com coisas vivas. Como é o caso dos sistemas sociais, dos sistemas agrícolas, da linguagem e do cérebro humano, que pode ser considerado o mais complexo dos objetos conhecidos. O nosso cérebro representa o mundo externo via um processo de aprendizagem fundamentado em redes neurais. Também não podemos dissociar os humanos dos sistemas naturais. Não temos escolha, por mais que se queira o contrário, fazemos parte do mundo natural.

A condição de pós-moderno, na verdade, compreende a descrição do funcionamento em rede da nossa sociedade e da maneira pela qual ela produz e reproduz conhecimento. Somos uma rede de diferentes discursos que se unem na forma de “clusters”. Em que se torna clara a necessidade de refinar nossa sensibilidade para as diferenças e reforçar nossa habilidade para tolerar a incomensurabilidade. O papel da ciência tem sido tradicionalmente orientado para compreender e fixar conhecimento de forma permanente.

Todavia, isso não é verdadeiro a priori, uma vez que toda interpretação é contingente e provisória, pertencendo a um certo contexto e a um certo tempo. Nós criamos sociedades por meio de nossas ações. Não dá para compreender a vida a partir do ponto de vista de um Deus criador. Pequenas coisas podem causar grandes efeitos. Isso significa dizer que o resultado das nossas ações, no contexto da complexidade, pode ser imprevisível.

Oportunidade única em Passo Fundo, a presença de Pierre Lévy em conferência aberta à comunidade na UPF, na última Terça-feira (29/09/2009). Foi, em tempos de Google, uma reprise, com ares de atualização, da sua teoria/pregação (dos anos 1990) da “Inteligência coletiva - por uma antropologia do ciberespaço”. Entre as colocações, sobre um novo ambiente de comunicação, no confronto entre o real e o virtual, no tocante à manipulação simbólica, destaque para a afirmação de que as universidades não mais detêm o monopólio da distribuição do conhecimento, embora ainda detenham o monopólio da distribuição de diplomas. Importante também foi a observação da necessidade de melhorar a conexão entre as ciências humanas e sociais com as ciências da natureza. Algo indiscutível, diga-se. No entanto, discordo radicalmente do fechamento da sua conferência (última frase), quando colocou a humanidade no centro da natureza. Abandonar essa posição (ou essa pretensão) frente aos outros seres naturais talvez seja a solução para os principais problemas que assolam o mundo e a única maneira de garantir o futuro. Mas, quem sou eu para discordar de Pierre Lévy!

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 09 - Quem somos?

Categoria: Crônicas

Descrição: Difícil é ter clareza de que aquilo que somos, em um dado momento, não pode ser dissociado do nosso entorno (coisas e pessoas).

Quem somos?

Difícil é ter clareza de que aquilo que somos, em um dado momento, não pode ser dissociado do nosso entorno (coisas e pessoas). Dito de outra forma: somos produto do meio que vivemos ou, melhor ainda, do contexto em que nos inserimos. Nossas ações (ou reações), enfim nossas decisões, não devem, de maneira simplista, ser interpretadas como pré-determinadas (ou planejadas); mas, acima de tudo, cognitivamente falando, como “emergências”. Eis que, portanto, vago e de pouca utilidade o conceito de comportamento ético a partir de escolhas racionais (adquirido, provavelmente, com base na leitura de Aristóteles; mais especificamente da obra *Ética a Nicômaco*). Simplesmente, porque, ao contrário do que pressupõe a nossa tradição ocidental de pensamento, não é a razão o ponto central da ética. Levei (quase) 50 anos de vida para perceber (a duras penas, diga-se) que seguir normas (ou pregar obediência às mesmas), por mais que se insista (ou se aceite), não serve (ou não é suficiente) para distinguir o (aparente) cidadão honesto do homem virtuoso.

No meio do caminho entre a racionalidade e a espontaneidade, vivemos nós. A questão chave é como identificar o que nos faz decidir por um ou por outro tipo de atitude, em uma dada circunstância. Inegavelmente, há recorrência de fatos e acontecimentos. Também é inconteste que realidade é algo inseparável do mundo de quem a percebe. Sendo assim, não existe uma realidade pré-definida. Ela é, acima de tudo, percebida. E a nossa percepção de realidade, mesmo que não se negue a importância da análise deliberada, é construída a partir de visões de mundo e de padrões de identidade, que são forjados ao longo de toda uma experiência de vida. Ou, dito de outra forma, não existe um mundo pré-definido. É por meio do processo cognitivo, que, para o bem ou para o mal, construímos nossas realidades.

Uma aventura pelos domínios do pensamento ético não é algo tão trivial como costumam conjecturar os (falsos ou pretensos) moralistas. Gente que vive mais preocupada com o conteúdo das obrigações, pregando uma moralidade crítica baseada em prescrições de comportamento (que rotulam de certo), do que propriamente focada naquilo que é bom fazer.

Em resumo, repetem opiniões de terceiros (de preferência expressas em normas) e se afastam da prática vivida do dia-a-dia. Ignoram (por usar viseiras impregnadas de ideologias ou deliberadamente) que é nas pequenas coisas que o comportamento ético se materializa. Que o fundamental é saber distinguir entre o como e o quê e, acima de tudo, que agir espontaneamente e tomar atitude a partir de um pretensu julgamento racional não são a mesma coisa. Em síntese, não percebem as nuances que separam sabedoria de razão. O mundo que encontramos pela frente (desde que nascemos), de forma nenhuma, é algo pronto. Acima de tudo, é um lugar que nos engajamos e ajudamos construir. Portanto, queiramos ou não, temos responsabilidade com as nossas realidades.

E o pior de tudo é que, mesmo que alguns neguem, a nossa racionalidade nos torna consciente disso. E nos faz ver que é fundamental saber onde estamos e para onde queremos ir. Portanto, por mais cômodo que seja aceitar o contrário, não podemos e nem devemos ignorar que somos construtores de realidades.

Talvez, o virtuoso entre os homens seja aquele que sabe o que é bom e espontaneamente pratica. Isso, inegavelmente, está relacionado com comportamento ético. É no dia-a-dia que temos oportunidade de vivermos experiências que, senhores da nossa liberdade, são dignas representantes de comportamento ético ou não. As ações humanas, em geral, são decorrências: (1) por vontade própria/desejo de obtenção de algo (ganhos), (2) por hábito ou padrão de resposta socialmente aceitos como adequados, (3) por obediência a regras/normas ou (4) surge por extensão. Seguramente, segue um comportamento ético aquele cuja ação em situações específicas não decorre de percepção de vantagens ou por mera obediência a hábitos ou regras (externalidades ao indivíduo), mas sim por extensões cognitivas que transcendem o lugar comum do pensamento analítico cartesiano. Mas como dizem que a sabedoria está no meio do caminho, nada impede que se tenha um comportamento ético agindo com espontaneidade e racionalidade. Até por ser a razão o árbitro tanto da reflexão teórica quanto da lógica da ação.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 10 - Um universo morto

Categoria: Crônicas

Descrição: Isaac Newton (1642-1727) e seus seguidores conceberam um universo em que não há lugar para a vida.

Um universo morto

Isaac Newton (1642-1727) e seus seguidores conceberam um universo em que não há lugar para a vida. Agindo assim, nada mais fizeram que seguir a corrente de ideias do Iluminismo (movimento cultural e intelectual tipicamente europeu) que, no decorrer do século 18, fundamentado na exaltação da razão, levou à visão de universo como natureza morta. Até o século 17, havia vida por toda parte, nas concepções teóricas de mundo. A exceção era a morte. O grande desafio era como justificar a excepcionalidade da morte. Com o Iluminismo, o universo virou essencialmente morto. Por isso, não é surpresa que a emergência da vida seja uma questão científica e filosófica da atualidade: como pode ter surgido vida em um universo morto? Afinal, o universo é vivo ou morto?

No século 19, o pensamento newtoniano tornou-se dominante na comunidade científica. Em alguns aspectos, suas inevitáveis consequências ainda se manifestam nesse começo de terceiro milênio. Os postulados das teorias de Newton, pelas suas características, denotam ausência de vida. Começando por serem sistemas fechados. Ou seja, são legítimas apenas causas mecânicas ou materiais. Também são sistemas essencialmente determinísticos. Isso significa que, uma vez estabelecida uma condição inicial, o futuro (e também o passado), segundo suas leis, pode ser conhecido com precisão. Os sistemas newtonianos são dirigidos externamente. Por consequência, são sistemas reversíveis. Que corresponde a dizer que as mesmas leis governam o comportamento dos sistemas em ambas direções do tempo (passado e futuro). Além de serem sistemas atomísticos, que podem ser decompostos em unidades menores estáveis e recompostos a partir das mesmas. Por último, quase uma questão de fé, a universalidade. E por universalidade entende-se que suas leis são aplicáveis em todos os lugares, em todos os tempos e em qualquer escala. Newton escreveu a ontologia da morte. Qualquer sistema vivo possui atributos que se afastam dos postulados de Newton. Isso é, sem muito esforço intelectual, algo perceptível no dia-a-dia (irreversibilidade, assimetria, etc.). A imprevisibilidade, por exemplo, é uma marca dos sistemas vivos. Neles não existe a certeza “se A, então B”, característica dos sistemas newtonianos. Os eventos naturais são estocásticos, sendo, portanto, independentes do passado.

A ordem macroscópica que percebemos é determinada por flutuações microscópicas. A causalidade nos sistemas vivos deve ser entendida de forma completamente distinta da proposta por Newton. Talvez como algo intermediário entre o determinismo e a estocasticidade. As idealizações de Newton funcionam apenas em sistemas perfeitamente isolados do meio. Para melhor entendimento, Karl Popper veio em nosso socorro quando, para o mundo real, criou o conceito de propensidade. Propensidade vem a ser a tendência de certo evento ocorrer em um contexto particular. Algo relacionado, mas não idêntico, ao que chamamos de probabilidades condicionadas.

Em outras palavras, com a noção de propensidade, a frequência de um dado evento ocorrer pode ser fortemente influenciada por eventos antecedentes (histórico) e outros acontecimentos simultâneos no ambiente de entorno (outras propensidades, inclusive). Esse conceito se aplica a comportamentos de baixa probabilidade, bem como tanto a oportunidades genéricas quanto a contingências únicas.

A combinação, na forma de unidade funcional, entre a comunidade de seres vivos e os elementos não-vivos do ambiente é o que entendemos por ecossistema. A ecologia, mais que qualquer outra disciplina, passou a ser a interface entre o vivo e o morto. Especialmente porque os ecologistas, nos moldes de Sadi Carnot, com os princípios da termodinâmica, e Darwin, com a teoria da evolução das espécies, haviam demonstrado no século 19, a irreversibilidade dos sistemas dinâmicos, se distanciam dos postulados clássicos de Newton. O ambiente (tanto físico, quanto biológico ou social) deixa de ser simbolizado por movimentos estáveis e periódicos, passando a ser visto como um

universo de instabilidades e flutuações, onde, afastado do estado de equilíbrio newtoniano, novas propriedades da matéria se manifestam, fazendo surgir o novo, inclusive a vida.

Ou negamos Newton e seu universo sem vida ou nos regozijamos em aceitar as criaturas fantásticas dos escritos religiosos.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 11 - Os novos videntes

Categoria: Crônicas

Descrição: Os cientistas pensam e vislumbram o futuro por meio de conhecimentos adquiridos em trabalhos experimentais ou via concepções teóricas de mundo.

Os novos videntes

Os cientistas pensam e vislumbram o futuro por meio de conhecimentos adquiridos em trabalhos experimentais ou via concepções teóricas de mundo. E, embora conscientes que imaginar o futuro é correr o risco iminente de errar, os cientistas sabem, que, para algumas coisas, é possível distinguir entre o previsível e o imprevisível, enquanto, para outras, as respostas somente virão no decurso dos acontecimentos.

A capacidade para criar experimentos, fisicamente materializados ou teoricamente concebidos, cujos resultados, para merecerem a denominação de experimentos, não sejam antecipadamente conhecidos, e, de fato, gerar respostas interessantes, é o que distingue o cientista de um técnico especializado.

A humanidade, em algumas áreas do conhecimento, alcançou avanços substanciais. Em outras, os grandes saltos epistemológicos, ainda estão a aguardar novos desdobramentos. Em biologia, por exemplo, desde Darwin e Mendel, no século 19, passando pela descoberta da estrutura do DNA, no começo da segunda metade do século 20, até nossos dias, muito do que se sabe hoje permite especulações. O mapeamento do genoma humano, talvez, venha ser a base para uma nova medicina. Em que a terapia genética, adicionando e re-escrevendo genes, por meio da inserção de material genético funcional em células germinativas (espermatozoides e óvulos), poderá revolucionar a prática médica, determinando mudanças para sucessivas gerações. Darwin (seleção natural) será deixado para trás e, então, poderemos fazer uma revisão deliberada e consciente da evolução humana (uma evolução volitiva).

Viveremos a época das “crianças projetadas”, em que, teoricamente, seria possível escolher tudo, da cor dos olhos ao nível de inteligência. Especula-se sobre a criação de super-pessoas, humanos geneticamente modificados, com talentos e características muito superiores as nossas (morais, de preferência). Fazendo isso, segundo o cientista James Watson: “as pessoas dizem que nós brincamos de Deus. Minha resposta é: se não brincarmos de Deus, quem o fará?”. Nesse embate, entre a clonagem humana e a reescrita genética, sabe-se que a clonagem somente poderia produzir cópias de um experimento já realizado, enquanto, pela reescrita genética, para o bem ou para o mal, pode surgir um novo experimento.

O estudo da mente (como funciona a consciência humana) permitirá unir passado e futuro, biologia e cultura, natureza e sociedade, matéria e consciência e as ciências naturais e humanas, na opinião de Richard Dawkins, professor de interpretação popular da ciência, na Universidade de Oxford. Todavia, Dawkins é, em resumo, não mais que um ultradarwinista, cujas ideias, centradas na hipótese de uma entidade egoísta (o gene), que funciona para preservar e propagar a si mesmo, não faz outra coisa que repetir a teoria de Darwin da evolução pela seleção natural operando no nível do gene e não de grupos, espécies ou indivíduos. A questão é que, fundamentalmente, não compreender nosso inconsciente talvez signifique o preço da nossa liberdade (ou sentimento de liberdade).

Outro ponto que buscamos respostas e, possivelmente, obteremos, diz respeito ao mecanismo gerador de novas formas de vida. A teoria de Darwin, centrada nas espécies ou nos genes (como quer Dawkins), não explica toda a evolução da diversidade da vida na Terra. Visões alternativas, como as da bióloga Lynn Margulis, ligadas a simbiogênese, que prega, pelo compartilhamento da vida, a partir de bactérias, o surgimento de novos organismos, serão comprovadas ou refutadas.

Em resumo, não seria a molécula inerte do DNA a partícula fundamental da vida, como supõem os biólogos moleculares, mas as células bacterianas. Nosso triste destino talvez seja ver comprovado que não somos a obra-prima de Deus, como apregoam e gostaríamos de ser, mas o resultado de centenas de milhões de anos de interação entre micróbios.

Vivenciamos, na condição de protagonistas principais, alguns grandes experimentos. São eles: a explosão demográfica humana, o aquecimento global, o progresso da tecnologia e a evolução das espécies. Modelamos a evolução dos seres que nos servem de comida (animais e plantas) e, não satisfeitos, começamos o grande ensaio da evolução volitiva de nós mesmos. Onde isso vai parar? Por enquanto, ainda são experimentos em andamento. Um dia teremos de analisar os resultados.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 13 - Construtores de realidades

Categoria: Crônicas

Descrição: O homem enriquece (e, às vezes, também empobrece) o mundo com as suas construções culturais.

### Construtores de realidades

O homem enriquece (e, às vezes, também empobrece) o mundo com as suas construções culturais. De fato, são atos humanos que, retratando ideias e mentes (agregados de ideias), para o bem e para o mal, criam situações reais ou imaginárias, a partir de sistematizações provisórias de realidades percebidas. Conceitualizar, abreviar, tornar a realidade apreensível ao intelecto é o sinal de identidade que nos une e nos humaniza.

É por meio de conceitos que fazemos a representação de um objeto pelo pensamento. Os conceitos que temos das coisas, por exemplo, nada mais são que abstrações médias de realidades. Para tal, servem de base características gerais e aspectos comuns. Exemplifica essa teoria de formação de conceitos, o procedimento do retrato composto, inventado por Francis Galton no final do século 19. Querendo conhecer o “verdadeiro” rosto de Alexandre o Grande, Galton partiu de retratos distintos que figuravam em seis medalhas antigas.

O método consistiu na superposição de fotografias, gerando uma espécie de “Alexandre médio”, que ele assumiu ser mais fiel ao verdadeiro que cada um dos retratos individualmente. O procedimento reforçou o que havia de comum e cancelou as singularidades. Talvez por isso essa seja a melhor aproximação que conhecemos da imagem do grande comandante macedônico.

O que buscamos com o ato de conceitualizar é compreender o mundo na sua plenitude (ideal inatingível). Entender o mistério da evolução dos seres vivos, as intrincadas elucubrações criativas de um texto literário ou de uma obra de arte, a crise contemporânea do homem com o ambiente e consigo mesmo, exige passos (trilhando um longo caminho por pensamentos distintos) que permitam diferenciar o relevante do trivial. Os cientistas empíricos (experimentais) devem se libertar da tentação de pensar e arguir prioritariamente de maneira indutiva, partindo de dados para hipóteses, e, de outra sorte, procurar realizar mais testes de hipóteses derivadas por dedução (com base nos fundamentos da ciência e da filosofia). Buscar o entendimento de como as ideias interagem e porque algumas sobrevivem e outras não, e, acima de tudo, não perder de vista que o objetivo último da ciência é avançar o conhecimento.

Nossas obras são reflexos de nossas mentes e de suas relações com o mundo exterior. Neste particular, desde os filósofos da Grécia antiga, duas visões de mundo se enfrentam, criando rígidas predisposições ideológicas. De um lado, os platônicos, e, de outro, os aristotélicos. Ou, se preferirem: racionalistas versus empiristas. Nesse embate, é natural, por exemplo, que um matemático tenha predisposição para se comportar como um platônico e que um biólogo tenha tendências de ser aristotélico. Cabe realçar que o pensamento formal (lógico), pretendendo refletir realidades imutáveis (eternas), envolve, não raro, generalizações empíricas de duvidoso valor universal, uma vez que a linha entre verdades tautológicas e generalizações experimentais não é perfeitamente delineada.

De qualquer forma, Platão e Aristóteles comungam, quando o assunto trata da importância da conduta nos relacionamentos humanos, sendo, que, numa visão antropológica, é pela ação e pelo discurso que o Ser se revela. A capacidade humana de elaborar conceitos depende de memórias. É a partir delas, numa espécie de elogio da imperfeição, que construímos conceitos de objetos canônicos, “médios”, a exemplo do retrato de Alexandre concebido por Galton, que ficam armazenados no nosso cérebro sob a forma de registros dormentes, e, quando ativados, podem recriar diversas sensações e ações associadas. Dessa nossa capacidade derivaram a construção dos ídolos de pedra (e seus rituais de adoração), a invenção da agricultura e a produção de sondas espaciais nos moldes das que andaram prospectando e descobrindo que existiu água na superfície de Marte.

No terreno dos conceitos intangíveis podemos construir a pessoa ideal, tipo aquela mulher ou aquele homem, que você nunca ousou dizer que está apaixonado ou apaixonada, e que se torna infinitamente mais atraente pela simples razão de poder ser perfeita na imaginação.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 15 - O olhar de Deus

Categoria: Crônicas

Descrição: Deus tem um olhar inquiridor (repare, em especial, nas pinturas renascentistas). Os seus olhos estão sempre sobre nós.

O olhar de Deus

Deus tem um olhar inquiridor (repare, em especial, nas pinturas renascentistas). Os seus olhos estão sempre sobre nós. Aparentam certa ansiedade, como frisou Bertold Brecht. A todo instante, parece que buscam por informações, fazem perguntas, investigam. Em resumo, ao mesmo tempo em que nos questionam também nos amedrontam. Foram esses olhos de Deus ou, mais corretamente, os dos seus pretensos representantes na Terra que, no século 17, protagonizaram o caso Galileu Galilei. Um episódio que, ainda hoje, pelos contornos de mistério que o envolvem, instiga a curiosidade humana em busca de novas (mas não necessariamente verdadeiras) interpretações.

Em Galileu Anticristo, livro relativamente recente do escritor britânico Michael White, pode-se encontrar uma versão com nuances diferentes para o julgamento de Galileu. Em vez de uma condenação, houve um acordo entre Galileu e os inquisidores. Galileu preservou a vida (evitando o destino de Giordano Bruno: a fogueira) e o Santo Ofício manteve

inabalada a interpretação romana da Eucaristia, que vem a ser, efetivamente, o que distingue o catolicismo de outras formas de crença cristã.

Há quem entenda que a postura obcecada da Igreja contra Galileu, em 1633, não se justificaria apenas com a discordância em relação a Copérnico. Havia mais que a disputa do modelo heliocêntrico versus o modelo geocêntrico. Ou tão somente porque o entendimento de hipótese pela Igreja da época, apenas uma forma de não aceitar as novas ideias científicas, diferia de Galileu, que considerava hipótese como um modelo de trabalho. Mais que o livro “Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo, ptolomaico e copernicano”, de 1632, a ameaça verdadeira estaria na obra “O experimentador”, de 1623. Por quê?

O objetivo da Igreja era preservar Tomás de Aquino, um monge que há oitocentos anos definiu que o modelo de universo verdadeiro era o de Aristóteles. Com base nele, teólogos dos séculos 12 e 13 criaram o fenômeno da transubstanciação, em que, no momento da Eucaristia, pão e vinho se transformam no corpo e no sangue de Cristo. Uma cerimônia que tem por base o modelo atômico aristotélico: substância e acidente.

Em cujo contexto, substância é o que um objeto é e acidente é a sua característica observável. Na Eucaristia, pão e vinho mudam para corpo e sangue de Jesus Cristo; mas como, na teoria apregoada por Aristóteles, o acidente não é afetado, pão e vinho continuam com o gosto que normalmente teriam. Um rito típico do cristianismo medieval.

Os problemas de Galileu começaram efetivamente quando, em 1624, foi denunciado anonimamente à Inquisição, com a alegação de que no seu livro “O experimentador” descrevia uma teoria atômica que, negando Aristóteles, alçava dúvidas sobre o milagre da Eucaristia. Pela teoria de Galileu a transubstanciação seria algo impossível. Um ato de heresia muito mais sério que defender o modelo de Copérnico.

Quando ainda era o cardeal Ratzinger, o papa Bento XVI declarou: “À época de Galileu, a Igreja manteve-se muito mais fiel à razão do que o próprio Galileu. O processo contra ele foi razoável e justo”. O seu antecessor, João Paulo II, em julho de 1981, estabeleceu um corpo investigativo, chamado Comissão Galileu, para reabrir o caso contra o cientista. O trabalho era para ser feito sem demora e chegar a resultados concretos. Não foi nem uma coisa e nem chegou à outra. Depois de 11 anos, em 1992, limitou-se a declarar que, em 1633, houve uma “trágica incompreensão mútua” entre o cientista e os teólogos (cardeais inquisidores: F. de Ascoli, B. de Gessi, G. Benvivoglio, F. Verospi, D. de Cremona, M. Ginetti e Ant. de S. Onofrio), fazendo surgir o mito Galileu distanciado da realidade.

A verdadeira história por trás da perseguição de Galileu Galilei talvez ainda repouse nos papéis mantidos no Arquivo Secreto do Vaticano, que, ao longo dos séculos, tem sido liberado aos poucos. A cena emblemática do final do filme “Anjos e Demônios” (baseado no livro homônimo de Dan Brown), em que o simbologista de Harvard, Robert Langdon (vivido na tela por Tom Hanks) recebe das mãos do novo camerlengo, em sinal de gratidão, o exemplar raro de Galileu que tanto queria, simboliza, em minha opinião, o anseio dos historiadores da ciência em ter acesso aos arquivos do caso Galileu. Enquanto isso não acontecer, relatos como o de Michael White ganham credibilidade, porque, como gostam de repetir os italianos, *Si non è vero, è bene trovato* (Se não é verdade, é bem contado).

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 16 - Dei-revoluti-OU-nibus

Categoria: Crônicas

Descrição: O irmão Nicolau morreu sem ter consciência que havia escrito uma obra que marcaria a história da ciência.

Dei-revoluti-OU-nibus

Foram anos conturbados na Europa, aqueles do século 16. De um lado, os príncipes germânicos assumindo a bandeira do protestantismo ostentada por Martinho Lutero e, de outro, a Igreja de Roma empenhada em defender domínios duramente conquistados. Esse clima predispunha o continente a um conflito iminente entre católicos e protestantes, que viria se materializar na Guerra dos Trinta Anos (1618-1648). Corria o ano de 1543 e alheio a tudo, no norte da Polônia, o homem responsável pela maior revolução no pensamento científico daquela época, Nicolau Copérnico (1473-1543), agonizava no leito de morte. Foi quando seus colegas clérigos da catedral de Frauenberg lhe passaram às mãos, finalmente, oriundos da tipografia germânica de Johannes Petreius, em Nuremberg, 600 exemplares daquele que viria a ser o livro científico mais importante do século 16: De revolutionibus orbium coelestium libri sex (Seis livros sobre as revoluções das esferas celestes) ou, simplesmente, na sua forma mais conhecida, De revolutionibus. O irmão Nicolau morreu sem ter consciência que havia escrito uma obra que marcaria a história da ciência.

O livro de Copérnico é um clássico. Não obstante, por influência do romancista Arthur Koestler, que publicou, em 1959, um best-seller sobre os primórdios da astronomia (Os sonâmbulos), ficou conhecido como “o livro que ninguém leu”. No romance de Koestler, Kepler é apresentado como herói e Copérnico e Galileu estão mais para vilões. Estava criado o mito do livro que ninguém leu. Dar cabo a esse mito exigiu 30 anos de dedicação (10 deles trabalhando intensivamente) do professor de astronomia e história da ciência do Centro Smithsonian de Harvard, Owen Gingerich. Indubitavelmente, ficou provado nos relatórios científicos de Gingerich e no livro que escreveu, “The book nobody read”, lançado no Brasil sob o título “O livro que ninguém leu - Em busca das Revoluções de Nicolau Copérnico”, que Koestler estava equivocado ao declarar que De revolutionibus era o livro que ninguém leu.

O Prof. Owen Gingerich saiu pelo mundo (repita-se, levando 30 anos para documentar cuidadosamente o impacto dessa obra), percorrendo milhares de quilômetros, a examinar os exemplares remanescentes do livro de Copérnico e buscar catalogar anotações e sinais de leitura. Analisou, particularmente, os exemplares da primeira edição de 1543 (tiragem de 600 livros) e da segunda de 1566 (uma reimpressão). Eram livros que

pertenceram, conforme destaca o professor de Harvard, a santos, hereges, malandros, músicos, estrelas de cinema, curandeiros e bibliólatras. Os livros que se mostraram mais interessantes foram aqueles que estiveram nas mãos de astrônomos. A partir de anotações contidas neles foi possível um traçado do processo histórico de aceitação da teoria heliocêntrica, incluindo-se também testemunhos da resistência da Igreja diante da nova realidade. De revolutionibus também se destaca por alcançar preços elevados no mercado de livros raros. Em casas especializadas em leilões, como Christie's e Sotheby's, peças foram vendidas por até US\$ 500 mil. Exemplares deste livro foram furtados de bibliotecas do mundo todo: da universidade de Kiev, da Academia de Ciências da Cracóvia, da Universidade de Illinois, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts e da Biblioteca Palatina de Roma, entre outras.

Historicamente, não resta dúvida pelo que levantou o Prof. Owen Gingerich, o livro de Copérnico foi muito lido. Mas, afinal, hoje, alguém ainda lê Copérnico? Essa questão pode ter uma resposta síntese (magistral!) em uma tirinha de quadrinhos (citada no livro de Owen Gingerich), em que um jovem relata a seu assombrado pai que está estudando o De revolutionibus de Copérnico na escola. O ponto alto da história encontra-se na fala do estudante posta no segundo quadrinho: "sim, estamos aprendendo a pronunciar o título!". A piada pode não ter muita graça, mas a pronúncia do jovem estudante, Dei-revoluti-OU-nibus, é uma boa aproximação. Não perca a oportunidade para exercitar o seu latim. Pelo menos repita, em memória de Copérnico (a sílaba tônica está destacada no OU grafado em letras maiúsculas): Dei-revoluti-OU-nibus.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 18 - O dia que Leibniz negou Descartes

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando René Descartes morreu em Estocolmo corria o ano de 1650.

O dia que Leibniz negou Descartes

Quando René Descartes morreu em Estocolmo corria o ano de 1650. Em Leipzig, Gottfried Wilhelm von Leibniz, então com quatro anos de idade, assistia (com curiosidade infantil) a retirada de soldados suecos da Alemanha, tal qual fora definido pela Paz de Vestfália, assinada dois anos antes, que deu cabo à Guerra dos Trinta Anos. Selado o fim do confronto entre católicos e protestantes, restaram uma Europa dividida e uma Alemanha arrasada pelos muitos anos de luta; em que se sobressaíram como aliados vencedores França e Suécia.

Leibniz era uma criança que se destacava pela inteligência. Filho de um professor da Universidade de Leipzig, teve uma educação diferenciada, lendo os clássicos gregos e latinos que encontrara na biblioteca do pai, que havia morrido quando ele tinha apenas seis anos de idade. Na escola, aprendia muito mais rápido que os colegas, demonstrando conhecer profundamente história, arte, política e, especialmente, matemática. Além de dominar diversos idiomas, em particular o latim. Em 1661, com 15 anos, foi estudar filosofia na Universidade de Leipzig. Leu as obras de Aristóteles, estudou a matemática de Euclides e conheceu os trabalhos de Bacon, Hobbes, Galileu e Descartes. Fez sua tese de mestrado sobre a relação entre a filosofia e o direito, colando grau em 1664. Retornaria à universidade para estudar direito, recebendo, em 1666, o título de doutor pela Universidade de Altdorf.

Consta que Leibniz ficou fascinado com a lógica e a filosofia cartesianas. Muito embora estivesse em busca de ideias próprias, que, não raro, conflitavam com o pensamento de Descartes. Na visão de Bertrand Russell (1872-1970), o pensamento de Leibniz foi forjado na tradição escolástica e estava impregnado de ideias aristotélico-escolásticas sobre o universo. E, possivelmente, esse tipo de crença impedia Leibniz de aceitar plenamente a filosofia de Descartes. Nesse contexto se pode entender a relação de amor e ódio que Leibniz demonstra ter com o legado do falecido filósofo francês. Por exemplo, quando sustenta que o princípio da dúvida de Descartes, uma das pedras angulares da filosofia cartesiana, é falso. Atacou-o de forma contundente, dando inúmeros exemplos da sua falha. Ao mesmo tempo, em aparente contradição, Leibniz queria aprender tudo o que pudesse sobre Descartes. Parecia obcecado pela busca dos escritos de René Descartes.

Em 1672, Leibniz foi para Paris, encarregado de uma missão diplomática pelo barão Johan Christian von Boineburg: demover o rei Luís XIV de seus planos de conquistar a Europa, sugerindo que, em vez disso, a França deveria se lançar numa aventura militar no Egito. Não foi recebido pelo rei, mas, durante o tempo que viveu em Paris, manteve contatos com pessoas influentes; especialmente na área diplomática e científica. Aproveitou sua estada na capital francesa para aprofundar sua busca pelos trabalhos de Descartes, chegando, por intermediação de Christiaan Huygens, até os manuscritos inéditos, que se encontravam sob guarda de Claude Clerselier. E, quando teve acesso a eles, desvendou o seu mistério. No entanto, mesmo sendo conhecedor do segredo e da grandiosidade da obra de Descartes, nunca vacilou, nos seus escritos, em agredir o sábio francês. Por quê? Eis uma questão intrigante na história da ciência.

Há quem entenda os ataques que Leibniz fazia ao trabalho de Descartes como manifestação de inveja. Por suas declarações fica evidente que se comparava com o gênio francês. Outros, hoje, interpretam como uma reação à polêmica que Leibniz se viu envolvido com Isaac Newton sobre a paternidade do cálculo diferencial e integral. Queria se livrar da pecha que os ingleses lhe colocaram de plagiador ao afirmarem, entre outras coisas, que os trabalhos de Leibniz em matemática não eram “nada senão deduções de Descartes”. Por isso, buscava conhecer e, ao mesmo tempo, se afastar de Descartes. Os escritos de Descartes demonstram que ele era capaz de encontrar as inclinações de algumas curvas particulares, mas não havia desenvolvido nenhum método geral, a exemplo do cálculo diferencial de Leibniz. Ele temia ser acusado de ter explorado as ideias de Descartes. De qualquer forma, o cálculo de Leibniz e de Newton, como teoria, só ganhou sentido graças à unificação da álgebra e da geometria levada a cabo por Descartes, que possibilitou descrever gráficos usando equações matemáticas.

Leibniz retornou à Alemanha em 1676, passando o resto de sua vida servindo ao duque de Hanôver em várias funções. Foi educador, diplomata, conselheiro e bibliotecário. Viria a morrer em 1716, sem deixar descendentes.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 19 - Um homem genial e nada humilde

Categoria: Crônicas

Descrição: Mesmo entre os iniciados nas ciências biológicas, poucos são os que prestam a devida atenção (ou homenagem) àquela letra “L” ...

Um homem genial e nada humilde

Mesmo entre os iniciados nas ciências biológicas, poucos são os que prestam a devida atenção (ou homenagem) àquela letra “L” que costuma, sem maiores cerimônias, ser colocada depois dos nomes científicos de plantas e de animais, inclusive da nossa própria espécie: *Homo sapiens* L. Trata-se de uma referência ao médico e botânico sueco Carl Linnaeus (1707-1778), que assinava seus trabalhos em latim (o idioma culto da época) como Carolus Linnaeus e, após 1761, quando ganhou um título de nobreza, Carl von Liné, ou, simplesmente Lineu, como aprendemos em português, que, dotado de um senso prático ao extremo, estabeleceu os princípios básicos de classificação dos seres vivos.

Lineu é considerado o “Pai da Taxonomia”. O sistema de classificação preconizado por ele é usado ainda hoje (com muitas mudanças, evidentemente). Suas ideias influenciaram várias gerações de biólogos. Era filho de um pastor luterano, mas não seguiu carreira religiosa. Resolveu estudar medicina na Universidade de Lund em 1727, transferindo-se depois para Upsala. Ele gostava mesmo era de coletar e classificar plantas. Naquela época a botânica fazia parte do currículo da medicina, com vista à preparação e prescrição de medicamentos de origem vegetal. Ao longo de sua vida, publicou 70 livros e 300 artigos científicos (uma produção invejável). O começo de tudo foi a obra *Systema Naturae*, de 1735, que, em onze páginas, propunha um sistema de classificação para os seres vivos, e acabaria tendo várias reedições, com vistas a contemplar a inclusão de novas espécies (a espécie humana apareceria na 9ª edição, como *Homo diurnis*). O *Systema Naturae* transformou-se de um simples panfleto em uma obra de muitos volumes. Isso aconteceu à medida que estudantes, sob orientação de Lineu e financiamento do governo sueco, eram enviados para várias partes do mundo, com a finalidade de descrever novas espécies e coletar exemplares. Nada muito diferente daquilo que fazem, neste século 21, professores de cursos de pós-graduação espalhados por universidades do mundo todo.

O sucesso do método proposto por Lineu reside na praticidade (identificar um ser vivo e distingui-lo dos demais). O uso do binômio gênero e espécie, em uma época de domínios monárquicos hierarquizados, foi facilmente aceito nos meios acadêmicos. Isso traria fama

e respeito a Lineu, que passou a comandar o Jardim Botânico de Upsala, organizando coleções de plantas que ainda servem de base para jardins botânicos de todo o mundo. Todavia, houve quem contestasse o trabalho. O método, baseado nas estruturas reprodutivas, não foi aceito pela Igreja. O botânico alemão Johann Siegesbeck, que até então podia ser considerado amigo de Lineu, foi o maior oponente, engrossando o coro dos que rotulavam o sistema proposto de repugnante e imoral (por conotações de sexualidade). Lineu não perdoaria Siegesbeck. Para se vingar, deu o nome de Siegesbeckia para uma insignificante e inútil planta daninha nativa da Europa (gênio!). Também nas suas publicações, na relação dos botânicos europeus de destaque, Lineu colocava o seu nome em primeiro lugar (o príncipe dos botânicos) e o de Siegesbeck na última posição.

Os últimos anos de vida de Lineu foram marcados por um pessimismo exacerbado e períodos de depressão. Tinha uma visão de religiosidade centrada no castigo divino (culpa e punição). Morreu em 1778 e foi sucedido na cátedra em Upsala pelo filho que também se chamava Carl von Liné. Porém, este não alcançaria a notoriedade do pai e morreria cinco anos depois. Quando isso aconteceu, a mãe e a irmã venderam o acervo particular de Lineu (incluindo manuscritos) para Sir James Edward Smith, cientista e colecionador inglês, que viria a fundar, em 1788, a Linnean Society em Londres (uma das mais prestigiosas sociedades científicas do Reino Unido) para tomar conta do legado de Carl von Liné.

Lineu não era um homem que primava pela humildade. Ao contrário, tinha uma noção muito clara de competência, demonstrando certa arrogância, quando, ciente do valor do seu método de classificação dos seres vivos, costumava dizer: “Deus fez, Lineu organizou”.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 20 - Por quem os sabiás cantam?

Categoria: Crônicas

Descrição: Nos prenúncios da primavera de 2009, mesmo no centro de Passo Fundo, pouco antes do amanhecer, já era possível ouvir o cantar dos sabiás.

Por quem os sabiás cantam?

Nos prenúncios da primavera de 2009, mesmo no centro de Passo Fundo, pouco antes do amanhecer, já era possível ouvir o cantar dos sabiás. Afinal, por quem os sabiás

cantam? Na falta de uma resposta melhor, eu diria que, representando todos os pássaros do mundo, eles cantam em memória de Rachel Carson, a escritora e bióloga americana que, em 1962, com o lançamento do livro “Silent Spring” (Primavera Silenciosa), desencadeou toda uma discussão sobre o uso indiscriminado de pesticidas no mundo. Essas breves notas são sobre Rachel Carson e o contexto das discussões que sobrevieram à publicação de “Silent Spring”. Rachel Louise Carson nasceu em Springdale, Pensilvânia, no dia 27 de maio de 1907. Foi uma criança tímida, relativamente solitária, que adorava ler e demonstrava talento para a escrita. Aprendeu, com a mãe, desde cedo, a respeitar a natureza, nutrindo especial admiração por pássaros e pela vida marinha. Após o ensino médio (high-school), com o desejo de seguir a carreira de escritora, entrou para o Pennsylvania College for Women, onde começou estudando letras e acabaria, em 1929, se formando em biologia. Pela Johns Hopkins University obteve o grau de Mestre em Zoologia, em 1932. Em tempos de poucas oportunidades de emprego, valendo-se do seu talento de escritora, passou a produzir artigos para jornais e revistas sobre história natural. Em 1936 ingressou nos quadros do U.S. Bureau of Fisheries, que seria sucedido pelo U.S. Fish and Wildlife Service em 1939. Neste órgão, assumiu o posto de editora chefe, sendo responsável pelas publicações institucionais sobre o papel da ciência e da tecnologia na natureza.

Rachel Carson alcançou fama como escritora a partir de artigos publicados em jornais e três livros de sucesso: “Under the Sea-Wind” (1941), “The Sea Around Us” (1951) e “The Edge of the Sea” (1955). Com o êxito do livro “The Sea Around Us”, ela, em 1952, pediu demissão do cargo que ocupava no Fish and Wildlife Service, passando a dedicar-se exclusivamente à literatura.

Primavera Silenciosa foi publicado, inicialmente, na forma de artigos no jornal The New York Times, em junho de 1962. O livro saiu em setembro daquele ano, transformando-se imediatamente em sucesso de vendas. O grande mérito foi abrir o debate público sobre o uso indiscriminado de pesticidas químicos, a responsabilidade da ciência e os limites do progresso tecnológico, dando início à formação da consciência ambientalista no mundo.

Rachel Carson recusou-se a uma cruzada emocional em defesa do ambiente. A sua posição sempre foi de questionar o uso indiscriminado de pesticidas (inseticidas, particularmente) e não de proibição de uso. Defendia a tese de que fazemos parte do mundo natural e envenenando a natureza, em essência, estamos envenenando a nós mesmos. Afirmou que os venenos da época (destinado a matar insetos) não deveriam ser chamados de inseticidas e sim de biocidas. Defendeu o direito das pessoas se sentirem seguras e não sofrerem as consequências (desconhecidas) de venenos aplicados por terceiros. Numa das partes mais controvertidas do livro, Carson apresentou evidências que alguns tipos de câncer em humanos seriam causados pela exposição aos venenos químicos.

Desnecessário lembrar que “Silent Spring” angariou inimigos fervorosos, tanto nos meios acadêmicos quanto na indústria química. O DDT, de grande aliado da agricultura na luta contra os insetos pragas, passou a ser visto como vilão.

Rachel Carson foi atacada de diferentes formas, na tentativa de desacreditar o seu trabalho. Houve quem a acusasse de alarmista, que seu livro não tinha base científica, que ela não integrava nenhuma instituição acadêmica, que não possuía um título de Ph.D.; em resumo, que não tinha credenciais científicas para merecer credibilidade.

Não satisfeitos, alguns passaram a atacar a sua vida pessoal. Diziam que era uma mulher histérica, uma solteirona que criava gatos e amava pássaros, inclusive, rotularam-na de

lésbica, em função da sua amizade com Dorothy Freeman, e, sendo relativamente bonita e solteira, só podia ser comunista (uma acusação forte em tempos de Guerra Fria).

Enquanto se debatia com os seus detratores, Rachel lutava contra um câncer no seio esquerdo, descoberto próximo do lançamento de "Silent Spring", que viria causar a sua morte, aos 56 anos de idade, no dia 14 de abril de 1964. Não obstante o silêncio daquela dia de primavera de 1964, ela viveu tempo suficiente para ver iniciadas as discussões que baniriam o DDT e resultariam, alguns anos depois, na criação da Agência de Proteção Ambiental (EPA) nos EUA.

Em tempo, a Ernest Hemingway o pedido de escusas pela (quase) indevida apropriação do título "Por quem os sinos dobram" (For Whom the Bell Tolls).

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 21 - O lado humano do animal homem

Categoria: Crônicas

Descrição: O homem, em alguns aspectos, difere radicalmente dos outros seres naturais. Por exemplo, é o único animal capaz de, por meio do pensamento, se relacionar consigo mesmo; examinando o quê diz e o quê faz.

O lado humano do animal homem

O homem, em alguns aspectos, difere radicalmente dos outros seres naturais. Por exemplo, é o único animal capaz de, por meio do pensamento, se relacionar consigo mesmo; examinando o quê diz e o quê faz. E é a possibilidade de esquivar-se da consciência moral, fugindo do diálogo íntimo ou mentindo para si mesmo, que torna o homem suscetível para agir de forma impensada ou se deixar levar pelos outros. Isso ocorre quando esvazia a capacidade de dizer-se o que fazer e do que se arrepender. A consciência moral é o que distingue o ser humano do animal homem. E é a boa-fé, como virtude moral, que rege nossas relações com a verdade. Ser honesto e bom, até certo ponto, independe de ensinamentos, de ciência ou de filosofia. Basta o uso da razão (da qual somos dotados) para distinguir o certo do errado (seguindo os caminhos ditados pela razão orientada para o bem, de acordo com Kant).

Pela busca do prazer, podemos praticar más ações, e, por causa da dor (ou meros sabores), não raro, nos abstermos de realizar ações nobres. Não há dúvida que existem coisas que são essencialmente más: inveja, despeito, calúnia, mentira, falso testemunho, difamação, dissimulação de responsabilidade, enriquecer ilicitamente, causar dano injusto aos outros e assassinato; por exemplo. No lado oposto de tudo isso, vamos encontrar as

práticas virtuosas (e histórias de vida), que tomam a verdade (subentende-se sinceridade e honestidade) como valor referencial e dela não se afastam (mesmo havendo os que insinuam o contrário), seguidas por pessoas que agem de forma transparente, com base na confiança e na lealdade, sendo fidedignas à palavra dada e à manutenção das promessas.

Na visão antropológica da Hannah Arendt, a inserção e a revelação do ser no mundo se dá por meio de palavras e de atos, produzindo-se, pelo agir e pelo falar, uma realidade intangível, denominada de teia de relações humanas. A fragilidade dessas relações é decorrente de que, por trás das ações humanas, sempre estarão presentes a imprevisibilidade e a irreversibilidade. É a confiança na promessa (ou contrato), com base na conduta das partes, e no perdão, por eventual estrago provocado, que nos autoriza e permite viver (atuar) num mundo repleto de incertezas (não fosse assim, nossa racionalidade nos paralisaria). Isso não significa que estamos isentos de responsabilidade. Apenas reforça que, por princípio (independentemente de normas), devemos ter congruência no agir e no falar, que, queiramos ou não, se resumem numa síntese do nosso comportamento no dia-a-dia, que se espelha no conceito de boa-fé.

Foi Aristóteles (em *Ética a Nicômaco*) quem aproximou a ética da conduta humana, criando a concepção de que o bem se alcança pelo viver bem ou pela conduta virtuosa. Para ele, a virtude moral se adquire pelo hábito (entendido como ação repetida, na construção de ideia de virtude). Em que o agir ético, nesse caso, pressupõe uma interação dialética entre razão e liberdade. São hábitos dignos de louvor aqueles que os antigos gregos chamavam de virtude (pela Filosofia moderna correspondem ao termo valor).

A boa-fé como virtude é entendida como o amor e o respeito à verdade. Por sua vez, como regra de conduta (boa-fé objetiva), se limita àquilo que é revelado pela palavra e pela ação. Independentemente de opinião, é uma expressão impregnada de forte carga moral, tanto em seus aspectos subjetivos quanto objetivos, uma vez que se refere à verdade e à não-contradição (valores positivos), incluindo a sinceridade e a honestidade com os outros, além da fidelidade à palavra dada e a manutenção da promessa. Em que, acima de tudo, a confiança se reveste no símbolo maior de harmonia nas relações sociais.

É no convívio em sociedade (em que cada um é ao mesmo tempo agente e paciente) que as individualidades e as qualidades do ser humano se realçam. No espaço coletivo, o homem, para o bem ou para o mal, pode se revelar um ser diferente entre iguais, advindo, por questão de valores, conflitos em casos concretos, cuja solução está muito além do formalismo asséptico imaginado (e defendido) por quem olha o mundo sob viseiras de ideologias ou condicionado por grupos de interesse.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 22 - Os utilitaristas e o especíesismo

Categoria: Crônicas

Descrição: Qualquer que seja o assunto, jamais peça a um filósofo utilitarista para elaborar uma justificativa ética.

## Os utilitaristas e o especíesismo

Qualquer que seja o assunto, jamais peça a um filósofo utilitarista para elaborar uma justificativa ética. Esse tipo de pensador é capaz de reunir argumentos que, por maior a sua convicção, abalarão, indubitavelmente, as suas crenças. Este é o caso de Peter Singer, expoente máximo do utilitarismo contemporâneo, quando o assunto é o direito dos animais e o nosso hábito de alimentação. Afinal, temos o direito de criar animais (não raro impingindo-lhes sofrimento e tolhendo seus instintos) e depois matá-los para servirem de fonte de alimentação para nós e outros animais? É ético sentir prazer em caçar e matar animais? O uso de animais em pesquisas científicas se justifica com o argumento simplista da necessidade em “avançar o conhecimento”? Respostas para esses e muitos outros questionamentos podemos encontrar no livro “Libertação animal”, a obra de Peter Singer que tem sido responsável, mais que qualquer outro motivo, pela maior conversão de pessoas ao vegetarianismo ao longo da história.

O homem é um animal moral. E sendo assim é capaz de lidar com a noção de direito, quer seja para si ou para outras criaturas vivas. Por isso, o melhor é não pensar se podemos ou não defender o que fazemos com os animais que nos servem de comida. Quem sabe aceitar René Descartes e sua assertiva de que os animais não podem sentir dor porque são privados de alma. Ou, mais cômodo ainda: desviar o olhar (fazemos isso com bastante naturalidade para as mazelas sociais que nos cercam). É claro que a dor humana pode diferir da dor animal por ser amplificada via emoções como pesar, autocomiseração, vergonha, humilhação e pavor (nossas mortes são piores porque concretizamos o fim). Não nos serve como justificativa, por mais nobre que seja produzir comida, é olhar para os animais como máquinas, unidades de produção e incapazes de sentir dor.

Inquestionavelmente, a moralidade é um artefato da cultura humana, concebido para ajudar os seres humanos a estabelecer relações sociais. Talvez o nosso sistema moral não sirva para justificar tudo o que fazemos e acontece no mundo natural. Eis uma questão relevante: devemos ter alguma consideração moral com os animais que comemos? Que vale mais: uma vida de sofrimento de um animal não-humano (criado em confinamento) ou as nossas preferências gastronômicas? Redime-nos de culpa simplesmente darmos graças a Deus pelo alimento recebido (antes de salivarmos diante de um succulento bife)?

O ato de matar é a maior objeção na relação que se formou entre animais humanos e não-humanos. Lamentavelmente, não podemos ignorar, não há outra forma de se obter um saboroso filé. Caçar, por exemplo, é algo malvisto nos dias de hoje, mesmo entre pessoas que comem carne. A repúdia é a morte inevitável. E, pior ainda, sentir prazer no ato de matar um animal.

Não temos dificuldade em aceitar o princípio da igualdade entre pessoas (mesmo sabendo que pessoas não são iguais: há mais inteligentes, mais talentosas, mais bonitas etc.). Então, sendo igualdade outra ideia moral: que nos dá o direito de explorar os animais não-humanos?

Podemos justificar com o nosso especíesismo: estamos cuidando dos nossos semelhantes (Homo sapiens L.). Esse tipo de afirmação já serviu para justificar a

escravidão dos negros africanos ou tratar as mulheres como seres inferiores, por exemplo. Por outro lado, podemos argumentar que, sob o ponto de vista dos animais que matamos para comer, é melhor para eles terem vivido e morrido que sequer terem nascido. Ou, se preferirem, que o porco seria o maior interessado na elevação da demanda por bacon no mundo. O importante talvez seja o balanço final entre felicidade e sofrimento. Também que é limitada e urbana a ideologia dos direitos dos animais. A questão maior talvez seja o bem-estar animal (uma nova zootecnia) mais que discutir seus direitos. Ou paramos de comer carne ou matar animais será sempre algo inevitável. Por enquanto, recomenda-se: desviemos o olhar.

Para finalizar, vale refletir sobre Ortega y Gasset, o filósofo espanhol do “Yo soy Yo y mis circunstancias”, que, em “Meditações sobre a caça”, escreveu: “a maior e mais ética homenagem que podemos prestar a certos animais em certas ocasiões é matá-los”. Nossa!

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 23 - Que teremos para o jantar?

Categoria: Crônicas

Descrição: Eis uma pergunta (para muitas pessoas) trivial: que teremos para o jantar?

Que teremos para o jantar?

Eis uma pergunta (para muitas pessoas) trivial: que teremos para o jantar? Todavia, a trivialidade desse questionamento reside só na aparência de naturalidade com que é, na maioria das vezes, formulado. Na sua essência, aquilo que o psicólogo e pesquisador da Universidade da Pensilvânia, Paul Rozin, chamou de “dilema do onívoro” (que já havia sido detectado por escritores como Rousseau e Brillat Savarin). Ou seja, quando se pode comer qualquer coisa que a natureza pode nos oferecer, decidir o que se vai comer, racionalmente ou não, é causa de ansiedade. Especialmente porque alguns alimentos podem nos fazer mal ou, até mesmo, nos matar. E, nos dias de hoje, em que (para quem tem dinheiro) abundam alimentos como jamais visto na história da humanidade, o dilema do onívoro torna o ato aparentemente simples de comer em uma coisa complicada. A tal ponto, de muita gente necessitar ajuda de especialistas (médicos e nutricionistas, por exemplo) para decidir o que comer (a par do modismo de dietas, que dura até o lançamento do próximo livro).

A situação existencial de um onívoro contrasta radicalmente com a de um comedor especializado, para quem a questão do que comer na próxima refeição não poderia ser mais simples. No caso de um comedor generalista (onívoro) aquilo que pode ser uma aparente vantagem também se torna um desafio, especialmente para os humanos, em que entra em jogo a racionalidade e valores morais. A nossa vantagem frente a outros onívoros não racionais (um rato, por exemplo) é a nossa cultura, que nos permite ter acesso a uma farta experiência acumulada em relação à comida. São muitas as regras de alimentação codificadas em tabus, rituais, receitas, costumes e tradições culinárias que nos eximem (ou eximiam) de reviver o dilema do onívoro a cada refeição.

Uma visada panorâmica nas gôndolas de um supermercado e, principalmente, uma leitura um pouco mais atenta das embalagens dos alimentos industrializados talvez não nos deixe tão seguros assim quanto ao dilema do onívoro ser algo do passado da humanidade. Somos todos vulneráveis, especialmente aos olhos dos marqueteiros, que percebem, na questão da alimentação, o dilema do onívoro como uma oportunidade de negócio. Novos produtos (alguns com promessas milagrosas), em tese da propaganda, podem aliviar a ansiedade que sentimos frente aos nossos hábitos alimentares.

Na mesa de jantar ou no corredor de um supermercado, não é difícil nos defrontarmos, mesmo sem perceber e atentar para a denominação, com o dilema do onívoro: produto orgânico ou convencional? Peixe do mar ou criado em tanques? Alimento com ou sem gordura trans? Gado criado em confinamento ou sob pastagem? Devo virar vegetariano? E se virar vegetariano, um do tipo moderado ou um vegan radical? Açúcar ou adoçante? É seguro comer um alimento que contém produto transgênico? Gordura vegetal ou banha de porco? Que significa “saudável para o coração”? Que é TBHQ ou goma xantana?

Afinal, para onde vão me levar todos esses questionamentos? Possivelmente, a melhor maneira de enfrentarmos o dilema do onívoro desse começo de século 21 é o entendimento das cadeias alimentares que nos sustentam, desde o início do processo de produção do alimento, passando pelas fases de processamento industrial, armazenamento e comercialização até chegar à mesa na forma de comida. Compreender o nosso lugar nessa cadeia alimentar e ter consciência que a nossa condição de onívoro moldou a postura que temos em relação ao mundo natural, particularmente frente às espécies que nos servem de comida. As adaptações que o homem sofreu ao longo da evolução das espécies serviram para que conseguíssemos derrotar as defesas de outras criaturas e pudéssemos comê-las (inclua-se a capacidade de caça, a invenção da agricultura e o ato de cozinhar utilizando fogo, que permitiu tornar os alimentos mais palatáveis, digeríveis e eliminar toxinas).

Há filósofos que atribuem ao apetite humano a responsabilidade tanto pela nossa selvageria quanto pela nossa civilidade. Uma criatura para quem era possível comer qualquer coisa (inclusive outros seres humanos, que o diga o bispo Sardinha, deglutido pelos Caetés em 1556) necessita especialmente de regras éticas, costumes e rituais no que tange aos alimentos e à alimentação. Comer talvez seja algo que nos define (o quê e como comemos). Por isso é muito mais que um mero “ato agrícola”. É, ao mesmo tempo, também um ato ecológico e um ato político. Não é outra a razão, que leva muitas pessoas a comerem como autômatos na extremidade da cadeia alimentar industrial: pensar no assunto pode estragar o apetite.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 24 - Embate de mitos

Categoria: Crônicas

Descrição: Não encontrei melhor expressão que embate de mitos para sintetizar o livro "Cachorros de palha".

### Embate de mitos

Não encontrei melhor expressão que embate de mitos para sintetizar o livro "Cachorros de palha". Nesta obra, o escritor britânico John Gray, recentemente aposentado do cargo de professor de pensamento europeu na London School of Economics, traz para discussão uma série de reflexões sobre como nós humanos nos vemos frente aos outros animais (ou outras formas de vida). Especialmente a visão ocidental de uma superioridade forjada a partir de uma prática religiosa judaico cristã e, em tempos mais recentes, pelo poder da ciência. Não é apenas outro livro, ao estilo dos escritos por descrentes raivosos, questionando a existência de Deus e a religiosidade das pessoas. Trata-se de uma reflexão sobre filosofia e ciência e, particularmente, sobre o papel do homem no mundo.

Admite-se, não sem questionamentos, que a ciência suplantou a religião como fonte de autoridade nos tempos modernos. Essa autoridade advém do poder que o homem, via conhecimento, adquiriu sobre o ambiente (incluam-se tudo que o cerca, outras criaturas vivas inclusive). Tal fato se presta sobremaneira para o surgimento de mitos, que na prática não se comprovam, e servem para corroborar ainda mais a visão do homem como ser superior. É o caso em que, cientistas ou pretensos, nos tentam fazer acreditar numa visão (romantizada) de ciência como busca desinteressada da verdade. A comunidade científica e suas corporações, tal qual a Igreja no passado (lembrem-se dos tribunais da Inquisição), também tem seus meios para silenciar hereges e abafar pensamentos independentes e dissonantes (via editais de financiamento de pesquisa, por exemplo). Lamentavelmente, o progresso moral da humanidade não acompanhou o progresso científico.

O poder da ciência contribuiu para fortalecer o antropocentrismo. Isso deu respaldo à ideia fantasiosa de que nós humanos somos diferentes de todos os outros animais (em alguns aspectos sim, mas em outros não), surgindo, a partir de fragmentos do mito cristão, o humanismo quase como religião secular. De fato, nossa racionalidade nos diferencia de outros seres vivos (apesar de nos assemelharmos em termos de estrutura, padrão e processo da vida). Negamos Darwin, nos dissociamos do mundo natural e assumimos o pecado capital do cristianismo nos diferenciando radicalmente de todos os outros animais. A nossa evolução culminou com a devastação (em parte) do mundo. Libertamos-nos da crença irracional na divindade e depositamos uma fé incondicional na humanidade. Deixamos de lado o livre arbítrio e assumimos a autodeterminação.

Somos diferentes dos outros animais porque podemos visualizar nossas mortes. Temos consciência do nosso fim e por isso resistimos o passar do tempo. Os animais não humanos não vivem oprimidos pelo tempo. Buscamos um propósito de vida, somos caracterizados pela obsessão, pelo autoengano e por um perpétuo desassossego. Sabemos que vamos morrer (essa é nossa certeza) e especulamos sobre o que pode vir depois. Queremos nos libertar desse destino e, como a ciência e a tecnologia não conseguem dar a resposta que gostaríamos de ouvir, nos apegamos na fé religiosa e na crença de que há algo depois da morte. Vale refletir sobre a bem conhecida frase do teosofista alemão Rudolf Steiner, que disse que quando alguma coisa acaba, devemos pensar que outra coisa também começa. Com a morte acaba a vida, mas o que estaria começando?

John Gray realça crenças arrogantes e equivocadas sobre nosso lugar no mundo. Demonstra ser adepto da teoria de Gaia. Defende o ponto de vista de James Lovelock que estamos começando a ficar muito para um planeta finito. Quem a sabe a tecnologia nos poupe da vingança de Gaia, mas ao custo da criação de uma nova era geológica, a Eremozoica (Idade da Solidão), na qual pouco restará sobre a Terra além de humanos. Nos deixa como mensagem uma imagem aterradora. Mostra que, diante de Gaia, os humanos nunca podem ser nada além de cachorros de palha (animais usados como oferendas aos deuses nos antigos rituais chineses. Durante o ritual, eram tratados com a mais profunda reverência. Quando terminava, e não sendo mais necessários, eram pisoteados e jogados fora).

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 14 - Galileu é meu pesadelo, crônica

Categoria: Crônicas

Descrição: Uma dessas cópias da carta de Galileu caiu nas mãos de inimigos...

Galileu é meu pesadelo

Um homem de 70 anos, vestindo a túnica branca dos penitentes, caminha a passos lentos pelo amplo salão do convento dominicano de Santa Maria Sopra Minerva, em Roma. A aparência e o semblante denotam o peso da idade e a dor que sente no corpo e na alma. Seguindo o ritual, se posta na frente de sete cardeais-inquisidores, ajoelha, e começa a ler uma confissão: “Eu, Galileu, filho do falecido florentino Vincenzo Galilei, setenta anos de idade,... juro que sempre acreditei e continuarei a acreditar em tudo o que crê, prega e ensina a Santa Igreja Católica e Apostólica... Fui julgado altamente suspeito de heresia por ter acreditado e defendido que o Sol está no centro do universo e não se move, e que a Terra não é o centro e se move... Com sinceridade e verdadeira fé, abjuro, amaldição e

abomino os citados erros e heresias... Juro que doravante nunca mais direi ou afirmarei, oralmente ou por escrito, qualquer coisa que possa atrair semelhante suspeita sobre mim.”

Desnecessário dizer que essa passagem histórica me atormenta. Resta entender por que.

Aquela quarta-feira, 22 de junho de 1633, entraria para a história, suscitando debates que se estendem até nossos dias, na busca de explicação sobre o que teria levado o eminente matemático e filósofo Galileu Galilei a viver tão deplorável situação. O julgamento de Galileu, para melhor entendimento, requer um retrocesso até 1610. Nesse ano ele se tornou filósofo da corte do grão-duque da Toscana (Cosimo II). Defendeu um novo jeito de fazer filosofia, que hoje chamamos de prática científica. Angariou prestígio e, como é comum acontecer, ocupou espaços buscados por outros, que, sentindo-se preteridos, passaram a odiá-lo e -por que não dizer? invejar suas conquistas.

Na corte, em Florença, Galileu tinha a função de coordenar os debates filosóficos. Um deles em particular era deveras delicado. Dizia respeito ao fato de a Terra se mover. Contradizia ou não a Bíblia? Galileu dizia que ciência e religião não deveriam ser misturadas. A seu ver, Deus era autor tanto das sagradas escrituras quanto da natureza. Entretanto, em certas ocasiões, caso da célebre passagem do Antigo Testamento (Josué, 10:13) freqüentemente usada para justificar que o Sol se movia ao redor da Terra (Josué em batalha orou e pediu a Deus para o sol se deter no céu), admitia que a linguagem da bíblia foi ajustada para ser compreendida pelo homem comum. Também, em algumas reuniões, demonstrou a plausibilidade do sistema copernicano, que afirmava que a Terra poderia estar em movimento, mesmo que não conseguíssemos sentir isso. Essas opiniões ele expressou em carta endereçada ao amigo e matemático em Pisa, Benedetto Castelli, que fez várias cópias e distribuiu a conhecidos, difundindo as idéias de Galileu.

Uma dessas cópias da carta de Galileu caiu nas mãos de inimigos dele, que formavam uma espécie de irmandade chamada de Liga do Pombo. Os “irmãos” da Liga do Pombo, em 1614, encontraram apoio nos padres Tommaso Caccini e Niccoló Lorini, que passaram a pregar contra Galileu e sua teoria do movimento da Terra. O último denunciou-o à Inquisição em Roma, afirmando que a carta era portadora de afirmações heréticas contra a fé cristã, numa época em que o papa Paulo V exigia rigorosa obediência às leis da Igreja.

Os inquisidores, num primeiro momento, julgaram as acusações sem fundamento. Galileu começou a ficar preocupado, diante da guerra de informações contraditórias que recebia. Sentiu-se mais aliviado quando o cardeal Roberto Bellarmino, eminente teólogo jesuíta, garantiu que não havia problema se ele tratasse os movimentos da Terra apenas hipoteticamente. O perigoso era afirmar que a Terra se movia, pois isso sim agredia a fé cristã, contradizendo a Bíblia.

Em 26 de fevereiro de 1616, o cardeal Bellarmino deu um aviso a Galileu sobre a situação dele perante a Inquisição. Sem protestar, Galileu concordou em abandonar suas opiniões copernicanas. Teve uma audiência com o Papa e saiu tranqüilo, levando a orientação que recebera por escrito do cardeal Bellarmino. Não imaginava que muitos anos depois seria importunado por essa acusação. E muito menos após a ascensão do cardeal Maffeo Barberini, amigo e admirador de Galileu, que se tornou o papa Urbano VIII, em 1623.

O livro de Galileu, “Diálogo sobre os dois grandes sistemas”, aprovado pelas autoridades da Igreja em 1630, foi publicado em 1632 (tiragem de mil exemplares). Os inimigos do matemático e filósofo não paravam de conspirar contra ele em Roma. Insinuavam que o título completo do livro de Galileu era “Diálogo sobre os dois grandes sistemas do mundo, o ptolemaico e o copernicano”. Não resta dúvida que queriam indispor Galileu com a Igreja. Diziam que usava a teoria das marés para, indiretamente, tentar provar que a terra

se movia. A teoria das marés de Galileu, inclusive, estava errada. Isaac Newton, o grande astro científico do século 17, inventor da idéia da força de gravitação universal, anos mais tarde, demonstraria isso. Newton, que lera a versão inglesa da obra de Galileu, supôs que as marés oceânicas eram resultantes da força de gravitação universal. Ele inferiu corretamente que as marés decorrem do diferencial entre as forças da gravidade da Lua e do Sol sobre as águas oceânicas em lados opostos da Terra.

Inesperadamente, o papa Urbano VIII, que até então era defensor de Galileu, se virou contra ele. Alguns supõem que foram as guerras religiosas que ocorriam na Alemanha que levaram Urbano VIII a mudar radicalmente de postura. Ele apoiara a França e a Suécia contra a Espanha. Teria sido criticado por ser a Suécia um país protestante e a Espanha uma nação católica. Entre os críticos, havia amigos de Galileu. Convenceram o papa que o “Diálogo sobre os dois grandes sistemas” favorecia os protestantes. Um jesuíta, Christoph Scheiner, tinha um ressentimento particular contra o livro de Galileu. Este religioso afirmara que Galileu roubara-lhe informações sobre as manchas solares (uma inverdade!). O Papa determinou que uma comissão investigasse Galileu. E foi durante os trabalhos dessa comissão que teria sido descoberta, nos arquivos da Inquisição, uma ata de 1616, em que constava ter Galileu recebido ordem de nunca mais mencionar os movimentos da Terra. Então, por desobedecer a essa ordem, ele deveria ser julgado.

A Inquisição, encabeçada pelo Papa, convocou Galileu. Ele deixou Florença em 20 de janeiro de 1633 e chegou a Roma em 13 de fevereiro. Foi-lhe dada permissão para alojarse na embaixada da Toscana (em vez de ser mandado para a prisão). A Inquisição retardava os trabalhos. Galileu se afligia com o tempo. Até que, em 12 de abril de 1633, uma terça-feira, a Inquisição mandou prendê-lo. Ele foi interrogado no mesmo dia e acusado de que, em 1616, recebera ordem de não difundir e não ensinar a visão copernicana de universo. Insinuavam que Galileu era defensor do proscrito Copérnico. Usaram como prova a tal ata encontrada nos arquivos da Inquisição, que não estava assinada. Juridicamente podia ser contestada. Hoje não serviria como meio de prova, especialmente em face do certificado assinado pelo cardeal Bellarmino de que Galileu tinha posse, isentando-o de culpa. Galileu negou com veemência as acusações. Alegava que seguira rigorosamente o certificado que lhe fora dado por Sua Eminência o Cardeal Bellarmino. Que seu livro mostrava o contrário, ou seja, que as razões apresentadas por Copérnico eram inválidas e inconclusivas. Os inquisidores não acreditaram. O Papa Urbano VIII estava decidido a obter algum tipo de condenação. Um relatório acerca do “Diálogo sobre os dois grandes sistemas” foi encomendado a três teólogos. Todos os três foram taxativos em afirmar que Galileu realmente defendera Copérnico e, mais ainda, suspeitavam que ele acreditava na opinião condenada. A favor de Galileu havia o certificado assinado pelo Cardeal Bellarmino. Os inquisidores procuravam, a todo custo, encontrar algo que Galileu pudesse confessar e, com base nisso, ser punido. O papa e os cardeais da Inquisição chegaram a vacilar na tomada de decisão, mas acabaram optando pela culpa de Galileu, em 16 de junho de 1633. Inseriram seu livro no Index Librorum Prohibitorum (Índice dos livros proibidos) e declararam-no suspeito em segundo grau de heresia. Uma semana depois, 22 de junho, ocorreria a fatídica cerimônia de retratação pública de Galileu perante a Inquisição, na igreja de Santa Maria Sopra Minerva, em Roma.

Galileu sentiu o peso do julgamento. A idade avançada, a morte de uma filha querida (a Irmã Maria Celeste), em 1634, e a indignação com uma condenação absurda, motivada por inveja de opositores, abalaram sua saúde frágil, fazendo com que mergulhasse numa profunda depressão. Dizia que tinha a sensação de que seu nome, de fato, fora inscrito

no livro dos mortos. Restabelecido da crise, começou a escrever a obra que é considerada o seu testamento científico: “Duas novas ciências”. Devido à proibição pela Inquisição, este livro não pode ser impresso na Itália. Acabaria sendo publicado na Holanda, em 1638. Infelizmente, neste mesmo ano, Galileu ficaria cego definitivamente, não chegando a visualizar a obra impressa. Com a saúde cada vez mais debilitada, Galileu Galilei morreu na noite de 8 de janeiro de 1642. Foi sepultado modestamente e de forma discreta. O papa Urbano VIII não permitiu cerimônias, nem que monumentos fossem erguidos em memória do eminente filósofo. Somente em 1737, a Inquisição autorizou que seus restos mortais fossem transferidos para a parte principal da igreja de Santa Croce, em Florença.

O nome de Galileu é símbolo da luta pela liberdade na ciência. Foi invocado pelo poeta John Milton na Inglaterra, que, em 1644, escrevendo sobre os países europeus tiranizados pela Inquisição, no ensaio *Areopagitica*, destacou que, na Itália, visitara “o famoso Galileu, envelhecido, prisioneiro da Inquisição por pensar em astronomia de modo diferente do que pensavam os censores franciscanos e dominicanos”. Na França, Blaise Pascal usou o nome de Galileu na luta pela liberdade de religião e pensamento. Em carta aberta aos jesuítas, escreveu: “Em vão obtiveste em Roma o decreto contra Galileu, condenando sua opinião sobre o movimento da Terra”. Cem anos depois, Voltaire iria mais longe: “Quando os sete cardeais da Inquisição declararam herética e absurda a teoria de que a Terra se movia, e quando o grande Galileu, aos 70 anos de idade, teve de pedir perdão por estar certo, pareceu não haver chance de a verdade sobre a Terra ser recebida”. Os três autores citados usaram Galileu para defender causas próprias. Milton retratou o caso para combater a censura do governo. Pascal, na sua obsessão de culpar os jesuítas por qualquer coisa. E Voltaire foi simplista em demasia, levando a crer que todos sabiam que Galileu tinha razão. Galileu, efetivamente, estava certo. Mas não foi por isso que a Inquisição o condenou. Ele foi considerado culpado, sobretudo, por desobediência.

A preocupação com a correção dos atos da Inquisição é recente. A Igreja católica foi mudando de postura aos poucos. A edição de 1835 do “Índice de livros proibidos” foi a primeira a não incluir os livros de Copérnico, Kepler e Galileu, depois dos conturbados anos do século 17.

Ainda hoje, há quem acuse a Igreja católica de ter cometido um erro grave ao condenar Galileu. Há certa injustiça nisso. A Igreja não pode carregar o fardo de atos de um passado tão remoto. Para dar cabo à polêmica, em 1979, o Papa João Paulo II decidiu investigar o caso Galileu e esclarecer (ou tentar) de uma vez por todas. Declarou que a Igreja agora concordava com a idéia de Galileu, e que religião e ciência contêm verdades que nunca podem entrar em conflitos. Em 1981, nomeou uma comissão para definir a posição da Igreja sobre Galileu. Em 1992, saiu a conclusão, afirmando que a sentença imposta a Galileu não era absoluta e podia ser retificada (a Igreja, inclusive, mudara sua posição quanto ao movimento da Terra, já no século 19). Também admitia que as autoridades da Igreja, no século 17, haviam errado ao considerar questões astronômicas como questões de religião. No entanto, pelo que se conhecia na época, haviam agido de boa-fé. Analisando-se sobre uma perspectiva histórica, não se poderia esperar que agissem de outro modo. Seus erros de julgamento levaram à imposição de sofrimento indevido a Galileu. “Esses erros precisam ser reconhecidos com franqueza”, concluiu o relatório.

Minha opinião: os verdadeiros culpados pela condenação de Galileu foram os “irmãos” da Liga do Pombo, que, não conseguindo vencer o mestre no terreno das idéias, se valeram dos tribunais da Inquisição, para dar azo às suas frustrações pessoais e pôr em prática um torpe plano de vingança.

da revista *Água da Fonte* n° 06

Data : 01/01/2009

Título : 25 - In dubio pro Deo

Categoria: Crônicas

Descrição: Afinal, quem somos? Nada mais que a expressão da vontade de Deus, conforme Santo Tomás de Aquino, no clássico Summa Theologiae, ou, na visão dos seguidores de Charles Darwin...

In dubio pro Deo

Afinal, quem somos? Nada mais que a expressão da vontade de Deus, conforme Santo Tomás de Aquino, no clássico Summa Theologiae, ou, na visão dos seguidores de Charles Darwin, um mero produto da evolução cultural e biológica, criados por meio de processos naturais, a partir de ancestrais primitivos. No território da dúvida, quando escolhas exigem fundamentação, e este parece ser o caso da discussão que contrapõe uma origem divina versus uma raiz evolutiva/biológica para o homem, recorre-se, em geral, ao que se chama de princípios. É assim no Direito, em que decisões são embasadas no in dubio pro reo ou, na sua contraparte, no in dubio pro societate; por exemplo. Então, por que, na questão da origem/evolução do homem, em que, por mais que se negue, não conseguimos nos libertar do dilema naturalista, não se busque guarida no in dubio pro Deo (na dúvida, a favor de Deus) para dar cabo a este conflito? Construir uma justificativa utilitarista para essa escolha não parece ser algo tão difícil assim. Inclusive, à luz de paradigmas dominantes na comunidade científica.

A comunidade científica, entendida como um status corporativo, é formada por indivíduos (com crenças pessoais) que coletam e analisam dados, que constroem modelos teóricos, que formulam e testam hipóteses, que interpretam resultados e que divulgam resultados (publicações), particularmente submetidos ao processo de revisão pelo pares, entre os quais, muitas vezes, estão incluídos os seus rivais.

Ao admitir-se uma origem evolutiva (nos moldes preconizados por Darwin) para a espécie humana, de fato se aceita o homem como um ser natural. E isso tem fortes implicações morais. A principal delas é que nos submete à falácia naturalista, algo que se comete toda vez que se busca derivar o dever ser a partir do ser. Assim, moral (a livre autodeterminação do homem), com base nisso, passa a ser construída tomando-se referenciais naturais. Há quem entenda que os princípios e os fundamentos da moral apresentam raízes que se estendem para além dos limites da mente humana (visão transcendentalista). Outros são taxativos ao afirmar que não passam de produtos da própria mente humana (criações do homem, portanto. Visão empirista). Por essa última perspectiva, estamos fadados ao determinismo genético e as normas morais que criamos nada mais são que a expressão das nossas predisposições.

Independentemente de qualquer juízo de valor, milhares de pessoas no mundo (seguidores dos mais diferentes credos religiosos) acreditam numa força invisível que guia suas vidas. Abundam testemunhos de “milagres” (coisas não explicadas pela racionalidade humana). Não raro, cidadãos com elevado nível educacional e residentes em países economicamente desenvolvidos professam sua fé num Ser superior. Nove em cada 10 americanos dizem acreditar em Deus. E um em cinco deles admite que já sentiu a sua presença; conforme informações comentadas por Edward O. Wilson, ao discutir ética e religião, no livro “Consilience – The unity of knowledge”.

Hipóteses são construídas pelos cientistas e submetidas a testes (teóricos ou experimentais), sempre com o intuito da rejeição. Rejeitar a existência de Deus, mesmo que os céticos argumentem que se trata de uma ideia desnecessária para explicar o mundo natural, não tem sido possível. Nessa situação, por princípio, pode se admitir como justificado o in dubio pro Deo, deixando recair o ônus da prova em contrário sobre aqueles que dizem que Deus não existe. Para os que acreditam na providência divina não são necessárias provas. É uma questão de fé. E isto basta.

O fato de que, pelos métodos dominantes na ciência normal, não podemos rejeitar a hipótese de que Deus existe (e que fomos criados por ele a sua imagem e semelhança) não significa que, necessariamente, temos de aceitá-la. Pode ser melhor assim (enquanto aguardamos novos dados), a exemplo de um diagnóstico médico, em que um falso positivo, mesmo podendo trazer uma série de inconveniências pessoais e familiares, quase sempre, tende a ser menos catastrófico que um falso negativo.

Pouco importa se o conceito de Deus não pode ser validado pela experiência, pois tampouco pode ser refutado por ela. Este é o meu ponto de vista. Todavia, adiantado (por precaução), eu posso estar errado!

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 26 - Darwin e o homem de Platão

Categoria: Crônicas

Descrição: Quanto mais nos afastamos de Deus, especificamente do livro do Gênesis, 1,26 (Façamos o homem à nossa imagem e semelhança), tanto mais nos aproximamos de Darwin e dos outros seres naturais.

Darwin e o homem de Platão

Quanto mais nos afastamos de Deus, especificamente do livro do Gênesis, 1,26 (Façamos o homem à nossa imagem e semelhança), tanto mais nos aproximamos de Darwin e dos outros seres naturais. Isso significa tão somente a busca pela nossa origem e o que temos em comum com os outros animais. Não se trata de reviver o confronto entre uma origem divina ou uma origem zoológica para o homem. Quem sabe, encontrar, na teoria de Darwin, os possíveis vínculos entre evolução biológica e evolução cultural.

Queiramos ou não, fazemos parte dos seres naturais. Vivificamos o egoísmo como ação natural, sempre que colocamos em primeiro lugar o interesse próprio, e, em essência, não passamos de uma manifesta expressão do egoísmo dos genes. O que nos diferencia das demais criaturas naturais é a noção de liberdade. É na ação moral, vista como o contrário da ação que não leva em conta o outro, que a humanidade se define; carecendo a moralidade de significado e justificação, quando fora do contexto humano.

É raro um texto se referir à evolução biológica sem mencionar implicações na evolução do homem. Todavia, a presença humana na obra “A Origem das Espécies”, publicada em 1859, não é tão facilmente perceptível. A famosa frase, “luz será lançada sobre a origem do Ser humano e sua História”, posta no final do livro, talvez indique que Darwin estava convencido de que a seleção natural atuara no ser humano, mas decidiu não dizer explicitamente. Por quê?

Darwin tratou o tema sob um ponto de vista teórico. Isso não o impedia de estender suas conclusões a todos os seres vivos, inclusive humanos. Para alguns, quis evitar controvérsias (previsíveis) com a igreja anglicana. Para outros, um dilema pessoal, vivido, na época, pelo grande naturalista britânico, acometido de sérios distúrbios psicológicos (atribuídos, erroneamente, como causados pelo Mal de Chagas) o impediu de fazê-lo.

Sobre Charles Waring, filho mais novo de Darwin, morto em 1858, ocasião que ele escrevia sua obra-prima, pairam controvérsias. Uma fotografia, quando ainda bebê, no colo da mãe, Emma, aparenta que ele sofria da síndrome de Down. E, na sociedade vitoriana, um ser muito diferente de qualquer espécie domesticada era visto como “reversão ao tipo selvagem”. Darwin era adepto da ideia do fenômeno da “reversão”. Em 1866, em conferência no Hospital de Londres, John Langdon Down, de “reversão mongolóide”; por exemplo. Na época, as raças mongólicas eram vistas como “selvagens”. Enquanto escrevia o capítulo sobre “seleção natural”, mais aumentava a certeza de Darwin de que seu filho era resultado da tal “reversão ao estado selvagem”. Diante desse dramático envolvimento pessoal, presume-se quão difícil seria para ele tratar do assunto. O filho era a prova da sua teoria e da ascendência mongólica humana. Com isso, abria-se uma ponte de relacionamento do homem com os demais primatas antropóides.

No conjunto da obra de Darwin, sobressai-se “Descent of Man” (1871). Nesse livro ele se refere especificamente ao caso humano, com muitos exemplos. Retomou a visão que já se encontrava definida (implicitamente), quando da elaboração de “A Origem das Espécies”. Uma obra que se não foi escrita pensando no ser humano, certamente foi lida por quem estava pensando nele.

Produzir conhecimento e a habilidade de transmissão eram considerados atributos exclusivamente humanos. Isso caiu por terra quando, em 1971, demonstrou-se que chimpanzés na Tanzânia também eram capazes desse feito. Cultura, inovação e transmissão de conhecimento deixaram de ser algo que nos diferenciava dos outros animais e passaram a ser algo pertinente a todos os animais sociais.

Via processos culturais, manipulamos não só o mundo ao nosso redor, mas também a nossa própria biologia. E isso apresentou relatos de casos de pacientes com características talvez seja a essência do evolucionismo, que, um dia, possa vir a aproximar a evolução humana e os códigos dos computadores, deixando margem para um futuro surrealista. Por enquanto, a origem do homem ainda uma incógnita (a ser resolvida). Platão definiu o homem como o único animal sem penas e que andava sobre dois pés. O grande filósofo teve o dissabor de engolir Diógenes, o cínico, que depenou uma galinha e declarou com alarde: “Eis o homem do Platão!”

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 12 - Herdeiros de conhecimento

Categoria: Crônicas

Descrição: Somos herdeiros de conhecimento. Isso equivale a dizer que...

Herdeiros de conhecimento

Somos herdeiros de conhecimento. Isso equivale a dizer que, recebendo conhecimento de outros, também podemos herdar visões de mundo nem sempre adequadas. E que, independentemente de titulação acadêmica, pelo resto de nossas vidas, por mais que estejamos dispostos, teremos enormes dificuldades em nos libertar delas. Em ciência e tecnologia, basta uma leitura com um pouco de atenção em qualquer revista especializada, para se perceber que a visão atual dos cientistas (embora com exceções) foi forjada, em muitos casos, mais que no método sintético de Platão e Santo Agostinho, no pensamento analítico de Aristóteles e na escolástica de Santo Tomás de Aquino.

Não se pode ignorar que houve insurgências contra o pensamento escolástico. Não foi outra coisa que fizeram os racionalistas, caso de Descartes, Spinoza e Leibniz, por exemplo, ao pregar o princípio da “dúvida metódica”. Também, algo similar, foi posto em prática pelos empiristas, como Locke, Berkeley e Hume, quando começaram pela natureza o processo de compreensão de ambiente. Em todos eles, a análise foi a

ferramenta principal, e a categorização do conhecimento, a sua inevitável consequência (apesar da negação do mundo empírico pelos próprios empiristas). E, no meio dessa confusão de idéias, veio Immanuel Kant, mesmo inconsciente, para delimitar a experiência sensorial em esquemas, enquanto a compreensão dita consciente organizava o conhecimento em categorias. O indivíduo, no decorrer dos tempos, acabaria sobreposto por essa abstração representada pela mistura de individualidades, a qual chamamos de sociedade.

O nosso entendimento de ciência (independentemente de definições acadêmicas) é o de conhecimento organizado. E esse entendimento teve seu início com as classificações. O chamado progresso científico se fundamentou nisso. A visão sistêmica de mundo, com esse tipo de prática, acabaria anulada (ou relegada a um papel secundário). Veio o reinado das disciplinas, disseminado de tal forma nos meios acadêmicos, que, não raro, acaba não sendo percebido nem mesmo pelos seus principais protagonistas. O cientista torna-se presa fácil da segurança que os limites das disciplinas lhe oferecem (reconhecimento dos pares, honrarias acadêmicas, poder de autoridade no assunto, etc.), relegando a um plano inferior o valor da síntese do conhecimento. É fato inegável, atualmente, que o número de artigos científicos especializados cresce exponencialmente. Mas, por sua vez, o avanço do conhecimento cresce em ordem de magnitude infinitesimal e, em alguns aspectos, a humanidade, inclusive, dá sinais de que, na compreensão de mundo, até retrocede (com guerras, genocídios, exploração de semelhantes, degradação do ambiente, etc.).

Para contornar o rótulo de visão disciplinar na ciência, surgiram, nos meios acadêmicos, as propostas interdisciplinares. Mais que uma solução, um lugar-comum para acomodar espíritos corporativos nas suas zonas de conforto. A busca de solução para um problema, nesse tipo de proposta, quase sempre, ainda se prende aos limites estreitos das especialidades, não havendo avanços (ou sendo pequenos), especialmente nos casos que exigem que se transcendam os limites das disciplinas. Os problemas mais críticos, na atualidade, não estão reclusos em territórios de disciplinas. Inclusive, há quem diga que Deus não sabia a diferença entre física e química quando fez o mundo. Os indivíduos dotados de espírito disciplinar, lamentavelmente, não entendem assim. Talvez seja por isso que não hesitam em atacar qualquer um e qualquer coisa, inclusive com intrigas e denúncias infundadas, que eles julgam, na sua pobreza de espírito, uma ameaça ao seu pretensão território.

Está claro que a interdisciplinaridade na ciência por si só não basta. São tempos de pensamento sistêmico. Precisamos ir além dos limites nos quais o conhecimento e a academia estão organizados, por conta de se ficar repetindo ou encontrando meramente o que já é conhecido. Este é o caminho para quem, na comunidade científica, não se contenta em apenas ter recebido conhecimento como herança, e pretende também ditar testamento com novos achados.

da revista Água da Fonte n° 06

Título : 30 - Ascensão e queda de Fritz Haber

Categoria: Crônicas

Descrição: De Fritz Haber se pode dizer que, a par de ter alcançado os maiores êxitos profissionais

### Ascensão e queda de Fritz Haber

De Fritz Haber se pode dizer que, a par de ter alcançado os maiores êxitos profissionais (Prêmio Nobel de Química - 1918, por exemplo), sofreu grandes reveses na vida pessoal. Esse judeu alemão que nasceu em Breslau, em 1868, cidade pertencente, na época, à Prússia (que seria unificada, três anos depois, à Alemanha) e, hoje, é Wrocław, na Polônia, entrou para a história pela descoberta do processo de síntese do amoníaco, a partir do nitrogênio atmosférico (base dos fertilizantes nitrogenados usados em agricultura) e também como precursor na criação/ uso de armas químicas.

Fritz Haber cresceu no seio de uma família de judeus não praticantes (seu pai era um importador de índigo natural), numa época em que havia na Alemanha uma imponente indústria química (corantes e medicamentos). Estudou nas Universidades de Berlim e Heidelberg, obtendo, em 1891, um doutoramento em química orgânica. Começou trabalhando na empresa da família e, mais tarde, diante de dificuldades econômicas, passou a aspirar uma carreira acadêmica. Considerando que os postos de maior prestígio, no exército e na administração, eram reservados aos cristãos, Fritz Haber, em 1892, tornou-se luterano, abandonando o judaísmo e o uso do segundo nome, Jacob. De qualquer forma, isso não impediria que, em 1900, ele fosse rejeitado, quando postulou uma vaga de catedrático no Instituto Técnico de Karlsruhe, por suas ascendências judaicas.

Em 1901, casou-se com Clara Immerwahr (primeira mulher a obter um doutoramento em Química pela Universidade de Breslau). Todavia, apesar das afinidades (o estudo da Química, e ela também judia batizada cristã), foi um casamento infeliz. Clara não suportou a sombra de Fritz Haber, a ponto de, em 1909, ter confidenciado a um amigo: “o que resta de mim enche-me da mais profunda insatisfação e a maior parte deve ser atribuída à sufocante imposição da pessoa de Fritz”. Mas o pior ainda estaria por vir.

Na Europa, no final do século 19, ressurgiu a velha discussão maltusiana de como alimentar uma população que crescia de forma descontrolada. Fome ou guerras eram alternativas vislumbradas para restabelecer o equilíbrio. O caminho mais sensato seria aumentar a produção agrícola, mas isso implicava na necessidade de se encontrar novas fontes de adubos nitrogenados. As reservas sul-americanas de guano e salitre do Chile seriam extintas rapidamente. A solução era a produção de adubos nitrogenados a partir do nitrogênio atmosférico (78% da composição da atmosfera). Também, o guano e o salitre não se prestavam apenas para adubos, mas, sobretudo, eram usados na fabricação de explosivos.

Em tempos de guerras iminentes, os sábios alemães, no início do século 20, se debruçaram sobre o problema de fixar o nitrogênio atmosférico. O ambiente do país favorecia a atividade científica: os industriais compravam patentes, contratavam cientistas e os bancos financiavam pesquisas. Em 1904, Haber e o inglês Robert Le Rossignol conseguiram resultados interessantes, variando a pressão e a temperatura (a 200 °C e 200 atmosferas). No entanto, o que obtiveram era uma reação lenta e de baixo

rendimento. Em 1908, Haber mostrou a BASF um equipamento que produzia 100 centímetros cúbicos de amoníaco por hora. Iniciava-se uma dura negociação comercial com a empresa, que designou Carl Bosch para buscar outros catalisadores e desenvolver o processo em escala industrial. Haber informa a BASF que a rival Hoechst também estava interessada na sua invenção. Ainda, a Auer, via o banqueiro e seu presidente Leopold Koppel, entrar na competição pelo processo desenvolvido por Haber. Ele acabaria fechando negócio com a BASF, por um salário de 23 mil marcos e dando exclusividade, nas suas novas invenções.

Por indicação de Koppel (também um judeu convertido), em 1911, Fritz Haber foi para Berlim, onde assumiu a direção do Instituto Kaiser Wilhelm de Físico-Química e Eletroquímica. Na cidade, ele passou a privar da convivência com pessoas influentes, incluindo-se o imperador.

Em 1913 foi aberta a primeira fábrica de amoníaco na Alemanha. Carl Bosch, da BASF, trabalhara quatro anos, para passar, à produção industrial, uma idéia de laboratório desenvolvida por Haber, tendo testado mais de 20 mil catalisadores e construído compressores gigantescos (capazes de funcionar 24 horas por dia). Por essa proeza, ele ganharia o Nobel de Química, em 1931. Bosch modificou profundamente o método inicial proposto por Haber (comprado pela BASF) e ganharia a fúria de Fritz Haber ao afirmar “não sobrou nada de Haber aqui”. Não obstante, esse procedimento de produção de amoníaco entrou para a história com o nome de processo Haber-Bosch. Alguns meses depois, começaria a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), e essa fábrica seria fundamental para a produção de explosivos para os alemães. Dizem que, sem ela, a Alemanha teria sido derrotada antes de 1916, por falta de nitrato à produção de munição para armamentos.

Fritz Haber engajou-se no esforço de guerra alemão. Passou a desenvolver gases irritantes e lacrimogêneos que seriam usados para desentrincheirar os soldados aliados. Entrara em uma seara delicada, pois tratados assinados em Haia impediam o uso de gases venenosos como armas de guerra. Fritz Haber foi nomeado capitão do exército alemão pelo Kaiser. Na sua equipe estavam muitos cientistas que, futuramente, receberiam o Prêmio Nobel. Em abril de 1915, o próprio Haber, de charuto na boca, comandaria a vergonhosa operação de uso de armas químicas em Langemarck (na Bélgica). Foi um ato que indignou o mundo, pelo grande sofrimento causado aos soldados inimigos dos alemães, que morriam por asfixia e hemorragia. Esse crime de guerra sujaria para sempre o nome de Fritz Haber e repercutiria terrivelmente na sua família. De volta para casa, em 1º de maio daquele ano, no meio de uma violenta discussão com a esposa Clara, ela pegou um revólver e matou-se. O filho de 14 anos tentou socorrer a mãe agonizante. Mas foi em vão. Na manhã seguinte, Fritz Haber partiu para a frente de batalha e coube ao filho, sozinho, enterrar Clara. Essa criança, Herman, ficaria traumatizada para sempre e, em 1947, acabaria suicidando-se nos Estados Unidos, sendo, pouco depois, também imitada nesse ato pela sua própria filha (neta de Haber).

Em novembro de 1918, o império alemão desmoronou e a república foi proclamada. Haber passou a ser procurado como criminoso de guerra, refugiando-se na Suíça. Quando, em novembro de 1919, seu nome foi indicado para o Prêmio Nobel de Química de 1918, houve uma onda de protestos na comunidade científica internacional. A Comissão do Nobel assegurou que a distinção recompensava somente o inventor da síntese do amoníaco, que se prestava a combater a fome no mundo, via “adubos produzidos pelo processo Haber-Bosch”. Amainada a situação, Fritz Haber retornou a Alemanha em 1921, e às suas antigas funções no Instituto Kaiser Wilhelm de Físico-Química e Eletroquímica. Tentou salvar o país do desastre econômico, com novas idéias, tipo tirar ouro da água do

mar. Com a desculpa de combater pragas da agricultura, roedores e insetos, deu continuidade às pesquisas com venenos (na verdade, buscou desenvolver novas armas químicas). Nesse esforço, sua equipe criaria o Zyklon B, sem imaginar que esse gás seria usado nos campos nazistas de exterminação, durante a Segunda Guerra Mundial, vitimando muitos de seus familiares e amigos judeus.

Haber (ao contrário de Albert Einstein e outros cientistas) não tomou partido contra a ascensão do nacional-socialismo. Quando Hitler chegou ao poder, em janeiro de 1933, muitos cientistas do mais alto nível deixaram a Alemanha (entre 1901 e 1932, foram 35 cientistas alemães agraciados com o Prêmio Nobel). Começou uma repressão no país contra os não-arianos. Exceção foi feita aos veteranos de guerra, caso de Fritz Haber e James Frank (ambos envolvidos com armas químicas). Eles poderiam permanecer, mas deveriam demitir os colaboradores judeus, batizados ou não. Frank e Haber renunciaram. Haber ficou abalado, confessando-se, tempos depois, arrependido, por perceber tardiamente o quanto fora um patriota alemão. Ele gostaria de ter ido morar na Suíça, mas foi parar em Cambridge. Não suportando o clima inglês, mudou-se para a Basileia, onde morreu em janeiro de 1934.

Eis Fritz Haber: cientista genial ou criminoso de guerra? Ele ilustra um paradoxo da ciência, cujos resultados tanto podem ser usados para o bem quanto para o mal. Eu prefiro ver Fritz Haber como “um benfeitor da humanidade”, podendo-se enquadrar o processo Haber-Bosch como uma das mais importantes invenções do século 20, pois, sem os fertilizantes sintéticos, não haveria como se produzir alimentos para seis bilhões de criaturas humanas. Há quem diga que, sem esse processo, dois em cada cinco seres humanos hoje na Terra não estariam vivos. Embora isso também possa indicar que o homem, a partir desse processo, selou com a natureza um pacto semelhante ao de Fausto.

Sobre Fritz Haber, o seu filho Ludwig (historiador da ciência) resumiu: “O Alto Comando encontrou em Haber uma mente brilhante e um organizador extremamente enérgico, determinado e talvez até mesmo, inescrupuloso”.

da revista Água da Fonte n° 06

Data : 01/01/2009

Título : 42 - As férias dos Grants

Categoria: Crônicas

Descrição: Ulysses Grant foi o 18º presidente dos Estados Unidos. Exerceu, pelo partido republicano, dois mandatos consecutivos: de 1869 a 1877.

As férias dos Grants

Ulysses Grant foi o 18º presidente dos Estados Unidos. Exerceu, pelo partido republicano, dois mandatos consecutivos: de 1869 a 1877. Quando deixou o governo, Ulysses Grant, acompanhado de sua esposa Julia e do filho mais novo (Jesse), visando a escapar de críticas e das denúncias de corrupção que assolavam sua administração, resolveu passar uma temporada na Europa.

O pretexto era visitar a filha Nellie que, casada com um britânico, vivia na Inglaterra. Acabaram, querendo ou não, os Grants sendo os protagonistas da mais famosa e talvez mais longa viagem de férias da história dos Estados Unidos.

Os Grants deixaram a Filadélfia na primavera de 1877, rumo à Europa. No meio de banquetes e recepções que bem realçavam todo o esplendor da era Vitoriana, vivenciaram momentos folclóricos que se tornaram públicos graças ao jornalista Johan Russel Young, acompanhante da viagem da ex-primeira família americana como correspondente do New York Herald. Por exemplo, virou clássica a passagem na qual Ulysses Grant, por ocasião de uma recepção em Veneza, teria declarado que aquela seria uma bela cidade, desde que fossem drenados os seus banhados. Maldade ou não, mas é fato, que os Grants, deslumbrados com a receptividade, acabaram protelando e protelando a sua estada na Europa, até que resolveram, sob os auspícios da Marinha dos Estados Unidos, antes de voltarem para casa, cumprirem um roteiro de viagem ao redor do mundo.

Da Europa os Grants seguiram para o Egito e subiram o Nilo em direção a Tebas. Passaram pela Palestina e depois voltaram para a Itália, com direito a uma estada na Espanha. Na seqüência, navegando pelo Canal de Suez, rumaram para a Índia e se dirigiram para a China, Japão e, por último, cruzaram o Pacífico de volta para casa, desembarcando na Califórnia. Qualquer colunista social ficaria maravilhado com essa viagem dos Grants. Os sociólogos e os meteorologistas enxergaram um pouco mais do que a mera superficialidade dos banquetes oferecidos, em terras distantes, aos súditos da Rainha Vitória (ninguém ignora que a Inglaterra era a “toda poderosa” e os Estados Unidos coisa nenhuma no século 19). Pelos relatos jornalísticos da cobertura da viagem dos Grants pelo mundo foi possível depreender os impactos das grandes anomalias climáticas causadas pelo fenômeno El Niño Oscilação Sul e suas consequências no ordenamento social e econômico, que acabou vigorando no século 20.

O último quartel do século 19 foi marcado pelos impactos de pelo menos três grandes catástrofes climáticas que assolaram o mundo, e acabaram tendo reflexos na economia global do século 20. Foram elas: 1876-1879, 1889-1891 e 1896-1902. Índia, Coréia, China e Brasil (Nordeste) sofreram as consequências dessas anomalias climáticas extremas relacionadas com o fenômeno El Niño-Oscilação Sul. Nada surpreendente, não fosse a hipótese de que essas anomalias climáticas extremas do final do século 19, conforme o livro “Late Victorian Holocausts”, de Mik Davis, publicado em 2001 pela editora Verso, foram responsáveis pelo surgimento do que se convencionou chamar de terceiro mundo (expressão meio fora de moda, dos tempos da Guerra Fria. Algo equivalente aos tais países em desenvolvimento dos dias atuais). A História tende a ignorar, ou tratar com superficialidade, as grandes secas do final do período Vitoriano e suas consequências sociais no século 20 (estimativas dão conta que morreram de fome entre 31 e 62 milhões de pessoas, na Golden age do capitalismo liberal).

Ulysses Grant, no fim da vida, desafortunadamente, enfrentou problemas financeiros. Lutando contra um câncer na garganta, deixou prontas as suas memórias, pouco antes de morrer em 1885, que, publicadas por Mark Twain, acabariam rendendo cerca de US\$

450 mil em direitos autorais para a viúva. Também há quem considere Ulysses um alcoólatra. Uma grande injustiça. Mesmo que tenha sido um apreciador de uísque quando jovem, a biografia de Grant não foi comprometida pelo vício.

Data : 01/01/2009

Título : 27 - O dilema do determinismo

Categoria: Crônicas

Descrição: A palavra tempo está na raiz daquilo que William James (1842-1910) rotulou de dilema do determinismo.

### O dilema do determinismo

A palavra tempo está na raiz daquilo que William James (1842-1910) rotulou de dilema do determinismo. Dependendo do entendimento que temos de tempo, pode se dizer que o futuro está posto ou não. É como reviver o controvertido diálogo travado entre Heráclito e Parmênides (que teria continuidade ao longo do tempo no pensamento de Epicuro, Lucrecio, Kant, Hegel, Bergson, Heidegger, Einstein e muitos outros até os tempos atuais). Parmênides insistia que nada era novo. Tudo já existiria e continuaria existindo. Por sua vez, Heráclito fincava pé na mudança. Todas as coisas estão em progresso e nada permanece estático. Nunca pisamos duas vezes no mesmo rio, pois suas águas estão sempre fluindo e se renovando; disse ele.

Nossa visão de mundo, herança da escola, não raro, mesmo tratando-se de pessoas com titulações acadêmicas elevadas (Ph.D. e Dr.), remonta ao século 19. Uma época em que as leis físicas formuladas por Isaac Newton estavam no auge do pensamento científico e eram vistas como o ideal de objetividade do conhecimento. Foi o reinado absoluto da física clássica na ciência. Newton foi formulador de uma teoria determinística. Por ela, a variável tempo é vista como sendo reversível. Futuro e passado desempenham o mesmo tipo de papel. Não existe direção na variável tempo, no contexto da dinâmica newtoniana. Uma vez conhecida a função que governa um fenômeno qualquer, em um dado tempo, o mesmo pode ser previsto como será no futuro ou, retroativamente, conhecido como era no passado. Reside aí a origem, possivelmente, do determinismo que, de forma consciente ou não, propalamos no nosso dia-a-dia. Embora, para alguns fenômenos, possa haver muito de verdade nisso, o determinismo não pode ser algo correto, pelo seu caráter de restrição. Aceitar a reversibilidade do tempo é dar razão a Parmênides: acreditar num mundo em que nada de novo pode surgir.

A visão clássica, impregnada pelo determinismo, enfatiza ordem e estabilidade no mundo. Este, certamente, não é o mundo que conhecemos, quer seja pela lógica das ciências

físicas, biológicas, sociais ou econômicas. Em tudo no mundo, com um mínimo de esforço, seja em biologia ou na cosmologia, vamos encontrar a flecha do tempo como uma propriedade fundamental do universo. Vinguando o ponto de vista clássico, na natureza, tudo seria automático. No entanto, não é isso que se constata. Observam-se instabilidades, bifurcações e evolução por toda parte (basta um pouco de atenção).

A questão que se impõe é o entendimento da irreversibilidade do tempo. Em que tempo é uma variável que não tem início e nem fim. O Big Bang pode marcar o início do nosso universo, mas não necessariamente o início do tempo. O que presenciamos, em associação com a variável tempo, é uma sucessão irreversível de eventos. E são esses eventos físicos afastados do equilíbrio, como ocorre no mundo natural, que dão origem a bifurcações, no contexto da teoria da complexidade, permitindo o surgimento do novo. Com isso passamos a ter uma visão de universo mais satisfatória, que é probabilística e não determinística. Uma vez aceitando-se a irreversibilidade dos processos, não existe periodicidade de eventos. Não importa o que havia antes do Big Bang (nunca vamos saber mesmo). Nessa nova concepção, o aparecimento do universo é um processo irreversível. A direção do tempo é, possivelmente, a mais fundamental das propriedades do universo. Por ela, o futuro não é determinado. Einstein, por exemplo, estava errado quando disse que tempo é uma ilusão. Isso é válido para sistemas integráveis, mas o mundo ao nosso redor é basicamente formado por sistemas que não são passíveis de integração matemática (sistemas complexos).

Diante do exposto, parece que distinguir o antes e o depois ainda continua sendo um mistério para muitos de nós. De qualquer forma, o conceito de irreversibilidade do tempo introduziu uma visão diferente de realidade. Talvez até nos permita ver que o homem não é uma máquina dentro de uma máquina cósmica (como acreditava Laplace) ou abandonar a ideia de que todos somos máquinas, só que não sabemos disso (visão de Spinoza).

Do Livro

Galileu meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 28 - Preconceitos acadêmicos

Categoria: Crônicas

Descrição: O establishment acadêmico tem preconceitos contra os chamados "popularizadores" da ciência.

Preconceitos acadêmicos

O establishment acadêmico tem preconceitos contra os chamados “popularizadores” da ciência. Gente que escreve (ou procura escrever) de uma maneira inteligível para os não-iniciados. Isso fica claro na forma desdenhosa com que frequentemente são feitas referências a esse tipo de atuação acadêmica ou na valoração que é dada aos trabalhos dessa natureza no conjunto dos indicadores de produção científica. Em resumo, esse comportamento corporativo mais tem servido para criar obstáculos que propriamente estimular o avanço no conhecimento.

Peter Drucker, em gestão empresarial, Jorge Luis Borges, em literatura, e Paul Krugman, em economia, são exemplos de intelectuais que, apesar da opinião dos pares, com aparente indiferença, relegaram ao esquecimento, nas suas respectivas áreas, pretensos cientistas de escol que ousaram tecer críticas aos seus trabalhos.

Possivelmente, o maior pensador e escritor em gestão empresarial, de todos os tempos, tenha sido Peter Drucker. Não obstante Drucker ter uma carreira acadêmica, como professor nas Claremont Graduate School, e exercido o papel de consultor em corporações importantes, ele foi duramente criticado pelos pares, que insistiam em não reconhecer méritos científicos em seus livros e ensaios. Os críticos de Drucker propalavam que resultados de pesquisas científicas deveriam ser disseminados em periódicos científicos, não em livros ou revistas de divulgação. Peter Drucker, autor de inúmeros livros e assíduo frequentador das páginas de jornais e de revistas de divulgação, escrevia para profissionais da área de gestão, em linguagem compreensível. Ao contrário, segundo ele, os seus críticos escreviam para colegas acadêmicos. Era natural que muitos dos seus contemporâneos não gostassem e se ressentissem com o sucesso de Peter Drucker. E esse ressentimento chegou a tal ponto que, por ocasião da passagem dos 75 anos de Peter Drucker, quando o jornal The Los Angeles Times publicou uma reportagem especial dedicada a ele, perguntando a escritores acadêmicos de renome o que haviam aprendido com Drucker e qual a contribuição dele para a disciplina da gestão, um desses críticos (hoje esquecido) usou o espaço para demonstrar a sua frustração pessoal, dizendo que não poderia falar sobre Drucker uma vez que nunca havia lido Drucker, pois Drucker, disse ele, não publicava seus trabalhos em periódicos científicos.

Jorge Luis Borges ainda não era considerado um escritor genial como é hoje, quando, em 1956, iniciou como professor de literatura inglesa na Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de Buenos Aires. Na época, repercutiam mais suas declarações politicamente conservadoras que seu trabalho literário. Em que pese nunca ter obtido um título universitário, Borges, não sem críticas, foi escolhido para a função frente a outros postulantes que detinham currículos recheados de artigos acadêmicos. Com sua magistral ironia, frente aos críticos, Borges dizia que conseguiu o posto de professor, apenas com a seguinte declaração: “sin darme conta me estuve preparando para este puesto toda mi vida”. Parece que esta simples proposição surtiu efeito; pois ele foi contratado, e, seguramente, não havia escolha melhor, pois se observou uma relação muito estreita (quase indissociável) entre Borges escritor e Borges professor.

O professor de Economia e de Relações Internacionais na Universidade de Princeton, Paul Krugman, é um exemplo notório de intelectual com formação científica robusta e uma aguçada capacidade de comunicação. Foi agraciado com o Prêmio Nobel de Economia em 2008 e é bastante conhecido fora dos meios acadêmicos por suas colunas no New York Times (reproduzidas em jornais do mundo todo, inclusive brasileiros). Krugman é um professor com contribuições importantes para a teoria econômica (no campo da nova teoria do comércio internacional) e colunista brilhante. Certamente, se quisesse, ele seria capaz de escrever textos ininteligíveis sobre economia (acessíveis apenas a detentores de Ph.D.). E, no entanto, Krugman, por entender que equações sofisticadas e diagramas da economia formal, quase sempre, não passam de andaimes que ajudam apenas a construir o edifício intelectual das ideias, devendo, quando a construção chega a certo ponto, serem removidos, ficando apenas estruturas e paredes de linguagem coloquial, seus textos são extremamente claros. Mas, nem por isso deixam de ter a propalada profundidade científica tão reivindicada nos meios acadêmicos.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 17 - O Código Descartes

Categoria: Crônicas

Descrição: São muitos os mistérios que rondam a vida e a morte de René Descartes.

O Código Descartes

São muitos os mistérios que rondam a vida e a morte de René Descartes. Este francês que nasceu em La Haye (desde 1967, chamada de Descartes), no dia 31 de março de 1596, é considerado um dos fundadores da filosofia moderna e um dos maiores gênios da história da matemática.

De família abastada (seu pai era conselheiro do Parlamento da Bretanha), com oito anos, entrou para o colégio dos jesuítas de La Flèche. Nesse estabelecimento, por gozar de saúde frágil na infância (e influência familiar), teve privilégios diferenciados em relação aos outros alunos (dormir até tarde, por exemplo), adquirindo uma sólida formação filosófica e matemática. Em 1616, formou-se em Direito, pela Universidade de Poitiers. Iniciou, no ano seguinte, um período de viagens pelo continente europeu, em busca de aventuras e conhecimentos. Viveu na primeira metade do século 17 (tempos de D'Artagnan e as aventuras que Alexandre Dumas descreveu em "Os três mosqueteiros". Descartes, exímio espadachim, trajava naquele estilo), caracterizada pela "Guerra dos Trinta Anos", envolvendo conflitos entre católicos e protestantes. Alistou-se como voluntário em campanhas militares, integrando, por exemplo, apesar de católico, o

exército de Maurício de Nassau (o novo príncipe de Orange, defensor dos protestantes nas guerras religiosas), na Holanda. Na condição de voluntário, não era obrigado a participar de batalhas. Também se fazia acompanhar, nas campanhas militares, por um fiel camareiro. Nessas viagens (mesmo vivendo em acampamentos) fez contatos com pessoas ilustres e se dedicou ao estudo da ciência, particularmente da matemática. Foi quando, segundo suas palavras, “brilhou a luz de uma revelação admirável”.

Descartes nunca teve problemas financeiros (administrava rendas que recebera como herança). Manteve, até o fim da vida, criados e um camareiro. Em 1625, instalou-se em Paris. Três anos depois deixou a França para viver na Holanda. Tinha preocupações com a Inquisição (acompanhava, a distância, o julgamento de Galileu, na Itália), por isso, mesmo sendo católico, optava por morar em domínios protestantes. Em 1637, aparece em Leyden o seu famoso “Discours de la méthode” (Discursos sobre o método). Suas obras encontraram oposição nos meios holandeses e seus livros foram proibidos pela Igreja. Pensou em voltar para a França. Contudo, atendendo convite intermediado pelo embaixador francês na Suécia, Pierre Chanut, para atuar como preceptor de filosofia da rainha Cristina da Suécia, em 1649, decidiu-se a viver nesse país.

Em 1650, cinco meses depois de chegar a Estocolmo, Descartes adoeceu. Para tratá-lo, a rainha Cristina enviou um médico chamado Weulles. O dr. Weulles era um “inimigo jurado de Descartes, desde o tempo em que os pastores e teólogos de Utrecht e Leyden lhe haviam declarado guerra” (dizem que “queria ver Descartes morto”). O mistério que permanece é porque logo ele foi designado para cuidar do filósofo francês em sua enfermidade. O conhecimento da medicina no século 17 era precário. A sangria era prática corrente. Descartes, inicialmente, por considerar essa prática inócua e perigosa, não quis se submeter ao procedimento. Não confiava em Weulles. A saúde de Descartes piorava a cada dia (febre e dor de cabeça). Weulles fez o prognóstico de que o paciente morreria. De repente, Descartes sentiu-se bem. A febre baixara. Ele recobrou a razão. Sentou-se na cama, leu, comeu um pouco de pão e tomou água. Disse a todos a sua volta que a doença parecia ter chegado ao fim. Pediu para beber álcool condimentado com tabaco (há quem julgue esse pedido como uma tentativa de Descartes em induzir o vômito). O dr. Weulles deixou o quarto e retornou com um copo cheio de um líquido escuro. Descartes bebeu e, na manhã seguinte, a sua saúde piorou bruscamente. Ele vomitava sangue e um fluido enegrecido. Expeliu catarro pela boca e agonizava. Prestes a perder as esperanças, acabou cedendo à insistência de Chanut, e permitiu que o médico o sangrasse. Não adiantou e, cada vez mais fraco, ele viria a morrer, com quase 54 anos, às 4 horas da manhã do dia 11 de fevereiro de 1650. Os primeiros biógrafos de Descartes mencionam que, imediatamente após a sua morte, começaram os rumores de que ele havia sido envenenado por Weulles, em uma conspiração com outros membros da corte da rainha. Ainda hoje se acredita que isso possa ter acontecido, pois muitas pessoas invejavam o lugar que Descartes ocupava. Temiam a influência que ele exercia sobre a rainha Cristina. O filósofo francês era católico (alguns o consideravam ateu), e a rainha e a maioria de seus súditos, luteranos. Quatro anos após a morte de Descartes, essas desconfianças se confirmaram: em 1654, Cristina abdicou e converteu-se ao catolicismo. O fato de Descartes ter sido tratado por um médico que havia jurado vê-lo morto, para alguns historiadores da ciência torna a suspeita de envenenamento bastante plausível.

No espólio de René Descartes, que morreu (sob circunstâncias misteriosas) em Estocolmo, no dia 11 de fevereiro de 1650, e foi enterrado com discrição, no cemitério do orfanato da cidade (possivelmente, por se católico em um país protestante. O corpo de Descartes seria exumado em outubro de 1666, sendo repatriado à França, em janeiro de 1667). Havia uma caixa com documentos, cartas e manuscritos, que o filósofo mantinha

em sigilo, escondido do mundo. Este material, o embaixador francês, Pierre Chanut, tomou sob sua “proteção particular”. Quando, dois anos e meio depois, se preparava para deixar a Suécia, a fim de ocupar um novo posto diplomático na Holanda, ele resolveu enviar os manuscritos e cartas de Descartes para Claude Clerselier (que era seu cunhado e havia sido amigo, editor e tradutor de obras de Descartes), em Paris. E foi em busca desses manuscritos que Gottfried Wilhelm von Leibniz, no dia 1º de junho de 1676, apeou de uma carruagem em frente a uma casa em Paris, subiu alguns degraus e bateu na porta da morada de Claude Clerselier. Ele, provavelmente, sabia o que estava procurando: o segredo dos escritos de Descartes.

Leibniz, com uma carta de apresentação do duque de Hanôver, conseguiu ser recebido por Claude Clerselier. Este ouviu atentamente a história contada por Leibniz e cedeu, com certa relutância, em mostrar-lhe os escritos de Descartes e permitir que os copiasse. No primeiro manuscrito que abriu, “Preâmbulos”, ele pode ler sobre a referência de Descartes à sua esperança de descobrir por si mesmo toda a ciência, e a sua clássica assertiva de “avançar mascarado pela vida”. Havia mais (muito mais), em o “Tesouro matemático de Polybius, o cosmopolia”, por exemplo, Leibniz compreendeu que Descartes havia planejado escrever um livro sobre uma importante descoberta matemática, usando um pseudônimo. Mas o que o surpreendeu mesmo viria a seguir, quando leu: “Oferecido, uma vez mais, aos estudiosos eruditos de todo o mundo, e especialmente a G.F.R.C.”. Na cópia que fez do manuscrito, Leibniz acrescentou uma palavra entre parênteses, escrevendo: G. (Germania) F.R.C. O acrônimo “F.R.C.” lhe era familiar (conhecia-o muito bem), pois significava *Fraternitas Roseae Crucis* (Fraternidade Rosa-Cruz). Foi aí que Leibniz se deu conta de que um vínculo secreto e invisível o ligava ao falecido filósofo francês.

É incontestável que René Descartes, quando viajou pelo sul da Alemanha, em 1619, manteve contatos (consciente ou não) com os membros de uma sociedade secreta de sábios, conhecida como Fraternidade Rosa-Cruz, que havia sido fundada naquele país sob inspiração da vida de Christian Rosenkreuz. Os irmãos da Rosa-Cruz, também conhecidos como rosacruzianistas, eram inidentificáveis.

Em parte, mantinham seus conhecimentos em segredo, por causa das implicações de suas descobertas científicas, para teorias que a Igreja considerava sagradas. Sua obra de referência, *Fama Fraternitatis* (Declaração da Fraternidade), de 1614, influenciaria sobremaneira Descartes. O nome de um de seus escritos nunca publicados, “*Olympica*”, e expressões como “entusiasmo”, “ciência admirável” e “descoberta maravilhosa”, eram comumente usadas como linguagem cifrada (a exemplo de outras sociedades secretas/discretas), pelos membros da Fraternidade Rosa-Cruz. Coincidências? Talvez, mas nem tanto. Inclusive, quando retornou a Paris, nos anos 1620, correu um boato que Descartes seria um rosacruzianista. Ele tratou imediatamente de negar qualquer conexão com a fraternidade alemã (e fazia isso durante toda a sua vida). De qualquer forma, o sonho de Descartes, em que ele vê seu quarto repleto de centelhas, lembra a lenda da descoberta da caverna em que fora enterrado o fundador da ordem (Christian Rosenkreuz). Também a parte do dicionário tem semelhança com descrições de rituais rosacruzianistas. E, ainda, o encontro de Descartes com o matemático e místico Johann Faulhaber, um verdadeiro rosacruzianista, e suas conversas sobre o compasso, em Ulm, em 1620, não teria acontecido por mero acaso.

Gottfried Wilhelm von Leibniz que, em 1666, em Nuremberg, havia ingressado na Fraternidade Rosa-Cruz (segundo algumas fontes, chegou a ser eleito secretário da ordem), possivelmente, era conhecedor dessas coisas e tinha a convicção de que havia algo de importante a ser descoberto. Foi quando, depois de cinco dias de pesquisa nos

escritos ocultos de Descartes, ele perguntou a Clerselier se havia alguma coisa mais. E a resposta: “Sim. Há o seu caderno de notas secreto. Afora eu, ninguém jamais o viu antes.”

Gottfried Wilhelm von Leibniz tem na sua frente um pergaminho de 16 páginas. Trata-se do caderno de notas secreto de Descartes, intitulado “De solidorum elementis”, que, com certa relutância, acabara de lhe franquear Claude Clerselier. Abre e, conforme insistira Clerselier, constata que seu conteúdo era composto por símbolos estranhos, seqüências de números aparentemente sem qualquer nexos e desenhos incomuns. Tudo parecia incompreensível, para um mortal comum. Mas este não era o caso de Leibniz, que tinha uma aptidão especial para a matemática e era fascinado pelo misterioso, pelo oculto e pelo proibido. Se havia alguém capaz de decifrar o código Descartes, esse, indubitavelmente, era ele.

Leibniz, de imediato, identifica que muitos dos chamados caracteres estranhos usados por Descartes eram, na verdade, símbolos da alquimia. Visualiza três figuras que se sucediam como sendo um cubo, uma pirâmide e um octaedro. Recordando-se dos sólidos platônicos e escreve um número: 6a66 (seiscentos e sessenta e seis), relacionando-o, pela seqüência das figuras, com as seis faces do cubo, as seis arestas da pirâmide e os seis vértices do octaedro. Chega a imaginar que Descartes estivesse envolvido com a busca oculta da besta do apocalipse. No Livro do Apocalipse (13:18), lê-se: “Aqui está a sabedoria. Aquele que tem entendimento, calcule o número da besta, pois é número de homem. Seu número é seiscentos e sessenta e seis”. Abandona essa idéia, era simplista demais. Não era o número 666 que Descartes estava buscando. Olha com atenção as misteriosas seqüências de números. Prende-se em uma: “4 6 8 12 20 e 4 8 6 20 12”. Continua suas anotações. Retoma a concepção dos sólidos regulares de Platão. Leibniz percebe que Descartes começou contando o número de faces dos cinco sólidos regulares: 4 (octaedro), 6 (cubo), 8 (octaedro), 12 (dodecaedro) e 20 (icosaedro). E, em seguida, Descartes contou o número de vértices, obtendo a ordem: 4 (tetraedro), 8 (cubo), 6 (octaedro), 20 (dodecaedro) e 12 (icosaedro). Leibniz compreendeu que aquelas figuras obscuras das páginas do pergaminho eram os cinco sólidos regulares platônicos e que, nas seqüências de números, havia uma chave. O mistério era saber o que fazer com esses números. Esse era o código de Descartes. Leibniz descobriu e anotou-o na margem da cópia que estava fazendo. Pela relação entre faces (F), vértices (V) e arestas (A), Descartes havia chegado à fórmula  $F+V-A=2$ , que ficaria conhecida como teorema/fórmula de Euler (hoje, sendo cada vez mais chamada de fórmula Descartes-Euler). Mas, continuava o mistério, por que Descartes quis que essa importante descoberta permanecesse oculta?

Uma página e meia e uma nota na margem de uma delas. Esta cópia feita por Leibniz foi o que restou do caderno de notas secreto de Descartes. Leibniz também silenciou sobre o que havia encontrado nos manuscritos de Descartes. Este mistério permaneceria oculto até 1987, quando o matemático e sacerdote francês, Pierre Costabel, examinando a cópia feita por Leibniz, percebeu que ele havia quebrado o código Descartes. Mas, por que Leibniz também silenciara? Que importante descoberta havia feito Descartes? Por que o segredo?

O pensamento de Leibniz estava impregnado de idéias aristotélicas-escolásticas sobre o universo. Isso o impedia de aceitar a filosofia de Descartes. Mantinha uma relação de amor e ódio com o legado do falecido filósofo francês. Buscava os escritos de Descartes e, não raro, escrevia contra as idéias dele (com agressividade exagerada, inclusive). Leibniz havia percebido, mais de três séculos antes de Pierre Costabel decifrar as suas notas, que Descartes encontrara as peças de um quebra-cabeça maior e mantivera segredo.

Descartes tinha lá as suas razões para escrever em código. Sua descoberta reforçava a teoria de Kepler e a visão copernicana do universo, cujo modelo passava pela existência dos cinco sólidos regulares e suas propriedades topológicas. E ele, por temor da Inquisição, preferiu ocultar. Não obstante Descartes tivesse, durante toda a sua vida, evitado controvérsias com a Igreja, em 1663 (13 anos depois da sua morte), seus escritos foram incluídos no Índice de Livros Proibidos e, em 1685, o rei Luís XIV banuiu o ensino da filosofia cartesiana na França.

Hoje, Descartes, pela essência do seu trabalho secreto, poderia ser considerado um dos primeiros cosmologistas. Novos achados, via flutuações de microondas, se harmonizam bem com o modelo de sólidos regulares para a geometria do universo. O espaço seria visualizado como uma disposição tridimensional de octaedros, icosaedros ou dodecaedros que se estenderia em todas as direções. Caso isso venha a resistir ao criticismo da ciência, neste início de século 21, Descartes e Kepler terão provado que estavam certos.

da revista Água da Fonte n° 06

#### Nota

Para os interessados, recomenda-se o livro “Descartes’ Secret Notebook: A True Tale of Mathematics, Mysticism, and the Quest to Understand the Universe”, de Amir D. Aczel. Este texto foi baseado nele.

Data : 01/01/2009

Título : 32 - O homem que era maior do que Celso

Categoria: Crônicas

Descrição: Theophrastus Bombast von Hohenhein suplica a Deus (ao seu Deus, a qualquer Deus) que lhe mande um discípulo.

#### O homem que era maior do que Celso

Theophrastus Bombast von Hohenhein suplica a Deus (ao seu Deus, a qualquer Deus) que lhe mande um discípulo. Inesperadamente, no meio da noite, alguém bate na porta. Era um desconhecido, que trazia na mão direita uma bolsa repleta de moedas de ouro e na esquerda uma rosa. Entra, senta e diz que caminhou por três dias e três noites até chegar àquela casa e se ofereceu para ser seu discípulo. Como prova, espalhando as moedas de ouro sobre a mesa, declara que lhe doaria todos os seus pertences. Theophrastus, juntando as pontas dos dedos, apenas diz: “acreditas que posso transformar qualquer elemento em ouro e me ofereces ouro. Não é ouro que busco. Se é

ouro que procuras, nunca serás meu discípulo”. O outro responde que quer aprender a arte e percorrer todo o caminho que conduz à Pedra. Todavia, vacila, quando Theophrastus assegura que o caminho é a Pedra, que o ponto de partida é a Pedra. Que cada passo é a meta. O outro se mostra pronto para percorrer o caminho, mas antes de começar quer uma prova. Levanta a rosa que trazia na mão esquerda e fala: “dizem que podes queimar uma rosa e fazê-la ressurgir das cinzas. Mostre-me, quero testemunhar esse prodígio”. O mestre exige fé. O outro insiste. Theophrastus diz que uma rosa é eterna e que só sua aparência pode mudar. Olha o desconhecido com tristeza, quando esse pede que lhe deixe ver as cinzas e depois a rosa vermelha, que acabara de jogar nas chamas da lareira. Apenas o silêncio marcou essa cena. Nada aconteceu. Despediram-se sabendo que jamais voltariam a ver-se. Theophrastus ficou só, e, antes de apagar a lamparina e sentar-se na velha cadeira, juntou com a mão côncava um pouco de cinzas, depois disse uma palavra em voz baixa. A rosa ressurgiu.

O parágrafo anterior é um resumo (incompleto e adaptado) do conto “La rosa de Paracelso”, de Jorge Luis Borges. Todavia, serve como motivação para que se busque conhecer um pouco mais sobre Theophrastus Bombast von Hohenheim, misto de médico, filósofo, alquimista e charlatão, que, num arroubo de megalomania, adotou o nome de Paracelso, cujo significado é maior do que Celso, numa clara alusão a Aulo Cornélio Celso, famoso médico romano do primeiro século da era cristã. Tentar entender a importância (ou a falácia) de Paracelso na construção do pensamento científico moderno é a intenção dessas notas.

Paracelso nasceu na aldeia suíça de Einsiedlen, por volta de 1493. Filho de uma serva (praticamente uma escrava, na época). A mãe morreu quando pequeno e ele foi criado por um pai ilegítimo, que se mudou para a Áustria, para trabalhar como alquimista e que lhe ensinaria o ofício. Era uma criança enferma, sofria de raquitismo e dizem que fora emasculado na infância, razão pela qual permaneceria imberbe e seus traços mostravam certa efeminação. Esses detalhes podem ajudar a explicar a personalidade complexa e contraditória de alguém que passaria a vida buscando confrontos e tomando bebedeiras homéricas (sempre agarrado a uma espada, que não deixava de lado nem para dormir). Consta que se formou em medicina em Viena e se doutorou em Ferrara, na Itália, em 1517. Isso nunca pode ser comprovado, pois, casualmente, faltam os registros da Universidade de Ferrara para o ano de 1517 (Paracelso, provavelmente, era sabedor disso).

Numa época que Galeno e Avicena eram senhores absolutos na medicina, Paracelso foi revolucionário. Atacou suas teorias e pôs a alquimia a serviço da medicina, produzir medicamentos em vez de transformar metais em ouro, sendo considerado criador da iatroquímica. Também estabeleceu que, em pequenas doses, aquilo que adocece um homem também o cura. Fatos vistos como uma antecipação do uso da química no tratamento médico e da homeopatia.

Levava uma vida errante como médico, mascateando remédios caseiros em praças públicas. A sorte mudou quando, em 1527, chegou na Basileia e curou a perna de Johan Frobenius, que estava condenada à amputação. Por influência deste conseguiu os cargos de médico da cidade e de professor da Universidade da Basileia. Tinha compulsão ao

conflito, começou a dar aulas em alemão, em vez do usual latim, e a desqualificar os médicos e boticários locais. Angariou inimigos e, dez meses depois, com a morte de Frobeniu, teve de fugir da cidade.

Mudou-se para Nuremberg, em 1528. Onde, em 1530, fazia a melhor descrição até então registrada da sífilis e assegurou que a doença podia ser curada com doses de mercúrio. O livro “Grande Tratado de Cirurgia”, publicado em 1536, lhe trouxe fama e certa riqueza.

Em 1540, quando chegou a Salzburgo, aos 46 anos, tinha uma aparência de velho (sujo, decrépito e bêbado). No ano seguinte, do mesmo modo que viveu, morreria misteriosamente. Dizem que não foi à toa que Goethe baseou seu Fausto, pelo menos em parte, no caráter de Paracelso.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 33 - Um louco chamado Erasmo

Categoria: Crônicas

Descrição: “Elogio da loucura”, de Erasmo de Rotterdam (1469-1536), é um dos livros mais famosos e, possivelmente, menos lidos da história da literatura universal.

Um louco chamado Erasmo

“Elogio da loucura”, de Erasmo de Rotterdam (1469-1536), é um dos livros mais famosos e, possivelmente, menos lidos da história da literatura universal. O prestígio dessa obra, cabe supor, em boa medida, pode ser atribuído à felicidade que o autor teve em escolher um título que, ao mesmo tempo, assombra e desperta a curiosidade do leitor. Foi para resgatar uma dívida histórica, que se arrastava desde 1980, quando prestei o vestibular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em cujas provas de literatura Erasmo de Rotterdam era presença obrigatória, que, recentemente, por módicos R\$ 10,00, comprei e, finalmente li, uma edição pocket, publicada pela L&PM, da magna obra “Elogio da loucura”. Grata surpresa!

Erasmo de Rotterdam é o sábio do renascimento holandês. Foi um inovador, para a sua época. Não se deixou influenciar pelos ensinamentos da Igreja católica (apesar das raízes) e tampouco pelos reformadores que se aliavam a Lutero, na questão religiosa.

Com um pensamento independente e original, fez história, abrindo caminho para os avanços que viriam a ter lugar na filosofia e na ciência, nos séculos 16 e 17.

Pouco se sabe sobre os familiares de Erasmo de Rotterdam. Admite-se que nasceu no ano de 1469, na cidade de Rotterdam, sendo fruto de uma relação ilícita entre um padre (Gerard) e uma moça (Margarete). Criado como filho ilegítimo, seus pais, que morreram vitimados pela peste negra de 1483, lhe deram uma forte educação religiosa e latinista. Com a morte dos pais, passou a ser educado em mosteiros. Abraçou o sacerdócio e os votos monásticos aos 25 anos, quando cursou o seminário com os monges de Santo Agostinho. Todavia, nunca viveu como um sacerdote e acabaria abandonando a carreira religiosa. Angariou inimigos no seio da Igreja católica, por criticar dogmas e a pregação de uma fé que julgava artificial e incoerente. Sofreu pressão para atacar Lutero, quando o pastor alemão iniciou suas pregações. Acabou cedendo, mas, como um intelectual de escol, levou a questão para o terreno do livre-arbítrio. Lutero revidou violentamente, em “Do servo-arbítrio”. Manteve firme sua posição contrária a Lutero, por acreditar que o catolicismo deveria ser reformado internamente, sem cismas e nem sangue. Assumiu uma postura intelectual independente de ligações acadêmicas e de lealdade religiosa, primando por liberdade e pela busca de uma nova expressão literária. Era um homem que acreditava no futuro da humanidade guiado pelas luzes da razão.

Erasmo de Rotterdam teve uma vida itinerante, viajando pela Europa (Holanda, França, Inglaterra, Espanha, Itália, Alemanha e Suíça). Atuava como professor e, na condição de hóspede e preceptor de nobres, era assíduo frequentador de círculos humanistas. Tornou-se amigo de Tomás Morus, autor de Utopia, que esboçou uma sociedade na qual todas as nações e todos os homens viveriam em paz (um lugar que não existe). E foi em 1508, por ocasião de uma viagem a cavalo da Itália para a Inglaterra que ele concebeu o argumento da obra “Elogio da loucura”, que acabaria sendo escrita em sete dias, logo depois da chegada de Erasmo à casa de Morus, em Londres. Inclusive, acredita-se que homenageou explicitamente Tomás Morus

no título da obra, haja vista que loucura em grego chama-se moria (uma alusão a Morus).

A obra mais importante de Erasmo, sob ponto de vista teológico, é “Colóquios”. Mas é em “Elogio da loucura” que atinge o auge da sua criação literária, tratando com certo humor dos absurdos da filosofia, da fé e, mais universalmente, do comportamento humano. Quem fala em “Elogio da loucura” é a própria loucura. E isso nos permite observar, não sem compaixão, a natureza humana e suas fraquezas. Uma espécie de manual de auto-ajuda do século 16.

Erasmo de Rotterdam, o homem que não cedeu a pressões de católicos e nem de reformistas, às voltas com a publicação de suas obras, consumido pela doença, morreria na noite de 11 para 12 de julho de 1536, sem padre nem sacramentos, mas, dizem, invocando a misericórdia de Cristo. Seis anos depois, em 1542, os teólogos da Sorbonne rotularam de louco, insensato, injurioso a Deus, a Jesus Cristo e à Igreja, aquele que fora um dos mais brilhantes pensadores na sua época. De certa forma, não fizeram mais que justificar a frase famosa cunhada por Erasmo de Rotterdam: “Em terra de cego, quem tem um olho é rei”.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 01 - A última tentação do cientista de Galileu é meu pesadelo

Categoria: Crônicas

### A última tentação do cientista

A prática científica exige teorização. Não obstante, ainda hoje, alguns recalcitrantes, nas ciências biológicas e agrárias (há em outros domínios do conhecimento também), insistem em rotular, quase sempre com tom de menosprezo, de “filosofias”, qualquer formalização teórica que se afaste da sua visão empiricista (experimental) de mundo. Parafraseando Cristo (com adaptação): “Perdoe-os, Pai; eles não sabem o que dizem!” E, de fato, não sabem o que dizem porque, com este tipo de atitude, demonstram sequer conseguir diferenciar uma teoria científica de uma teoria filosófica.

Desde Galileu Galilei que houve a dicotomia entre ciência e filosofia. Cada qual, com suas ferramentas, buscando o conhecimento e formalizando-o em teorias. Em essência, deixando de lado definições acadêmicas, pode-se dizer que uma teoria filosófica busca preservar princípios. E, neste contexto, tudo que não contribui para a integridade destes princípios é negligenciado. Por sua vez, uma teoria científica se preocupa em manter a coerência entre fato e experiência. A ligação entre teoria e fato é imperativa. Até porque muitas teorias científicas são formatadas a partir de resultados de observações empíricas. Os filósofos que se dedicam apenas à reflexão sobre princípios acabam perdendo contato com o mundo da experiência. E é daí que, possivelmente, advém o tipo de comentário descabido de “filosofias” para teorias científicas, feito, quase sempre, por quem não consegue alcançar seus significados. Praticar filosofia (filosofar) é refletir sobre os fundamentos daquilo que se faz. Pode-se pensar como um filósofo, propondo questionamentos, e se buscar respostas agindo como um cientista. Talvez este seja o ideal da ciência.

Inquestionavelmente, precisamos de mais e melhores teorias (e de teóricos, por suas vez), tanto científicas quanto filosóficas. Nas ciências biológicas, ambiente em que ainda predominam os experimentalistas, podemos identificar teorias que se caracterizam como macro, meso e micro. Como exemplo de grandes teorias biológicas, tem-se a teoria de Darwin sobre a evolução das espécies e a teoria de Gaia, de James Lovelock. Este tipo de teoria surge raramente e não desperta maiores interesses nos biólogos práticos, por se encaixar naquilo que eles rotulam de “filosofias”. As mesoteorias biológicas são mais abundantes e se inserem em domínios que têm aplicações imediatas, por isso são populares entre os “práticos”. É o caso das redes imunológicas. Já as microteorias são específicas por fenômenos (equação de Hodgkin e Huxley, por exemplo). São elas que

dominam as publicações e os congressos científicos, parecendo herméticas para os não iniciados. Os cientistas são humanos e, conforme destacou Edgar Morin, de alguma forma, a ciência é um lugar onde se desfraldam os antagonismos de idéias, as competições pessoais e, até mesmo, os conflitos e as invejas mais mesquinhas. E, nesse ambiente, em que a fama pode exasperar tentações, torna-se fundamental para o cientista saber lidar com a atração para se comportar com indiferença e superficialidade diante de questões importantes e difíceis (sociais, por exemplo), que desmascaram a falácia da neutralidade dos homens de ciência. Não se deixar dominar pela vaidade (considerar-se alguém especial) e pela inveja que, num mundo de competição, corrói os eternos insatisfeitos, sempre atribuindo aos outros as suas frustrações. Mas, a mais importante de todas as tentações, que impede o avanço da ciência, é a certeza. É o clássico: “escutem, eu sei o que estou dizendo!” Nesse momento, o cientista cede e passa a viver num mundo sem alternativas e sem reflexão. Isso acontece muito no grupo dos experimentadores. Especialmente com aqueles que adquirem reconhecimento e poder acadêmico, não raro fazendo muito do mesmo, e chegam em um momento da sua carreira que decidem alçar outros vôos. Sob os auspícios da fama adquirida, traçam considerações sobre a essência da alma e discutem o futuro da humanidade. Mas, diferentemente do que imaginam, impregnados pelas “suas certezas”, não formulam novas teorias científicas. Aí é o fim: o Diabo venceu.

da revista Água da Fonte n° 06

Data : 01/01/2009

Título : 34 - As mortes de Shakespeare e Cervantes

Categoria: Crônicas

Descrição: Dois gênios da literatura universal trazem em comum, nas suas biografias, a mesma data de morte: 23 de abril de 1616.

### As mortes de Shakespeare e Cervantes

Dois gênios da literatura universal trazem em comum, nas suas biografias, a mesma data de morte: 23 de abril de 1616. Não obstante, em terras de Espanha no reino da Inglaterra as mortes de Miguel de Cervantes e de William Shakespeare não foram pranteadas no mesmo dia. Este aparente paradoxo tem uma explicação, desde que os acontecimentos históricos sejam adequadamente contextualizados. Paulo Monteiro

Miguel de Cervantes Saavedra nasceu, provavelmente, em Alcalá de Henares, no dia 29 de setembro de 1547. Apesar de filho de uma família pobre, teve uma boa educação. Alistou-se como soldado, vindo a participar da famosa batalha naval de Lepanto, em 1571.

Um tiro e imperícia médica fizeram-lhe perder o uso da mão esquerda. Em 1575, quando regressava para Espanha, foi feito prisioneiro por piratas, passando cinco anos no cativeiro.

Em 1580 foi resgatado por religiosos (via pagamento de 600 ducados) e voltou à Espanha. Experimentou diversas profissões. Publicou a primeira parte de Dom Quixote em 1605. A obra teve sucesso de público (seis edições no ano de lançamento) e ele, a partir de então, pode se dedicar integralmente à literatura. Dom Quixote foi traduzido para diversas línguas, tornando-se um dos mais lidos romances em todo o mundo. Para fazer frente a uma fraudulenta “segunda parte” assinada por Alonso Fernandez Avellaneda (um pseudônimo), Cervantes publicou, em 1615, a sua autêntica segunda parte. A obra é um símbolo da dualidade (barroca) do ser humano, voltado para o céu e preso à terra.

Miguel de Cervantes morreu em Madri, em 23 de abril de 1616. Poucos dias antes havia finalizado o prefácio de Persiles (publicado postumamente em 1617), em que cita os versos: “Puesto ya el estribo/Con las ansias de la muerte”).

William Shakespeare, além de poeta, é considerado o maior dramaturgo da literatura universal. Da sua vasta obra, sobressaem-se títulos como A megera domada, Romeu e Julieta, Sonhos de uma noite de verão, O mercador de Veneza, Noite de reis, Hamlet, Otelo, Rei Lear, Macbeth e tantos outros. Nasceu em Stratford-upon-Avon, sendo batizado em 26 de abril de 1564. Aos 18 anos casou-se com Anne Hathaway, com quem teve três filhos. A primeira referência do seu prestígio como dramaturgo data de 1592. Conquistou sucesso e fortuna com o teatro. Em 1594, era membro destacado da Companhia de teatro de Lord Chamberlain, que atuava na melhor sala de espetáculos de Londres, o Globe Theatre.

A falta de informação sobre sua formação cultural e a sua origem modesta levou às especulações que colocaram dúvidas sobre a autoria das peças escritas por ele. A familiaridade manifesta em assuntos tão diversos seria incompatível com a história pessoal de Shakespeare. Não há manuscritos de suas obras. Isso reforça a tese de que teriam sido destruídos para ocultar a identidade do verdadeiro autor. Pensou-se, inclusive, que Shakespeare seria uma espécie de testa-de-ferro (autor laranja) de nobres ingleses, que, por questões familiares, não desejariam envolver-se publicamente com teatro. Alguns críticos atribuíram suas obras-primas ao filósofo Francis Bacon. Todavia, esta tese, construída dois séculos depois da sua morte, não prevaleceu historicamente, pois não encontrou guarida nos contemporâneos de Shakespeare, que sempre se referiram a ele como o verdadeiro autor das suas obras.

Por volta de 1610, retorna para Stratford-upon-Avon, parando de escrever (salvo o seu testamento, que não menciona um livro sequer). Veio a morrer em 23 de abril de 1616.

Indiscutivelmente, Cervantes e Shakespeare morreram na mesma data: 23 de abril de 1616. Então, como explicar que não foi no mesmo dia? Elementar, desde que se considere a história do calendário. Em 1582, o papa Gregório XIII promoveu, na memorável bula

“Inter-Gravissimas”, uma reforma do calendário, suprimindo 10 dias (entre 5 e 14 de outubro de 1582) que ficaram conhecidos como “os 10 dias perdidos para sempre”. O calendário gregoriano foi aceito pela maioria dos países católicos (caso da Espanha) entre 1582 e 1584. A Inglaterra e suas colônias somente sucumbiram ao calendário gregoriano em 1752. Assim, apesar de ambas terem ocorrido em 23 de abril de 1616, há uma diferença de 10 dias entre as mortes de Shakespeare e de Cervantes.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 35 - Qual o tamanho da biblioteca de Babel?

Categoria: Crônicas

Descrição: Um dos contos mais clássicos de Jorge Luis Borges é La Biblioteca de Babel.

Qual o tamanho da biblioteca de Babel?

Um dos contos mais clássicos de Jorge Luis Borges é La Biblioteca de Babel. Exemplo de como uma ideia pode ser continuamente trabalhada, ao longo de diferentes versões de um mesmo relato. Originalmente foi publicada como ensaio literário na Revista Sur, em agosto de 1939, sob o título La Biblioteca Total. Depois, vertida na obra de ficção La Biblioteca de Babel, apareceria no livro El Jardín de senderos que se bifurcan, de 1941. E, até a segunda edição, em 1956, já incorporada ao volume de Ficciones (a primeira edição é de 1944) sofreria substanciais modificações na sua concepção arquitetônica, que, embora imperceptíveis para a maioria dos leitores, tem profundas implicações de ordem prática, quando se tenta visualizar a biblioteca que, em sua ilimitada extensão, chega a confundir-se com o universo.

A inspiração para esse tema, Borges, possivelmente, tirou da proposta do Teatro Total, do famoso arquiteto alemão Walter Gropius (1931), e/ou do Musée à croissance Illimitée, de Le Corbusier (1936). O primeiro, uma maravilha da arquitetura que jamais foi construída, envolvia experiências múltiplas em um só espaço. E o segundo, concebido com estrutura em formato de um caracol, sobre pilotis, com ascensão por uma escada no centro, resolveria a necessidade de sempre mais espaço nos museus, simplesmente, pela construção de uma volta a mais ao caracol.

A biblioteca de Babel deveria conter todos os escritos do homem. A ideia da sua concepção é relativamente simples, partindo-se do pressuposto que são os símbolos

ortográficos e não as palavras que dão forma a um idioma. E, seguindo-se o raciocínio de Borges, com 22 letras (poderia ser com as 26 letras da nossa recente reforma ortográfica, se preferirem), mais o espaço, o ponto e a vírgula, contemplando variações e repetições, praticamente, é possível expressar-se em todas as línguas (ocidentais, diga-se). Evidentemente, com isso, sendo limitado o número de palavras possíveis de serem formadas, também são suas combinações; e, conseqüentemente, os livros escritos ou que ainda serão (ou não) escritos. Na biblioteca de Borges não há dois livros idênticos. E embora o número de livros seja vastíssimo não é infinito. Para superar essa questão matemática, Borges, que julga inconcebível a ideia de uma biblioteca finita, estabeleceu-a como ilimitada e periódica; com os mesmos volumes se repetindo, na mesma desordem.

Afinal, a biblioteca de Babel de Jorge Luis Borges tem um tamanho? Qual? O professor Leonardo Moledo, da Universidade de Buenos Aires, é categórico em afirmar que sim. Inclusive, no conto podemos encontrar todas as pistas para o cálculo. Vejamos, conforme o professor Moledo: Borges imagina o universo com uma vasta biblioteca de hexágonos regulares que se estendem em todas as direções. Em cada parede cinco prateleiras, cada uma com 32 livros de formato uniforme, cada livro com 410 páginas, cada página de 40 linhas, cada linha de 80 letras que alinham os 25 símbolos ortográficos (22 letras, espaço, ponto e vírgula). Com essa informação, aritmeticamente, conclui-se que cada livro tem 1.312.000 caracteres com espaços. Essa condição posta, chega-se a quantos livros diferentes poderiam ser escritos. No primeiro espaço pode figurar qualquer caractere. São, pela pressuposição de Borges, 25 possibilidades diferentes. Fixem-se que os livros não necessitam ter sentido, bastam que sejam possíveis. Assim multiplicando-se 25 por ele mesmo 1.312.000 vezes, chega-se ao resultado (que não sei denominar) de 1 (um) seguido de 1.836.800 zeros. Um escritor paciente poderia escrevê-los, mas nenhum seria capaz de imaginá-los.

Admitindo-se um universo que atinge uma distância de 10 mil milhões de anos luz:1(um) seguido de dez zeros. E que todos esses livros quando postos juntos formariam uma pilha com um raio, expresso em anos luz, de 1 (um) seguido de 7.203 zeros (tomando-se como referência as obras completas de Borges, em que cada livro tem dimensões de 22 cm x 13 cm x 7 cm, ocupando 2.002 centímetros cúbicos). Concluiu-se que a biblioteca de Babel não caberia no universo que conhecemos. A densidade dessa biblioteca produziria o colapso gravitacional do cosmos. Que dizer que, se o universo fosse essa biblioteca, o universo não existiria.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 36 - A nova biblioteca de Babel

Categoria: Crônicas

Descrição: Jorge Luis Borges, valendo-se de teorias científicas, diga-se, das primeiras décadas do século 20 (quando não anteriores) criou páginas geniais.

### A nova biblioteca de Babel

Jorge Luis Borges, valendo-se de teorias científicas, diga-se, das primeiras décadas do século 20 (quando não anteriores) criou páginas geniais. Autênticas transmutações literárias de ideias físicas ou matemáticas, às vezes de forma incrivelmente direta, aparecem em ensaios e contos como *La perpetua carrera de Aquiles y la tortuga*, *Avatares de la tortuga*, *La loteria en Babilonia*, *El libro de arena* e, especialmente, *La biblioteca de Babel*. A concepção borgeana de biblioteca (verbi gratia de universo) como ilimitada e periódica (os mesmos livros se repetindo na mesma desordem, que acaba implicando em ordem), com vistas a superar o problema de que o número de obras possíveis de serem escritas com os sinais gráficos conhecidos, embora vastíssimo, não é infinito, porém sendo, lamento pela desilusão, fisicamente, uma impossibilidade.

Aceitar a ideia de uma biblioteca finita é algo inconcebível para Borges. Ele buscou conciliar, na sua versão, a finitude dos livros possíveis com a não delimitação de fronteiras para a biblioteca (universo), por meio dos conceitos de ilimitado e de periódico. Fato que um eterno viajante, percorrendo essa biblioteca, em qualquer direção, acabaria, ao longo dos séculos, constatando, ao deparar-se com os mesmos livros. Uma solução, digamos, de natureza topológica. O exemplo clássico é o da superfície de uma esfera, que, embora sendo finita, não tem limites demarcados. Uma pessoa cujo universo seja essa esfera, sem noção do espaço exterior, poderia caminhar eternamente sobre a mesma, sem jamais encontrar o seu fim. A conclusão de que a topografia da superfície se repete ilimitadamente, sendo portanto, periódica, embora falsa, é esperável.

Borges, na sua fantasia e à luz de seus conhecimentos de ciência (forjados como estudante em Genebra, de 1914 a 1918), criou a biblioteca total sob o pressuposto do ilimitado (o universo em expansão). Como já dito, essa concepção é, fisicamente, impossível (não caberia no universo conhecido). Então, a indagação que fica é a seguinte: haveria outra forma, hoje, de se escrever a biblioteca de Babel? Resposta: sim, tomando-se um caminho diametralmente oposto ao de Borges. Em vez de expansão rumo ao ilimitado, fazendo-se a opção pelo reducionismo.

A nova biblioteca de Babel será escrita nos domínios das nanociências, em que leis físicas diferentes daquelas que estamos familiarizados atuam, conferindo inusitadas propriedades à matéria. Na escala nanoscópica (dimensões da ordem de um bilionésimo de um metro - nanometro), será possível, por exemplo, senão a biblioteca total de Borges, pelo menos disponibilizar, em espaço reduzido, uma coleção formada por todos os títulos publicados no mundo até hoje. Algo, aparentemente inimaginável, mas que, acreditando ou não, estamos perto de conseguir.

Havendo um jeito de escrever pequeno, conforme Richard Feynman (1918 1988), com técnicas relativamente simples, também é possível a leitura. Para a escrita, bastaria inverter o princípio dos microscópios, reduzindo em vez de ampliar. Um microscópio óptico tem sua potência amplificadora limitada pelo comprimento de onda da luz visível. Por sua vez, um microscópio eletrônico utiliza elétrons, que tendo comprimento de onda muito menor que o da luz, pode mostrar objetos ínfimos. No território da microscopia eletrônica (transmissão, varredura e tunelamento) é possível a obtenção de imagens na escala atômica, da ordem de 0,2 nanômetros, em duas ou três dimensões.

Que aconteceria caso tudo o que foi publicado no mundo, até hoje, fosse impresso em escala nanométrica? Simplesmente, toda a informação que a humanidade já registrou na forma escrita poderia ser transferida para um panfleto (estilo anúncio de ofertas dos supermercados), não escrito em código, mas na forma de reprodução das imagens e estampas originais e tudo o mais, sem perder resolução. Todas as bibliotecas de Passo Fundo (UPF, Embrapa, IMED, Faplan, Biblioteca Pública Municipal, Academia de Letras, etc.), por exemplo, poderiam ser armazenadas em uma única ficha (menor que um cartão de crédito). Seria a realização do sonho da biblioteca total de Borges e, possivelmente, a extinção dos bibliotecários imaginários, consultando o catálogo dos catálogos.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 37 - Diálogos de gênios

Categoria: Crônicas

Descrição: Essa espécie de licenciosidade, originalmente adotada por Barone, também a tomo como minha.

Diálogos de gênios

Melhor correr o risco de ser acusado de plagiador de um título de Platão (Diálogos) que tentar e não conseguir encontrar a expressão adequada para descrever os encontros e as conversas travadas entre Jorge Luis Borges e Ernesto Sabato, cujos relatos podem ser lidos no livro "Diálogos Borges Sabato", organizado por Orlando Barone e publicado pela Emecé Editores, em edições de 1976, 1996 e 2007. Essa espécie de licenciosidade, originalmente adotada por Barone, também a tomo como minha.

Jorge Luis Borges e Ernesto Sabato são, para muitos, os maiores expoentes da literatura argentina. Não obstante terem sido contemporâneos em Buenos Aires, frequentando os mesmos ambientes intelectuais, não eram e nunca foram amigos; inclusive manifestavam certa intolerância pessoal um com o outro. Diferiam na formação acadêmica e, especialmente, no pensamento político. Em comum, reconhecidamente: a genialidade literária. Borges foi um conservador em termos de política e Sabato se definiu como um anarquista (militante comunista, na juventude). O primeiro deixou obras imortais, como *El Aleph*, *Ficciones* e *Otras Inquisiciones*, e o segundo é o autor de livros igualmente extraordinários, caso de *El túnel*, *Sobre héroes e tumbas* e *Abaddón el Exterminador*. No governo Raúl Alfonsín, Sabato presidiu a Comissão Nacional sobre o Desaparecimento de Pessoas, cuja investigação, publicada no livro *Nunca Más* (conhecido como *Informe Sabato*), abriu as portas para o julgamento dos militares da ditadura argentina.

Enquanto Borges viveu toda uma vida dedicada à literatura, Sabato iniciou na carreira científica. Ele era formado em Física. Chegou a obter o título de doutor e trabalhou no Laboratório Curie em Paris e no Massachusetts Institute of Technology (MIT). Era professor na Universidade de La Plata, quando, em 1943, no meio de uma crise existencial e sob pressão/perseguição peronista, decidiu se afastar da área científica em definitivo e se dedicar exclusivamente à literatura e à pintura.

A ideia de reunir os dois maiores escritores argentinos vivos na ocasião (1974) foi de Orlando Barone. Assim, em sete encontros agendados aos sábados (com duração de 2-3 horas), entre dezembro de 1974 e março de 1975, Borges e Sabato, na presença de Barone, se submeteram a um intenso e forte diálogo intelectual, sob os mais variados temas, com um único assunto previamente vetado, por razões óbvias de discordância entre ambos: política.

Borges e Sabato compartilham uma grande paixão pela literatura. E isso, nos moldes apregoados por Aristóteles, que estabeleceu que as coisas se diferenciam naquilo que se parecem, é o que os identifica e os afasta ao mesmo tempo. Em outras palavras, pode-se dizer que os homens se separam pelo mesmo que querem. A afinidade intelectual entre Borges e Sabato, nesses encontros, demonstra ser maior do que eles mesmos supunham.

Sobre escrever e traduzir, Borges e Sabato comungam que não há assunto mais ou menos adequado para se fazer literatura. O que há são escritores melhores e piores. Shakespeare, por exemplo, tomava argumentos de autores secundários e fazia grandes tragédias. São claros em advertir que não pode servir de consolo para ninguém, o fato de, no passado, terem sido ignorados escritores que depois da sua época tornaram-se famosos. Há que se pensar que também foram ignorados escritores péssimos. Traduzir de uma língua morta permite uma maior liberdade de criação, comparativamente a um idioma contemporâneo.

Admitem a teologia como sendo a perfeição do gênero literatura fantástica. Deus é sua máxima criação. Céu e Inferno são hipérboles verbais. O que imaginou Wells, Kafka e Poe não é nada comparado com o que imaginou a teologia; segundo eles. E sobre a morte:

todos somos futuros cadáveres. Todavia, só sabemos que estamos mortos, segundo uma superstição inglesa, quando os espelhos não mais refletem a nossa imagem.

Depois desses encontros, Borges (75 anos) e Sabato (63 anos) se encontraram pela última vez na La Recoleta, no funeral da mãe de Borges, no inverno de 1975.

Borges com habilidade e aparente indiferença ao estilo Shakespeare, quando se expressa em Hamlet, "The rest is silence", dominou intelectualmente Sabato e Barone nesses encontros. Esse é o meu sentimento.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 29 - Entre Peter e Dilbert, há coisa pior

Categoria: Crônicas

Descrição: O chamado Princípio de Peter nasceu com a publicação, em 1969, do livro homônimo, "The Peter Principle - Why Things Always go Wrong", pelo professor da área de educação da University of Southern California, Laurence Johnston Peter...

Entre Peter e Dilbert, há coisa pior

O chamado Princípio de Peter nasceu com a publicação, em 1969, do livro homônimo, "The Peter Principle - Why Things Always go Wrong", pelo professor da área de educação da University of Southern California, Laurence Johnston Peter (1919-1990), em parceria com o jornalista canadense Raymond Hull. Desde então, mesmo os autores não fazendo parte do grupo dos gurus do mundo dos negócios, tornou-se um clássico na área de gestão empresarial. Em resumo, o Princípio de Peter estabelece que, nas organizações burocráticas e hierarquicamente estruturadas, os funcionários/empregados tendem a ser promovidos até ao seu nível de incompetência (no original: "In a hierarchy, every employee tends to rise to his level of incompetence"). Ou, podendo significar também que, em uma organização qualquer, com o tempo, cada cargo tende a ser ocupado por um funcionário/empregado que é incompetente para executar as suas funções. E como nessas organizações, particularmente as públicas, rebaixar funcionário/empregado não é algo habitual, as pessoas permanecem nessas posições, em prejuízo da instituição. É exatamente a isto que Laurence Peter e Raymond Hull denominam de nível de incompetência - o nível a partir do qual as pessoas não têm competência para a posição que ocupam.

Apesar da aparência de sátira, há lógica no Princípio de Peter. A trajetória profissional de muitas pessoas serve como demonstração cabal. Nada garante que alguém promovido pelo bom desempenho num cargo terá êxito no novo, em que são exigidas habilidades diferentes. O exemplo clássico é o do empregado promovido a gerente sem ter qualificações para tal, fazendo com que a empresa perca um empregado competente e ganhe um gerente incompetente. A consequência, levando-se ao extremo a visão fatalista desse princípio, é que, com o tempo, toda a estrutura da organização seria ocupada por incompetentes, conforme expressa o título de umas das traduções brasileiras mais famosas do livro de Peter e Hull, "Todo Mundo é Incompetente, Inclusive Você".

A ideia do Princípio de Peter foi adaptada pelo quadrinista Scott Adams, que criou o Princípio Dilbert (em artigo no Wall Street Journal em 1994 e em livro de 1996). Pelo Princípio Dilbert: os funcionários mais ineficazes são sistematicamente transferidos para onde podem causar menos danos, a gerência. Quem acompanha as tirinhas de Scott Adams publicadas nos jornais sabe que Dilbert é um anti-herói, que vive mergulhado em burocracia e cercado de incompetência, passando a maior parte do dia (como a maioria de nós) agindo feito um idiota. A escolha parece difícil: o incompetente de Peter ou o idiota de Adams? O desfecho inevitável, por esses princípios, é a remoção/demissão dos empregados em foco, pois, do contrário, a organização afundaria, quando a quantidade de incompetentes/idiotas em seus quadros atingisse certa massa crítica.

Nem Peter e nem Dilbert. Por maior que sejam as suas aparências de veracidade, esses princípios são desmentidos com facilidade. Promoções malsucedidas não encontram explicação nesses princípios. Primeiro por serem conceitos demasiados simplistas. Desempenho insatisfatório em certas situações não é algo raro. E isso não nos dá o direito de destruir ninguém. A seleção/escolha da pessoa certa para o cargo certo tem quem responda pelo ato. O clima de zero erro ou zero fracasso, mais inibe a iniciativa das pessoas do que melhora o desempenho das organizações. Por enquanto, o Princípio de Peter e o Princípio Dilbert, pelo que parece, mais têm servido para justificar a vibração de desafetos, que se inebriam com a ideia de que o chefe chegou a um ponto em que, inevitavelmente, passará a demonstrar incompetência.

O maior desastre em uma organização não é a incompetência/idiotice do chefe, nos moldes do Princípio de Peter e/ou do Princípio Dilbert. É, especialmente, uma questão de idoneidade moral do gestor. Uma pessoa psicologicamente deformada, de má índole, sem caráter, quando ocupando posições gerenciais elevadas, pelo acesso a informações, distorcendo fatos, perseguindo desafetos, fazendo denúncias públicas que acabam levando anos para serem demonstradas como falsas, não raro valendo-se de redes de relacionamentos, pode causar estragos de proporções muito maiores do que é capaz de fazer qualquer incompetente/idiota.

Data : 01/01/2009

Título : 38 - Estrelas na escuridão

Categoria: Crônicas

De 1º de junho a 3 de agosto de 1977, Jorge Luis Borges realizou um ciclo de sete conferências no Teatro Coliseo em Buenos Aires. O jornal La Opinión adquiriu os direitos de publicação, trazendo a transcrição das falas em sete suplementos especiais que saíram nas edições diárias entre 20 de julho e 31 de agosto daquele ano. Ainda em 1977, as gravações dessas conferências foram disponibilizadas em discos de vinil e em fitas cassete. Posteriormente, apareceram em formato de livro, pela Fondo de Cultura Económica, do México, em 1980, e pela Emecé, a partir de 1997. Em março de 2006, com direção de Alfredo M. Scalise, a editora Umbriático, de Buenos Aires, sob o título de “Borges literal”, publicou um conjunto de sete CDs (um para cada conferência), um DVD (filme da última conferência) e um livro com a transcrição das falas originais de Borges. Foi esta obra, presente da amiga Márcia B. Moreira Pimentel, que serviu de base para a análise que segue; em particular a conferência “La ceguera”.

Na noite de 3 de agosto de 1977 (21 h), J.L.Borges amparado por Maria Kodama sobe ao palco do Teatro Coliseo. Uma cadeira e uma pequena mesa, sobre ela dois microfones e um copo com água, complementam o cenário. Borges senta, toma um gole de água, faz a sua convencional saudação, “Senhoras, Senhores”, e, nos próximos 45 minutos, discorre, com maestria, sobre o tema que se propusera falar: a cegueira. Começa definindo a sua cegueira como um lento crepúsculo, que iniciou desde que pode ver. Para marcar o momento que se deu conta ter, de fato, perdido a visão (como leitor e escritor) ele cita o ano de 1955, quando foi nomeado diretor da biblioteca nacional. E essa ironia do destino, que lhe deu os livros e ao mesmo tempo a noite, foi sintetizada no “Poema de los dones”: “Nadie rebaje a lágrima o reproche/ esta declaración de la maestría/ de Dios que con magnífica ironía/ me dio a la vez los libros y la noche”. E tendo consciência de que quando alguma coisa termina, também outra começa, ele, que havia perdido o mundo das aparências (visão), tomou a decisão de criar o novo, redescobrimundo mundos (particularmente literários) que até então ignorara.

Escritores cegos não faltam na história da literatura. Homero, autor dos dois maiores poemas épicos da Grécia antiga, a Ilíada e a Odisséia, e cuja existência não se pode provar, é o exemplo mais ilustre. Tradicionalmente, nos é mostrada a imagem lendária de Homero como o poeta cego. Inclusive, podemos pensar que Homero não existiu e que os gregos gostavam de imaginá-lo cego para realçar, segundo Oscar Wilde, que a poesia não tem que ser visual, a poesia tem de ser, antes de tudo, auditiva.

John Milton (1608-1674), o poeta lírico inglês que tratou do conflito entre o bem e o mal, acabaria cego em 1652. E foi depois de cego que escreveu poemas clássicos, inovando com versos sem rima. São exemplos, O Paraíso Perdido, relatando o conflito entre Lúcifer e Deus, Paraíso Reconquistado, narrando a vitória de Cristo sobre as tentações, e Sansão Combatente (Samson Agonistes), uma espécie de autorretrato, que destaca o gigante “eyeless in Gaza” (sem olhos em Gaza).

Saindo do universal para o particular, vale lembrar que Passo Fundo, em 1937, teve um cego envolvido com literatura. Refiro-me a Octavio de Oliveira Cruz, que editava, sob o selo da Livraria Nacional, e vendia (para sobreviver, acredito!) a revista “Estrellas - Conjunto de colaborações de intelectuais de Passo Fundo”. Sobre essa revista, cujo exemplar que tenho ganhei de Eduardo Loureiro da Silva, restou-me a dúvida: qual foi o

destino de Octavio de Oliveira Cruz? Alguém tem outros números dessa revista? Ficaria grato em saber.

Data : 01/01/2009

Título : 39 - Os manuais do Mago

Categoria: Crônicas

Descrição: De Paulo Coelho, até meados de 2008, havia lido somente O Alquimista. O sentimento deixado por essa leitura foi de que o Mago conhecia bem O Livro das Mil e Uma Noites (todavia, o mesmo não podia dizer dos seus leitores/admiradores).

### Os manuais do Mago

De Paulo Coelho, até meados de 2008, havia lido somente O Alquimista. O sentimento deixado por essa leitura foi de que o Mago conhecia bem O Livro das Mil e Uma Noites (todavia, o mesmo não podia dizer dos seus leitores/admiradores). Depois, por sugestão e empréstimo de uma amiga, que conhece em profundidade a obra coelhista, li Brida. Não posso dizer que é o romance do século 20. Mas, indiscutivelmente, trata-se de um livro melhor estruturado e escrito com maior originalidade que O Alquimista. No apagar das luzes de 2008, numa promoção da BRMALLS, que administra 15 shoppings centers espalhados pelo Brasil, trocando R\$ 250,00 em notas de compra nas lojas da rede conveniada por um exemplar, cheguei ao meu terceiro Paulo Coelho: O Livro dos Manuais. São sobre ele essas notas.

No começo do livro, Paulo Coelho deixa expresso o seu entendimento de manual. Especificamente, vistos como livros não muito pesados que os peregrinos carregavam em suas bagagens, para ler e refletir, usando aforismos como referência. E assim, para compor o seu Livro dos Manuais, Coelho reuniu 16 manuais, que, no formato de dicas para o dia-a-dia, tratam desde o relacionamento amoroso até a gestão da carreira profissional.

O Mago propõe, nos moldes da de Genebra (que vigora desde 22 de agosto de 1864), uma convenção dos feridos por amor. Afinal, os feridos por amor são em maior número que os feridos em campo de batalha, havendo, portanto, necessidade de normatização do tratamento dispensado a estas pessoas; especialmente às atingidas pelo amor não correspondido.

Também trata do guerreiro da luz e da sua busca. Destaca a importância da intuição (que chama de alfabeto de Deus) e do instinto. Segundo ele, um guerreiro da luz é sábio, não

comenta as suas derrotas, e assume a sua lenda pessoal, consciente de que é um instrumento.

Nos chamados estatutos do século 21, a essência é que todos os homens são diferentes. E que se deve fazer o possível para que continue sendo assim. Devemos preservar, acima de tudo, a virtude que é a nossa capacidade de escolher. Do contrário, os outros escolhem por nós. Acertar ou errar são vistas por ele como bênçãos.

No manual da arte da espada, adaptado de um livro escrito para samurais, o Mago estabelece que o fundamental é manter a calma. E isso vale para o amor e para a guerra. Devemos escutar a voz do coração e encontrar o verdadeiro mestre, que não é aquele que nos ensina um caminho, mas sim o que nos mostra as muitas vias de acesso. Em resumo, precisamos de outras pessoas para atingir nossos objetivos e devemos evitar aquilo que nos ameaça.

Todo caminho começa em uma encruzilhada. Escolher um caminho, dar o primeiro passo e não se torturar pela pergunta inútil: será que escolhi o caminho certo? Às vezes é preciso voltar. Então, volte! Você é o responsável pelo caminho que lhe foi confiado, segundo o Mago.

Há também os manuais de argumentos para amar o sexo masculino e para os homens entenderem o comportamento feminino. No primeiro, as mulheres devem amar os homens porque não conseguimos fingir um orgasmo (mesmo querendo) e, no segundo, o importante é saber que as mulheres desejam muitos mais que orgasmos e animais domésticos (ouvir “eu te amo” e “você está linda!”, além de presentes; por exemplo). Também reconhecer que elas se sacrificam sem reclamar em nome do ideal de beleza (depilação, injeção de botox, regimes draconianos, torturas em aparelhos das academias de ginástica, etc.).

Na busca espiritual, segundo a tradição, o caminho é individual até a comunhão. Cada um é responsável pela construção do seu próprio destino. É fundamental saber lidar com o tempo. Não como medida, mas sim como qualidade. Podemos dar saltos, tanto para trás, por meio de nossas lembranças, quanto para frente, via novos projetos.

Na questão do zelo profissional e suas armadilhas, especial atenção deve ser dada aos inimigos. Muitas vezes a verdade não ajuda, pois o importante acaba sendo como a opinião pública percebe o fato. Por trás deste tipo de crise, sempre estão envolvidos símbolos.

Paulo Coelho propala a busca da sabedoria. O importante é escolher a montanha e subir. Não deixar para viver as coisas mais interessantes da vida quando já não há mais forças para tal. Quanto aos inimigos, o verdadeiro guerreiro da luz conhece sua força e jamais luta com quem não merece a honra do combate.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 40 - O autor invisível

Categoria: Crônicas

Descrição: São raros os que costumam prestar a devida atenção (e merecida reverência) aos nomes daqueles profissionais que, para muitos de nós, constituem-se na única forma de acesso a textos, técnicos ou literários, escritos em outras línguas.

O autor invisível

São raros os que costumam prestar a devida atenção (e merecida reverência) aos nomes daqueles profissionais que, para muitos de nós, constituem-se na única forma de acesso a textos, técnicos ou literários, escritos em outras línguas. Estamos nos referindo aos tradutores que, vertendo obras para idiomas diferentes daqueles que foram originalmente escritas, na verdade, de forma quase invisível, acabam produzindo uma “nova obra”.

Entende-se a tradução como uma forma de autoria, embora derivada. Todavia, a nossa tradição é cultuar o autor e negligenciar a uma posição secundária o tradutor. E isso acaba se refletindo nas leis sobre direitos autorais, nos códigos nacionais e nos tratados internacionais, que retratam uma espécie de subordinação dos tradutores aos autores. Tome-se como exemplo a lista dos livros mais vendidos da revista Veja, que, dos 30 títulos das três categorias (ficção, não ficção e autoajuda e esoterismo), pelo menos a metade é constituída por obras estrangeiras traduzidas; chegando até 70% na categoria ficção, e em nenhum deles aparece o nome do tradutor (faça-se justiça, esclarecendo que, nas matérias e notas sobre livros, a Veja, além do autor, coloca o nome do tradutor).

Não se pode ignorar que há criação intelectual em trabalhos derivados (caso das traduções). Em geral, os autores estrangeiros escrevem dirigindo-se a uma comunidade linguística e cultural que não inclui os leitores de seus trabalhos depois de traduzidos. São os tradutores que cumprem o papel de orientar o texto original para outros públicos, cuja exigência de inteligibilidade em termos de língua e cultura traduzidas vão muito além da intenção original do autor estrangeiro. Não há como um escritor estrangeiro cruzar uma fronteira linguística e cultural sem a influência/ajuda do tradutor. Isso é notório até mesmo entre países que falam a mesma língua, caso do inglês usado no Estados Unidos versus na Inglaterra e do português falado/escrito no Brasil frente ao de Portugal.

O inglês é a língua mais traduzida em todo o mundo (novamente, tome como referência a lista dos mais vendidos da Veja). Não obstante, é a língua para a qual menos se traduz. Uma questão de dominação econômica, há que se supor (também, mas não só). Isso, indiscutivelmente, ajuda a criar no público leitor de língua nativa uma maior sensibilização para os produtos culturais (valores e bens) de países hegemônicos.

O mercado editorial tem, cada vez mais, concentrado investimentos nos chamados best-sellers. As editoras nativas (muitas integrando corporações transnacionais) costumam apostar em textos estrangeiros que obtiveram sucesso comercial em sua cultura de origem, esperando que alcance também um bom desempenho de venda numa cultura e língua diferentes. Isso contribui para estabelecer uma espécie de relação hierárquica entre línguas maiores e menores e entre culturas hegemônicas e subalternas.

Há tradutores (ou editoras) que, de forma deliberada ou involuntariamente, contribuem ou se prestam para a exploração de textos e culturas estrangeiras. Colocam o traduzido a serviço da cultura tradutora. Exemplificam bem esse caso as traduções americanas dos livros do escritor italiano Giovanni Guareschi, durante a Guerra Fria. As traduções inglesas dos livros de Guareschi foram sucesso de venda desde o lançamento do “The Little World of Don Camillo”, em agosto de 1950, primeiro nos Estados Unidos da América e depois na Inglaterra. Prestavam-se à propaganda anticomunista ao mostrar as aventuras de Dom Camilo, sacerdote num vilarejo no norte da Itália, que vivia em escaramuças ideológicas com o prefeito comunista, Peppone, e das quais, invariavelmente, sempre se saía vencedor. Dom Camillo era pintado como o virtuoso e ligado ao bem e Peppone era uma espécie de idiota e relacionado ao mal. A Guerra Fria acabou e com ela sumiram das livrarias as obras de Guareschi (vide Venuti, L. Escândalos da tradução. Bauru: EDUSC, 396p. 2002.).

A tradução de uma obra tem como objetivo principal promover inovação e mudança cultural. É evidente que os efeitos e funções (ou usos) de um texto traduzido não podem ser totalmente previsto ou controlados em sua plenitude. E são essas incertezas que, em vez de diminuir, aumentam a responsabilidade do tradutor e estão a exigir uma maior valorização e reconhecimento do seu trabalho.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 41 - O aquecimento medieval

Categoria: Crônicas

Descrição: Hubert Lamb foi, na essência da palavra, um autêntico detetive meteorológico.

## O aquecimento medieval

Hubert Lamb foi, na essência da palavra, um autêntico detetive meteorológico. Graças ao trabalho deste cientista britânico, que veio a público nas décadas de 1950 e 1960, reunindo dados geológicos dispersos e registros históricos de fontes diversas, conseguiu-se, com base em inferências bem fundamentadas, a reconstrução de, pelo menos, dois mil anos de história do clima mundial. Ressalte-se que Lamb trabalhou em uma época em que a paleoclimatologia (estudo dos climas de antigos períodos geológicos) estava em seus primórdios. As bases da dendrologia (estudo de séries de anéis de troncos de árvores antigas), o testemunho da composição do ar aprisionado em geleiras e a análise das camadas de corais, que viriam permitir uma melhor elucidação da atmosfera do passado, ainda não eram práticas correntes. Não obstante, ele identificou um momento em que o clima terrestre foi significativamente mais quente (todavia, não tanto quanto na atualidade), começando no ano 800 e se estendendo até o ano 1300. A esses cinco séculos da história, Hubert Lamb chamou de Período de Aquecimento Medieval, também conhecido como Anomalia Climática Medieval ou Séculos de Aquecimento; dependendo das circunstâncias e do contexto em que são referidos.

Na Europa, durante o Período de Aquecimento Medieval, as colheitas agrícolas foram maiores e mais estáveis, a população cresceu, o comércio explodiu, surgiu a pesca em águas profundas, o desmatamento foi acelerado e virou moda a construção de grandes catedrais (a Catedral de Notre Dame de Chartres, no nordeste da França, com seus magníficos vitrais, por exemplo). Há que se destacar ainda o intercâmbio entre sociedades radicalmente diferentes, separadas por imensas distâncias, caso dos escandinavos que, aproveitando as condições ambientais favoráveis, chegaram até a América do Norte.

É evidente que o clima não foi o único responsável por todas as mudanças econômicas, políticas e sociais que ocorreram na alta Idade Média. Esse tipo de determinismo ambiental, que atribui ao clima a responsabilidade pelos principais acontecimentos da história, foi desacreditado há quase um século. Todavia, não se pode ignorar os efeitos indiretos do clima e as consequências sutis que se espalharam pela sociedade da época. No rastro do Aquecimento Medieval, foram desenvolvidas novas estratégias para armazenamento de água, buscou-se o plantio de cereais mais resistentes à seca, bem como surgiram as chamadas organizações secretas, que recolhiam informações para prever chuvas. De fato, o Aquecimento Medieval (embora não tenha sido maior que alguns graus e tampouco ocorreu em toda a parte) foi tanto um herói quanto um vilão climático. Paralelamente ao esplendor verificado na Europa ocidental, houve secas que trouxeram fome e miséria em várias partes do mundo, destruindo sociedades sofisticadas (para a época), que haviam se estabelecido nas Américas e na Ásia (Pueblo Bonito, em Chaco Canyon, Novo México, e Angkor Wat, no Camboja, são exemplos).

No ambiente hostil das estepes da Eurásia, na época do Aquecimento Medieval, mais do que nunca, sujeito ao frio implacável, à seca, ao calor infernal e as chuvas torrenciais, forjou-se a saga dos grandes conquistadores mongóis, acima de tudo, impulsionados pela realidade do clima. Gíngis (Gêngis) Khan, cujo império expandiu-se rapidamente, foi o expoente maior. Era um guerreiro brutal, tinha sede de sangue, destacava-se pela crueldade, dirigindo-se aos cidadãos aterrorizados dos territórios que conquistava como sendo uma punição de Deus (a exemplo das secas e das pragas). Ele se rotulava um instrumento da vingança divina para a redenção dos pecados (não era nada humilde Gêngis Khan!). Pouco antes de morrer, em 1227, Gêngis Khan disse aos filhos: “Com a ajuda das forças divinas eu conquistei para vocês um grande império. Mas a minha vida é muito breve para conseguir conquistar o mundo. Deixo essa tarefa para vocês”. No entanto, mesmo que algumas conquistas mongóis continuassem após a morte de Gêngis Khan, elas não se perpetuaram quando o Período de Aquecimento Medieval deu lugar a seis séculos de clima altamente inconstante e condições frias: A Pequena Idade do Gelo, que impôs limitações aos cavalos dos exércitos bárbaros (cuja agilidade conferia especial vantagem comparativa frente aos cavaleiros europeus de armaduras pesadas).

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 43 - O homem que falou com Borges

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando o telefone tocou, no meio da tarde daquela sexta-feira, 13 de março de 2009, recém havia chegado de Concórdia, onde, no final da manhã, assistira à posse da nova chefia da Embrapa Suínos e Aves, que tem sede na vizinha cidade catarinense.

O homem que falou com Borges

Quando o telefone tocou, no meio da tarde daquela sexta-feira, 13 de março de 2009, recém havia chegado de Concórdia, onde, no final da manhã, assistira à posse da nova chefia da Embrapa Suínos e Aves, que tem sede na vizinha cidade catarinense. No outro lado da linha, um homem usando português com carregado sotaque espanhol, pediu à secretária Fernanda para falar comigo. Era Gerardo Arias que, desde Montevidéu, estava me telefonando para dizer, entre outras coisas, que, diferentemente da cena fictícia que criei na dedicatória do livro Cientistas no divã, em que simulo um diálogo com Jorge Luis Borges, ele, de fato, havia conversado com o escritor argentino. Então contou que, em 1955, quando era estudante em Montevidéu, teve oportunidade de assistir, na Universidade da República, a uma conferência de Borges. Terminada a apresentação, o

escritor, que já gozava de certo prestígio, ainda que não tanto quanto atingiria depois e na atualidade, ficou à disposição dos estudantes. Gerardo Arias era um destes e conversou com Borges sobre o conto *El Aleph*, embora não recordasse o que o escritor lhe disse na ocasião. Contou com orgulho e convicto de ter vivido, naquele encontro com Borges, um momento único, que acentuou, com peculiar ironia, dizendo no telefonema, antes de qualquer outra coisa, que iria revelar algo que me faria morrer de inveja (palavras dele): “eu falei com Borges!”

Do telefonema de Gerardo Arias sobrevieram lembranças e reflexões. Afinal, quem foi (melhor, quem é, pois ainda está vivo) Gerardo Arias? Que legado científico e prático deixou com o trabalho que realizou no melhoramento genético de cevada no Brasil? Tentar encontrar respostas para estas e outras indagações é o objetivo principal dessas breves notas. Quem sabe a sua visão de ciência e as sugestões deixadas para os novos pesquisadores ainda não sejam úteis para avanços tecnológicos relevantes no desenvolvimento do cultivo de cevada para fins cervejeiros em nosso país.

Gerardo Nicolás Arias Durán y Veiga é natural de Montevideu, Uruguai, onde nasceu em 8 de outubro de 1936 (naturalizou-se brasileiro em 23/02/1979). Formou-se em Agronomia pela Universidade da República, Uruguai, em 1962. Depois de 14 anos trabalhando em melhoramento e fomento de cevada cervejeira para indústrias do Uruguai e do Brasil, foi contratado pela Embrapa Trigo, em 17/02/1977, para iniciar um projeto de pesquisa de cevada e um programa de melhoramento genético. Na condição de pesquisador da Embrapa, cumpriu doutoramento pela Universidade Técnica de Munique, Alemanha, entre novembro de 1980 e janeiro de 1985. E, entre maio de 2001 a setembro de 2002, participou do programa de pós-doutorado da Universidade do Estado de Washington, USA.

Foi assessor técnico principal de um projeto de cevada cervejeira da FAO/PNUD/88001, no Uruguai, de 1989 a 1991. Depois de quase 29 anos de trabalho na Embrapa de Passo Fundo, aposentou-se em dezembro de 2005. Ao lado da esposa Amália, retornou a Montevideu, cidade onde vive atualmente. Homem de cultura diferenciada, dominava vários idiomas (espanhol, português, francês, italiano, latim, alemão e inglês, pelo menos).

O trabalho de Gerardo Arias pode ser sintetizado na participação significativa que teve na criação de 14 cultivares de cevada mais produtivas, tolerantes às doenças e de melhor qualidade cervejeira. Foi responsável também pela introdução de genes especiais de qualidade cervejeira, em particular da cultivar Alexis, da Alemanha, em cultivares de cevada brasileira e pelo uso de marcadores moleculares visando à seleção assistida em cevada. A produção bibliográfica de Gerardo Arias é composta por 181 trabalhos científicos (como autor e co-autor) e seis livros publicados.

Para a nova geração de pesquisadores da Embrapa, Gerardo Arias deixou como recomendação a necessidade de que seja continuado o programa de melhoramento genético de cevada no Brasil, avaliando genótipos e introduzindo genes de tolerância a doenças (giberela, brusone, ferrugem, mancha em rede, viroses, etc.) e aos estresses causados pelo excesso de alumínio nos nossos solos e por seca, sem descuidar da

qualidade tecnológica da cevada para fins de malteação. É evidente que essas coisas ele não apresentou apenas como sugestões genéricas. Foi além e indicou as fontes e os genes responsáveis. Para quem quiser ir adiante: mãos à obra!

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 44 - Queremos mais diversidade

Categoria: Crônicas

Descrição: Pode parecer contraditório afirmar que uma espécie, caso do trigo, formada por três genomas diferentes (A, B e D) e com cerca de 30 mil genes seja, ao mesmo tempo, complexa e limitada em termos de diversidade genética.

Queremos mais diversidade

Pode parecer contraditório afirmar que uma espécie, caso do trigo, formada por três genomas diferentes (A, B e D) e com cerca de 30 mil genes seja, ao mesmo tempo, complexa e limitada em termos de diversidade genética. Isso se torna fácil de entender, quando consideramos a sua origem e que estamos diante de uma espécie relativamente nova, frente aos quatro bilhões de anos de vida na Terra. O trigo, tal qual conhecemos hoje, começou a ser forjado ao redor de 10 mil anos atrás, no momento que teve início essa revolução na história da humanidade que se convencionou chamar de agricultura, quando, para sobreviver, o homem passou a selecionar espécies de animais e de plantas que formariam a base da sua alimentação.

Foi na região chamada de Crescente Fértil, no oeste da Ásia, que abarca o território de países como Síria, Líbano, Turquia, Iraque e Irã que, se estima há 10 mil anos, ocorreu, naturalmente, um cruzamento entre gramíneas selvagens, ainda hoje encontráveis naquela parte do mundo. Uma nova espécie começou a surgir no momento em que o pólen de *Triticum urartu* (doador do genoma A) fecundou uma flor de *Aegilops speltoides* (doador do genoma B), dando início ao surgimento de uma nova espécie, denominada *Triticum dicoccoides* (AABB). O momento exato desse cruzamento não é sabido. Também se ignora o número de cruzamentos desse tipo que vingaram. Mas, admite-se, que apenas uma dessas hibridações é ainda representada nos trigos modernos. E, com base nessa última assertiva, já é possível começar o entendimento do porquê se afirma que a base de diversidade genética em trigo, na atualidade, é estreita (embora suficiente para contornar muitos problemas).

A ação humana sobre o *Triticum dicoccoides*, via seleção e resseleção de tipos mais adequados de planta, começou buscando corrigir três características problemáticas: a uniformidade (sincronia entre germinação e maturação), a debulha dos grãos antes da colheita e a dificuldade de separação entre as glumas e os grãos. Via mutantes naturais, esta espécie, com características mais de gramínea selvagem, evoluiu para o *Triticum dicoccum*, que acabaria domesticado, vindo a dar origem aos modernos trigos durum, especiais para macarrão italiano, que integram a espécie *Triticum turgidum* spp durum. E foi, também por cruzamento natural, que esta última espécie, sendo fecundada por uma outra gramínea, *Aegilops tauchii* (doadora do genoma D), resultaria no trigo hexaplóide (AABBDD) cultivado hoje praticamente no mundo todo, cuja farinha se diferencia dos outros cereais por conter glúten: o nosso *Triticum aestivum* L.

Pelo exposto, se pode perceber que o trigo é uma espécie jovem e originária de poucos indivíduos. Isso limita a sua diversidade genética. Para fazer frente a inúmeros entraves de origem biótica (doenças e pragas) e abiótica (estresses térmicos, hídricos, físicos e químicos), expandir a diversidade genética em trigo se tornou algo imperativo e passou a ser visto como uma grande oportunidade em melhoramento genético. Para isso, a via encontrada pela comunidade científica foi tentar reproduzir os cruzamentos que originaram a espécie *Triticum aestivum* L., uma vez que os ancestrais selvagens ainda estão por aí e podem ser coletados. Admite-se que outros indivíduos que não participaram do cruzamento original podem conter genes úteis para os dias de hoje. Esse trabalho, iniciado nos anos 1940, deu origem aos chamados trigos sintéticos, que ganharam destaque, a partir do CIMMYT, nos anos 1980.

Efetivamente, com os trigos sintéticos, se pode dizer que foi possível incorporar nova diversidade genética a partir dos ancestrais selvagens da espécie. O uso dos sintéticos como base para a criação de cultivares derivadas tem se mostrado uma estratégia promissora neste começo de século 21. Maior rendimento de grãos, tolerância a estresses, características agrônômicas e de qualidade tecnológica desejadas estão entre os atributos citados como vantajosos nos sintéticos. A China foi o primeiro país a lançar comercialmente uma cultivar derivada de um trigo sintético, a Chuanmai42, que se destaca por rendimento elevado (superando em 35% as cultivares convencionais chinesas).

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 45 - No dia de São João, nem na terra nem no surrão

Categoria: Crônicas

Descrição: Quase tão velha quanto Matusalém (o homem que, conforme Gênesis 5:27, viveu 969 anos) é a discussão sobre a melhor época de semeadura para trigo no Brasil.

No dia de São João, nem na terra nem no surrão

Quase tão velha quanto Matusalém (o homem que, conforme Gênesis 5:27, viveu 969 anos) é a discussão sobre a melhor época de semeadura para trigo no Brasil. Apesar de existirem muitos dados de pesquisa e informações originadas pela própria experiência dos produtores, há ainda quem tenha dúvidas sobre qual o melhor momento para semear trigo. Algo diferente se passava com os antigos habitantes do Continente de São Pedro (Rio Grande do Sul), que, quando o assunto era este, afirmavam sem vacilar: “no dia de São João, nem na terra nem no surrão”. Evidente que, por trás deste adágio popular, está explícita a referência que, no dia de São João (24 de junho), em terras gauchescas, o trigo já deveria ter sido semeado e emergido (não mais na terra), e, em sendo assim, muito menos continuar guardado em bolsas de couro, chamadas surrões, que eram usadas para armazenar sementes. Eis uma regra simples e prática, mas que, nem por isso, necessariamente, verdadeira.

Há muitas outras coisas por trás da definição do período mais adequado para a semeadura de trigo, independentemente de local, do que supõe a maioria das pessoas (muitos técnicos da área agrônômica, inclusive). Entram no jogo: as características do meio físico (clima e solo) frente às exigências fisiológicas da espécie, os sistemas de produção agrícola da região, o escape de riscos de natureza climática e, não menos importante, questões econômicas e sociais.

Para um tricultor, a definição do momento de semeadura e a escolha da cultivar são decisões agrônômicas sobre as quais não devem pairar dúvidas. Uma vez que, depois de estabelecida a lavoura, tornam-se irreversíveis. Além do mais, é a partir do dia da semeadura que as condições futuras de ambiente passarão a definir o rendimento.

Como regra geral, porém não exclusiva, procura-se indicar como data de semeadura preferencial aquela em que a cultura consegue completar o seu ciclo sob as melhores condições de ambiente. E ainda: deve-se buscar o ajuste mais adequado entre as disponibilidades do ambiente e as exigências da cultura/cultivar. Além dos aspectos inerentes ao escape dos riscos associados à variabilidade climática natural, também devem ser levadas em consideração: a capacidade operacional do produtor (disponibilidade de máquinas, acesso a mão-de-obra, etc.) e as condições de umidade do solo (seca ou excesso de água), por exemplo.

O que se busca, quando da definição do dia da semeadura, é sintonizar o mais adequadamente possível as exigências da planta de trigo com as disponibilidades futuras do ambiente. Em consideração, fundamentalmente, deve entrar uma análise das três fases características do desenvolvimento de uma cultura de trigo (vegetativa, reprodutiva

e enchimento de grãos) e seus momentos críticos de definição dos componentes de rendimento.

Deve-se ter claro que o potencial de rendimento se constrói antes da floração do trigo. Todavia, os estresses na fase de enchimento de grãos podem comprometer o rendimento tanto quantitativamente (acelerando ou interrompendo o enchimento dos grãos) quanto qualitativamente (influindo na deposição de proteínas, valor de PH, germinação pré-colheita, etc.). Portanto, no momento da sementeira deve-se ter em mente também as possíveis condições que a cultura poderá enfrentar na etapa de enchimento de grãos e, particularmente, na colheita.

Fundamentos teóricos expostos, cabe a indagação: qual é a melhor época de sementeira para trigo? Resposta: depende. Talvez o que se deva ter claro é que, dentro da estação de crescimento do trigo, épocas de sementeira diferentes podem exigir sistemas de manejo da cultura também diferentes. Parece que o jeito é integrar informações. Desde as obtidas nos experimentos clássicos de épocas de sementeiras, passando por caracterizações de exigências/respostas da cultivar e o uso de base de dados (clima e solo). Potencializar o rendimento e escapar dos riscos seria o ideal. Todavia, quem quer concorrer nos limites do potencial de rendimento do trigo, tem de estar predisposto a correr riscos maiores (no nosso caso, particularmente por geadas).

Um dia, quem sabe, com a melhoria das previsões climáticas as indicações de épocas de sementeira para trigo se tornem um conceito dinâmico. Por enquanto, o mais sensato é seguir o calendário preconizado pelo zoneamento agrícola e escalonar épocas de sementeira. E, particularmente para trigos como o BRS Guamirim, cujo ciclo se caracteriza como super-precoce, chegando a espigar até uma semana mais cedo do que a maioria dos trigos em cultivo no sul do Brasil, recomenda-se posicionar essa cultivar na segunda metade do período de sementeira indicado pelo zoneamento agrícola.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 46 - Convencional X Orgânica -que tipo de agricultura precisamos para alimentar o mundo?

Categoria: Crônicas

Descrição: Somos 6,8 bilhões de criaturas humanas sobre a face da Terra. Em 2025 seremos sete bilhões e, em 2050 (logo ali), conforme projeções, passaremos de nove bilhões.

Convencional X Orgânica: que tipo de agricultura precisamos para alimentar o mundo?

Somos 6,8 bilhões de criaturas humanas sobre a face da Terra. Em 2025 seremos sete bilhões e, em 2050 (logo ali), conforme projeções, passaremos de nove bilhões. Produzir alimentos para essa quantidade de gente tem custos elevados em termos ambientais e, não raro, suscita questionamentos éticos em relação ao tratamento dispensado aos animais que nos servem de comida.

Hoje, não falta comida no mundo. De qualquer forma, um mundo sem fome ainda é utopia. E mesmo sendo estabelecida pelas Nações Unidas como uma das metas do milênio (reduzir, até 2015, de 850 milhões para 425 milhões o número de pessoas que sofrem com o flagelo da fome no mundo), avançamos pouco nessa questão. Talvez nem mesmo essa “mediocre” meta de reduzir em 50% a população de famintos no mundo venha a ser alcançada. E se não falta comida o que falta é renda para acesso aos alimentos. Não se pode ignorar que há uma “fome endêmica” causada pela pobreza extrema. Que existe uma “fome oculta” (associada com má nutrição), decorrente da deficiência de micronutrientes (Ferro, Zinco, Iodo, Vitamina A, etc.). E que calamidades naturais e conflitos civis (guerras) também podem causar fome. Diante do exposto, não é necessário grande esforço intelectual para perceber que para acabar com a fome no mundo não basta aumentar a disponibilidade de alimentos no mercado. Segurança alimentar é mais que isso. É necessário garantir o acesso econômico a uma dieta balanceada (além de água potável, serviços básicos de saneamento, etc.).

Vivenciamos, no primeiro trimestre de 2008, preços “aquecidos” das commodities agrícolas (com consequências no preço dos alimentos), e, de outro lado, elevação desmensurada de custos de produção (influindo na renda do produtor). Paralelamente, uma discussão que ressuscitou o fantasma de Malthus e suas previsões apocalípticas, envolvendo um embate entre agricultura de alimentação versus agricultura de energia, protagonizado por Jean Ziegler, relator especial da ONU para o Direito à Alimentação, e Robert Zoellick, presidente do Banco Mundial, que classificaram a produção de biocombustíveis (a exemplo do programa brasileiro) de crime contra a humanidade, por reduzir a oferta de comida no planeta.

Não é difícil o entendimento de que crescimento de renda implica em maior demanda por alimentos. Especialmente na Ásia, em países de elevada densidade populacional, como China e Índia, é fato que o crescimento econômico tem propiciado mudança de hábitos alimentares e maior consumo de alimentos, pressionando o mercado agrícola e de insumos para produção. Isso, em associação com novos usos, caso dos biocombustíveis (decorrente de marcos legais e pela elevação de preço do petróleo), tem propiciado uma mudança no balanço global de grãos, com conseqüente redução de estoques de produtos e elevação de preços. Além de que, para suportar o crescimento da produção agrícola, por exemplo dos EUA produzindo mais milho em detrimento de soja (milho consome mais fertilizante que soja), aumentou a demanda mundial por fertilizantes, que se somou à redução na capacidade de produção em alguns países exportadores (subsídio para

compra de fertilizantes em países como China e Índia e imposto de exportação em países exportadores, como Rússia e China), refletindo-se em elevação de preços de fertilizantes e dos fretes oceânicos. Um caso típico de oferta e demanda.

A comunidade científica da área das ciências agrárias é, frequentemente, confrontada com questionamentos (quase sempre, impregnados de preconceitos) sobre qual agricultura vai alimentar o mundo. Em geral, do tipo: pode a agricultura orgânica suprir a necessidade de alimentos no mundo? E a agricultura convencional é sustentável? Viram no que deu a Revolução Verde? Ciência e tecnologia vão resolver o problema da fome no mundo? É justo plantar energia em vez de comida? Entre outras tantas variantes deste mesmo gênero.

A chamada agricultura orgânica ocupa, atualmente, cerca de 0,3% das terras cultivadas no mundo. Em sua maior parte, nos países desenvolvidos (0,3% nos USA e 3,4% na Europa), sob estímulo de consumidores disposto a pagar prêmios por alimentos mais seguros para a saúde e para o ambiente (além de incentivos via subsídios camuflados). Estas terras são cultivadas obedecendo regras de associações/agências reguladoras, que, no caso dos cultivos agrícolas, desaconselham o uso de compostos inorgânicos para nutrição de plantas (adubos químicos), pesticidas sintéticos (venenos) para controle de doenças, pragas e plantas daninhas e, mais recente, cultivares geneticamente modificadas. Também estimulam rotação e consórcios de cultivos, para recuperação da fertilidade dos solos e controle de doenças e pragas e supressão de plantas daninhas (práticas essas que são amplamente usadas na agricultura convencional). Simultaneamente, tem cada vez despertado mais atenção na agricultura convencional o emprego de boas práticas agrícolas, envolvendo a integração de agroquímicos com processos biológicos.

Algumas análises indicam que, pelo modelo de agricultura orgânica preconizado, seria possível, hoje, alimentar entre três e quatro bilhões de pessoas no mundo (boa parte de nós sobra nessa conta). Muitas dessas análises se baseiam no desempenho dos sistemas agrícolas do século 19 (antes da dispersão de uso de fertilizantes e pesticidas químicos na agricultura), quando um bilhão de pessoas habitava o planeta. Essa é uma crítica a esse tipo de raciocínio, embora o argumento da comparação com o século 19 não seja de todo descabido, pois mesmo com os grandes avanços de rendimento alcançados na moderna agricultura, não houve alterações substanciais no metabolismo das plantas cultivadas em termos de necessidades de nutrientes para suportar o crescimento. Todavia, há estudos, como o de Badgley et al., 2007 (*Renew. Agric. Food Syst.* 22, 86-108.), que sustentam a possibilidade da agricultura orgânica elevar a produtividade dos cultivos a tal ponto de poder suprir a necessidade de alimentos para toda a população mundial. Os defensores do sistema orgânico sustentam que uma reconversão total da agricultura mundial para o lado orgânico não reduziria a produção de alimentos. Muito pelo contrário, aumentaria a segurança alimentar nos chamados países em desenvolvimento. Também dão destaque que a ideia (muito difundida) de a agricultura convencional ser mais barata não passa de uma falácia. Em geral, não são computados os custos ambientais e para a saúde humana. Quando incorporados, fica demonstrado que o sistema orgânico de agricultura é muito superior ao convencional; realçam os seus partidários.

No outro extremo, evidências teóricas, práticas e analíticas dão como inválidas as conclusões de estudos como o de Badgley et al., 2007, uma vez que, não é difícil diagnosticar, dados mal interpretados e, por consequência, cálculos derivados errados; contra-argumentam com firmeza os que advogam a defesa da agricultura convencional. O australiano D.J. Connor, especialista em sistemas agrícolas da Universidade de Melbourne, não tem dúvida que as conclusões de Badgley et al., 2007 não são corretas. Em recente artigo publicado na revista *Field Crops Research* (v. 106, p.187-190, 2008) destaca que os referidos autores estimaram a produção possível para a agricultura mundial levando em conta uma relação de rendimentos entre sistemas orgânicos e convencionais derivada de estatísticas nacionais da base de dados da FAO. Essa razão matemática média (agricultura orgânica/agricultura convencional) usada pelos pesquisadores da Universidade de Michigan foi de 0,91 e de 1,74, para os países desenvolvidos e em desenvolvimento; respectivamente. Há que se entender melhor esses números e suas origens, para a formação de qualquer juízo de valor.

As conclusões do estudo de Badgley e colaboradores se fundamentam na superioridade em rendimento dos sistemas orgânicos frente aos convencionais nos países em desenvolvimento. A razão 1,74 (orgânico/convencional), derivada de estatísticas agrícolas nacionais, corrobora esta assertiva. O primeiro questionamento é o desequilíbrio em magnitude das áreas cultivadas sob os dois sistemas. Em sendo, na atualidade, muito maior a área de agricultura convencional, naturalmente, esta comporta uma maior diversidade de condições de ambiente, que se reflete no seu desempenho produtivo. Também, em muitos países em desenvolvimento, de agricultura tecnologicamente atrasada e de baixo rendimento, os sistemas orgânicos, que recebem nutrientes de origem orgânica tem vantagem frente aos sistemas convencionais que recebem pouco ou nada de fertilizantes minerais. A transposição linear do desempenho dos sistemas orgânicos frente aos convencionais nos países em desenvolvimento, pelo exposto, é frágil, superestimando a produção em larga escala da agricultura orgânica.

Algumas comparações são vantajosas para os sistemas livres de agroquímicos. Caso da eficiência no uso de energia, manutenção de biodiversidade e preservação da capacidade produtiva dos solos. Mesmo com rendimentos inferiores, os ganhos ecológicos dos sistemas orgânicos, inquestionavelmente, são maiores.

O debate é deslocado no tempo, pois, hoje, estamos produzindo alimentos suficientes para todos (a questão que se impõe é a de geração de renda para acesso aos alimentos). Isso reforça a indicação de que podemos e devemos buscar melhores práticas na agricultura (orgânica e/ou convencional). Por exemplo, na Europa, se poderia, sem dúvida, produzir alimentos com menos químicos. Já, na China e na Índia, isso poderia vir a ser um desastre. Resumindo, o que não nos servem são análises limitadas em termos de conceitos de ecologia de cultivos, práticas agronômicas e economia.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2009

Título : 47 - Pra não dizer que não falei das crises

Categoria: Crônicas

Descrição: Dentre todos os intérpretes que tentaram explicar a grande depressão de 1929, sobressaiu-se a voz de Jonh Maynard Keynes (1883-1946).

Pra não dizer que não falei das crises

Dentre todos os intérpretes que tentaram explicar a grande depressão de 1929, sobressaiu-se a voz de Jonh Maynard Keynes (1883-1946). O pensamento deste economista de Cambridge foi responsável pela renovação das teorias econômicas clássicas e pela reformulação da política econômica de livre mercado. A importância de Keynes é tamanha que, na história da Economia, é comum a referência de uma era Keynesiana.

A obra principal de Keynes é “The General Theory of Employment, Interest and Money” (Teoria geral do emprego, do juro e da moeda), de 1936. É nela que Keynes defende o conceito de “multiplicador de demanda”, via o aumento dos gastos governamentais. O resultado é a elevação da demanda agregada, gerando uma subutilização de trabalho e capital a tal ponto que a produção se expande em proporção superior ao crescimento daqueles gastos. Em resumo, contrapondo-se ao pensamento da escola clássica, Keynes propunha que o Estado se transformasse no motor do desenvolvimento. Pelo que parece, isso deu certo, a tal ponto que, apesar das inúmeras crises econômicas que se seguiram ao longo da segunda metade do século 20 (crise asiática dos anos 1990, por exemplo), poucos imaginavam, uma vez conhecido o antídoto (injetar ou retirar dinheiro da economia, conforme as necessidades) e debelado o flagelo da inflação que assolara o mundo na década de 1970, a volta do fantasma da depressão.

Desde então, entre ciclos econômicos, em que se alternavam recessões e períodos de euforia, vivemos nós. Inebriados com o colapso do socialismo da década de 1990, sob a égide do domínio político e ideológico do capitalismo, tornamo-nos complacentes e pretensiosos com as chamadas leis do mercado. Passou-se a aceitar como fatos inevitáveis a desigualdade, o desemprego e a injustiça. A riqueza passou a ser creditada como produto da virtude. Uma crise econômica global, nos moldes dos anos 1930, parecia impossível. Exagerou-se em confiança nas políticas macroeconômicas, apesar das crises de balanço de pagamento das economias periféricas. Até que a maior economia do mundo foi atingida, deixando muitos, embora sinais indicassem que isso poderia ocorrer, perplexos.

Ainda vivemos sob a inspiração do “Consenso de Washington”, em que a visão estatizante das décadas de 1950 e 1960 foi deixada de lado e passou-se a aceitar que a melhor maneira de promover o crescimento é por meio de orçamentos equilibrados, inflação baixa, mercados desregulamentados e livre-comércio.

A atual crise, dizem, começou com o colapso da bolha especulativa imobiliária nos EUA. E, em tempos de economia globalizada, acabou tendo repercussões que se espalharam pelo mundo todo. O sistema de crédito foi paralisado, as bolsas tiveram quedas históricas, os preços das commodities despencaram e as principais economias do mundo entraram quase simultaneamente em recessão. Em síntese, iniciou algo que alguns dizem que já é a mais grave crise desde 1930. E, apesar disso, há quem acredite que a economia mundial não cairá em depressão (queira Deus!).

A preocupação com a economia da depressão é que falhas no lado da demanda podem implicar em insuficiência dos gastos privados para usar a capacidade produtiva disponível, limitando o desenvolvimento econômico das nações. Vivemos, nos últimos tempos, comandados pela economia do lado da oferta. A ideia de crise econômica devido à falta de demanda foi praticamente abandonada. E isto é o mais preocupante. Pois, com a volta da economia da depressão, faz-se necessária a criação de demanda suficiente para que a capacidade instalada na economia mundial possa ser explorada no seu limite máximo ou crescer.

Diante do exposto, cabe indagar se as soluções propostas por John Maynard Keynes para a recuperação econômica da grande depressão de 1929, que incluíram a estabilização monetária internacional, resultando na criação de organismos como o FMI e o BIRD, seriam adequadas para o momento que vivemos? Mais que as receitas, talvez as suas reflexões sobre a importância das ideias econômicas estejam fazendo falta. Especialmente, quando lembrou que “mais cedo ou mais tarde, as ideias, não os interesses especiais, é que são perigosas para o bem ou para o mal”. E, pelo que tudo indica, as ideias (que privilegiem solidariedade, especialmente) andam escassas no mundo de hoje. Requiescat in pace Lorde Keynes.

Do Livro

Galileu é meu pesadelo

Data : 01/01/2011

Título : 47 - O peso da alma segundo Duncan MacDougall

Categoria: Crônicas

Descrição: Quanto pesa a alma humana? Acredito que muita gente, ainda sob influência do filme dirigido pelo cineasta mexicano Alejandro González Iñárritu, “21 Gramas”...

O peso da alma segundo Duncan MacDougall

por Gilberto Cunha

Quanto pesa a alma humana? Acredito que muita gente, ainda sob influência do filme dirigido pelo cineasta mexicano Alejandro González Iñárritu, “21 Gramas”, e/ou embevecida pelo charme de Benicio Del Toro que, pelo papel vivido na trama, foi indicado ao Oscar de melhor ator coadjuvante em 2003, unissonantemente, vai responder: 21 g. Pois, foi exatamente esse o valor que o médico Duncan MacDougall, radicado em Massachusetts/EUA, por meio de uma série de experimentos conduzidos com o intuito de provar que a alma existe e tem peso, atribuiu a essa entidade que era tida, até então, como imponderável.

Quem sabe foram os relatos de imagens diáfonas que se elevavam do corpo das pessoas no exato momento de sua morte e subiam rumo ao céu que justificaram a meticulosa engenhoca construída pelo médico Duncan MacDougall na busca pela mensuração da quantidade de massa da alma humana. Ou foi outra motivação qualquer e isso pouco importa. Mas, o fato é que, antes mesmo de publicar o grande achado de seus experimentos nos consagrados periódicos científicos *Journal of the American Society for Psychical Research* e *American Medicine*, entre março e abril de 1907, ele teve sua reputação assegurada pelas páginas do *The New York Times*, em matéria veiculada na edição de 11 de março daquele ano. Desde então, o número 21 g tem ocupado posição de destaque na cultura popular, especialmente nos EUA, como sendo o peso da alma humana.

No consultório, numa cama estrategicamente improvisada sobre uma balança de alta resolução (para a época), o médico Duncan MacDougall passou a registrar as variações de massa em pacientes terminais; desde poucas horas antes da morte até o último suspiro. Foram seis casos, sendo a primeira cobaia um homem com tuberculose, que ficou sob observação durante 3 horas e 40 minutos, perdendo peso aos poucos, em média 28 gramas por hora, vindo a morrer de repente. Nesse exato momento, o prato da balança subiu e registrou-se a perda dos famosos 21 g. “Foi assustador!”, disse o médico ao jornal *The New York Times*. Com os outros cinco pacientes, aconteceu algo diferente, porém no mesmo rumo. Duncan MacDougall atribuiu o fato ao temperamento de cada indivíduo. Sobre um deles, sujeito apático e lento no pensar e agir, ele supôs que a alma ficou suspensa no corpo, depois da morte, até se dar conta de que estava livre para, enfim, subir ao céu. Na verdade, foi da média dos seis casos que saiu os 21 g ou, se preferirem, os 3/4 de uma onça (1 onça equivale a 28 g), conforme medições originais de Duncan MacDougall.

Em busca de comprovação para essa teoria estapafúrdia, o médico Duncan MacDougall fez o mesmo teste com 15 cachorros, que, para desespero dos defensores dos animais, tudo indica, não estando à espera do fim inevitável, foram devidamente envenenados, sendo que nenhum deles teria perdido um grama sequer. Conclusão óbvia, em conformidade com suas convicções religiosas: homens têm alma, cachorros não.

Será que existe algum mérito científico nos experimentos de Duncan MacDougall? Lamento pela desilusão, mas não creio que há algo relevante nesses relatos. Possivelmente, dando-lhe o benefício da dúvida e da boa fé como conduta, ele não mensurou da forma mais adequada o que acontece com os cadáveres. Ignorou o fato de o ar ter peso e não levou em conta a indefinição do “momento da morte”. Como ele definiu tão precisamente essa ocasião que é realcionada com um processo que pode se estender por dias ou semanas? Tuda leva a crer que estamos diante de mais um exemplo clássico de pesquisas mal-orientadas e equivocadas e que, em vez de lançar luzes sobre o desconhecido, prestam-se, antes de tudo, para a confirmação de pressupostos do pesquisador. Sobre a existência da alma, mais que fatos, o que domina nessa seara são crenças não fundamentadas.

Quando andava as voltas em fotografar a alma desprendendo-se do corpo por meio de uma câmara de raios x, conforme anúncio estampado no The New York Times, edição de 16 de outubro de 1920 - “Ele pesou a alma humana” – o doutor Duncan MacDougall, deixando um corpo inerte com 21 g a menos, no dia anterior (15 de outubro de 1920), entregou a alma a Deus.

O Nacional

Quarta-Feira, 17/08/2011

Data : 01/01/2011

Título : 32 - Entendendo a falácia do promotor

Categoria: Crônicas

Descrição: Quem, por dever de ofício ou pelo simples hábito de tecer juízo de valor, assume a responsabilidade da decisão ou se incumbe dos papéis de acusador ou de defensor...

Entendendo a falácia do promotor

por Gilberto Cunha

Quem, por dever de ofício ou pelo simples hábito de tecer juízo de valor, assume a responsabilidade da decisão ou se incumbe dos papéis de acusador ou de defensor, tem que tomar muito cuidado com a interpretação de evidências estatísticas para não incorrer em um tipo de equívoco que, nos meios jurídicos, depois do artigo de William Thompson & Edward Schumann, "Interpretation of Statistical Evidence in Criminal Trials", publicado no periódico "Law and human behavior" (v. 11, n. 3, p. 167-187, 1987), recebeu o nome de “falácia do promotor”, pelo qual é preponderantemente conhecido, embora se admita como equivalente “falácia do defensor”.

Em se tratando de situações do cotidiano que envolve probabilidade, esse misto de sentimento e razão, que costumamos chamar de “intuição”, é de pouco valor, pois, não raro, nos conduz ao erro. Intuitivamente, pessoas pretensamente instruídas, conforme escreveu Alberto Rojo, em magistral artigo sobre esse tema publicado no jornal “Crítica de la Argentina” (26/01/2010), mesmo tendo cumprido o programa de uma disciplina de física clássica em um curso superior qualquer, são capazes de jurar que a Terra é plana, que o Sol nasce e que um corpo mais pesado cai mais rápido. É nessa hora que o conhecimento torna-se relevante para diferenciar quem sabe daquele que finge que sabe (ou sequer sabe que não sabe). Na prática, costuma-se falar em probabilidade nas situações cujos resultados não temos como prever com absoluta precisão. E quando o assunto é probabilidade há, pelo menos, duas escolas dominantes de pensamento. Uma que é professada pelos adeptos da frequência de ocorrência e outra pelos chamados bayesianistas, que defendem a linha das probabilidades condicionadas. É nessa última que se insere a “falácia do promotor”.

Foi o reverendo Thomas Bayes que, em artigo publicado postumamente no ano de 1794, trouxe à luz o conceito de probabilidade condicional. Pela sua teoria, toda probabilidade é condicional. Ou, matematicamente, se X e Y são eventos, então podemos escrever a probabilidade condicional de X, dando Y, como sendo  $P(X/Y)$ . E, nesse ponto, a confusão lógica que é causada, deliberadamente ou por ignorância, em função da inversão entre essas duas probabilidades, tomando-se, involuntariamente ou por conveniência,  $P(Y/X)$  em vez de  $P(X/Y)$ , resulta, na área jurídica, no caso da falácia do promotor/defensor e, em medicina, no fenômeno dos falsos positivos.

São exemplos famosos de interpretação equivocada de evidências estatísticas em julgamentos, citados no artigo de Alberto Rojo, a condenação de Sally Clark, na Inglaterra, em 1988, pela morte de dois filhos recém nascidos (falácia do promotor), e a absolvição de O.J. Simpson, em 1995, nos EUA. O astro do futebol americano e ator O.J. Simpson fora acusado de matar sua mulher Nicole Brown e o amigo dela Ronald Goldman. Um dos argumentos fortes do promotor público era que Simpson batia em Nicole e que agressores desse tipo costumam chegar ao assassinato. Na defesa, o renomado advogado Alan Dershowitz, usando um argumento estatístico falacioso (falácia do defensor nesse caso), convenceu os jurados. Segundo ele, uma vez que é baixíssima a proporção (1 em 2.500 ou 0,04 %) das mulheres abusadas que são depois assassinadas pelo seu abusador, o argumento do promotor era estatisticamente irrelevante. Dershowitz sabia o que estava fazendo e inverteu a lógica do promotor. Uma vez que Nicole foi assassinada, a pergunta correta seria: se uma mulher foi assassinada, qual é a probabilidade de que tenha sido vítima de seu abusador? E não qual a probabilidade que uma mulher vítima de violência seja assassinada? Na lógica correta para o caso, a situação muda radicalmente, pois 90% das mulheres assassinadas nos EUA são vítimas de seu abusador.

Em 17 de Julho de 1995, O. J. Simpson foi inocentado das acusações de homicídio, com base na “dúvida razoável”. Treze anos depois, em 2008, Simpson foi preso em Las Vegas, acusado de roubo, sequestro e formação de quadrilha. Dessa vez foi considerado culpado e recebeu pena de 33 anos de detenção.

O Nacional

Quinta-Feira, 11/08/2011

Data : 01/01/2011

Título : 33 - Na sala de aula com os Flinstones

Categoria: Crônicas

Descrição: Não sei se o resultado seria muito diferente (ou, quem sabe, até pior), caso a pesquisa de opinião sobre a percepção popular da evolução das espécies...

### Na sala de aula com os Flinstones

Não sei se o resultado seria muito diferente (ou, quem sabe, até pior), caso a pesquisa de opinião sobre a percepção popular da evolução das espécies, relatada no apêndice do livro de Richard Dawkins, O Maior Espetáculo da Terra: As Evidências da Evolução (The Greatest Show on Earth - The Evidence for Evolution), em vez dos Estados Unidos da América e da Europa, tivesse sido aplicada no Brasil. Dawkins relata que, conforme pesquisa do Instituto Gallup de 2008, 44% dos americanos acreditavam que Deus criou os seres humanos tal qual somos hoje e nos últimos 10 mil anos. Na Inglaterra a situação é um pouco melhor, mas nem tanto, pois, 28% dos ingleses, com base em levantamento de 2005, crêem piamente que os primeiros seres humanos viveram na mesma época dos dinossauros.

A origem da vida, sob o ponto de vista científico, ainda é uma incógnita. Os avanços foram pequenos, desde o começo da segunda metade do século 20. É mais do que evidente, hoje, que a vida não é uma mera receita de bolo, envolvendo misturas de gases e fontes de energia, como nos clássicos experimentos protagonizados por Stanley Miller, Harold C. Urey, Gerald Joyce, Lelie Orgel e David Deamer, que buscando a origem da vida, pela síntese de compostos orgânicos, fizeram, de fato, um grande progresso no entendimento da origem dos alimentos.

O paleontologista Stephen Jay Gould (1943-2002), que integrou o quadro de professores da Universidade Harvard, considerava difícil a identificação de uma linha clara de progressão na evolução das espécies. Para ele, as bactérias, com fósseis que datam de mais de 3,5 bilhões de anos, ainda são as formas de vida dominante na Terra. Foi criado um sistema de representação da vida que leva à crença que a evolução tende e culmina com os seres humanos; mesmo que os mamíferos, em número de espécies, sejam insignificantes. A vasta maioria dos seres vivos ainda permanece no nível de complexidade de uma bactéria. No mundo animal, os artrópodes são, quantitativamente, as formas de vida mais abundantes.

Indiscutivelmente, no que diz respeito à evolução das espécies, temos de pensar na dimensão tempo a partir de uma perspectiva geológica. A Terra, por exemplo, tem ao redor de 4,55 bilhões de anos e não quatro ou cinco mil anos, como muitos acreditam, colocando o homem como o foco da história do planeta (ou 65 milhões de anos, no caso de convivência de humanos e dinossauros). A história da humanidade é o último fragmento desse período cósmico de tempo. Admite-se que a vida começou com as bactérias há 3,85 bilhões de anos. Nos primeiros dois bilhões de anos que se seguiram, o destaque ficou por conta da evolução do metabolismo desses seres, que, por algum

acontecimento que não se sabe bem (embora se especule), deram origem a todas as formas de vida que conhecemos. Surgiram, a partir dessas bactérias, os protistas, como o primeiro grupo dos eucariontes (células nucleadas), e, depois deles, os fungos, as plantas e os animais. A mensagem é que a origem da vida pode ser tomada com as bactérias e que evoluímos a partir delas. A Terra, pelo que parece, não foi feita para nós. Somos “convidados especiais” nesse planeta. E devemos dar graças a Deus, por essa sorte.

A hominização do mundo, envolvendo a evolução biológica, técnica e cultural da nossa espécie, é de história recente. Seguramente não convivemos com os dinossauros, que foram extintos faz 65 milhões de anos. A extinção em massa de espécies, embora recorrente, até hoje, não significou o desaparecimento completo da vida na Terra. Caso os dinossauros não tivessem sido extintos, nós, provavelmente, não estaríamos aqui, porque essas criaturas iriam dominar todos os pequenos mamíferos até que um outro fenômeno, tipo a decantada chuva de meteoritos, acontecesse. Foi o desaparecimento dos dinossauros que tornou possível a evolução dos pequenos mamíferos até a nossa espécie (*Homo sapiens sapiens*).

Aqueles que acreditam que nós humanos convivemos com os dinossauros, possivelmente, andaram estudando com os Flinstones (Flintstones, em inglês), tendo Fred, Wilma, Barney e Betty, como professores, e, Bam-Bam e Pedrita, como colegas de aula. O livro texto dessa turma deve levar a assinatura de William Hanna e Joseph Barbera. Não há outra explicação, conforme frisou Richard Dawkins.

Data : 01/01/2011

Título : 17 - O legado maldito de René Descartes

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando René Descartes estabeleceu que os animais (e por extensão todas as formas de vida diferentes da humana) não tinham alma...

O legado maldito de René Descartes

por Gilberto Cunha

Quando René Descartes estabeleceu que os animais (e por extensão todas as formas de vida diferentes da humana) não tinham alma, sendo, portanto, incapazes de sentir dor, foi uma espécie de licença para que a humanidade, sem remorsos, em nome da busca do conhecimento e do bem-estar próprio, encontrasse uma justificação moral para cometer qualquer tipo de atrocidade contra os demais seres vivos que habitam o planeta Terra. Afinal, fomos feitos à imagem de Deus e estamos abaixo do Criador e, no máximo, dos anjos, mas, certamente, acima de todo o resto.

Descartes foi um intelectual brilhante que, em tempos de Inquisição, acendeu uma vela a Deus e outra ao Diabo, separando a res extensa (coisa material) da res cogitans (coisa pensante); sendo esta última restrita às pessoas e, evidentemente, também a Deus. Com isso, evitando entrar em polêmicas com a Igreja de Roma, tipo as que acabariam vitimando o seu contemporâneo Galileu Galilei, e, por precaução, passando boa parte do tempo em domínios protestantes (Holanda e Suécia, onde morreria em 1650), somente teve suas obras incluídas no Índice de Livros Proibidos em 1663 e banidas do ensino de filosofia na França em 1685, por determinação do rei Luís XIV.

A dicotomia cartesiana, separando tudo o que há no mundo em bom/mau, primitivo/avançado, vivo/não-vivo e corpo/mente, por exemplo, a par dos avanços que proporcionou ao conhecimento humano, tanto que, ainda hoje, vigora em muitos domínios de atuação da comunidade científica, especialmente pela negação dos outros seres vivos que não os humanos, se constitui numa espécie de legado maldito.

O universo mecânico e estabelecido de acordo com as leis imutáveis de Deus foi “abençoado” pela Igreja de Roma e pela sociedade. Descartes pavimentou o caminho (e deu a justificação teórica) para o comportamento de alguns cientistas que imaginam ser possível medir, comparar e compreender por meio de leis matemáticas tudo o que há no mundo; inclusive nós. As implicações negativas desse tipo de atitude, especialmente em biologia, são muitas e importantes.

Com a negação dos outros seres vivos, colocados em posição secundária e subalterna perante o homem e Deus, Descartes ignorou (e nós, pelo menos alguns de nós, ainda ratificamos isso) a importância/existência de mais de trinta milhões de espécies que, indubitavelmente, sabemos hoje, formam a maioria dos habitantes do planeta Terra. Reprise-se, a maioria dos seres vivos da Terra não são humanos e, de nossa parte, sofrem discriminação de todo tipo e ordem. Ou admitimos que não somos diferentes dos outros seres vivo, que também são capazes de escolhas, ou nos assumimos como seres determinísticos e mecânicos, não passando nossas escolhas de meras ilusões. Eis um belo dilema que nos legou René Descartes. Rejeitar o antropocentrismo cartesiano, talvez seja o primeiro passo.

Os preconceitos que demonstramos em relação aos microorganismos, caso das bactérias, por exemplo, que possivelmente são os nossos ancestrais, é a prova maior de uma herança cultural que, insistentemente, se transmite de geração para geração. O ideal, para muitos, parece ser um ambiente esterilizado, sem lugar para outras formas de vida além da humana.

Os microorganismos, a exemplo de nós, também apresentem características de seres dotados de consciência e cognição. São capazes de identificar diferenças químicas, térmicas e luminosas no meio em que se encontram. E, mesmo parecendo uma mera analogia semântica com os humanos, apresentam comportamento de seres dotados de memória, discriminação, aprendizagem, instinto, julgamento e adaptação.

Não é mais possível aceitar que cientistas busquem explicar a vida a partir de leis matemáticas determinísticas. Devemos varrer o legado de Descartes, por ser uma visão biologicamente ingênua, e substituí-lo por uma mais profunda compreensão da ciência da vida. Todavia, não nos serve a irreverência de Voltaire, ao proclamar que se Deus não existe é necessário inventá-lo, e nem o fatalismo de Nietzsche, sentenciando que Deus está morto.

O Nacional

Quarta-Feira, 03/08/2011

Data : 01/01/2011

Título : 28 - Alice no país dos cientistas

Categoria: Crônicas

Descrição: A hipótese da Rainha Vermelha é uma metáfora, bem ao gosto da comunidade científica, que dá sustentação á teoria da coevolução entre espécies.

Alice no país dos cientistas

GILBERTO R. CUNHA

Alice deixou o país das maravilhas (Alices Adventures in a Wonderland, de 1865), passou pelo país do espelho (Through the looking-glass and what Alice fouiid there de 1872) mergulhou de cabeça com o dr. Freud e sua turma nos domínios da psicanálise, e apesar das inúmeras tentativas do cinema, de reaproximá-la do universo infantil, pelas produções hollywoodianas do passado e o desenho de Walt Disney, foi encontrar um porto seguro, mais que em qualquer outro lugar, no mundo dos cientistas, em 1973 quando o biólogo evolucionista Leigh van Valeu propôs a hipótese da Rainha Vermelha (Red Queen hypothesis).

A hipótese da Rainha Vermelha é uma metáfora, bem ao gosto da comunidade científica, que dá sustentação á teoria da coevolução entre espécies. Mudou a percepção de evolução como necessidade de adaptação ao ambiente. Por esta hipótese, a seleção natural decorre da coevolução entre espécies. É o caso da relação presa predador, em que a evolução da presa, em termos de capacidade de escape, por exemplo, exige a evolução também do predador, em eficiência de ataque, a fim de evitar a sua extinção. Em outras palavras, para as coisas ficarem como estão (no mesmo lugar), as duas espécies evoluem simultaneamente ou coevoluem.

Não é difícil identificar que a hipótese da Rainha Vermelha foi baseada na célebre passagem de "Alice no país do espelho", capítulo 2 em que no tabuleiro de xadrez, a rainha em questão diz a Alice: "It take ali the nuuuing you can do to keep in the same place". Ou, conforme consta na memorável tradução/ adaptação de Monteiro Lobato: "Aqui é preciso correr, como corremos para ficar no mesmo ponto. Para mudarmos de lugar, seria preciso que corrêssemos o dobro." Em síntese, uma bela metáfora para descrever a corrida armamentista que rege a evolução das espécies.

O incrível é que mesmo gozando de aceitação na comunidade científica, somente agora, às vésperas do lançamento do filme dirigido por Tim Burton numa feliz coincidência do destino, conseguiu-se mostrar, pela primeira vez com coisas vivas, evidências experimentais da hipótese da Rainha Vermelha. O resultado de um estudo conduzido por cientistas britânicos (Paterson et al.. 2010) publicado na edição de 11 de março da revista Nature (v.464. p.275-278) provou que a coevolução de organismos antagonistas (vírus x bactéria) acelera a evolução molecular. A hipóteseda Rainha Vermelha foi confirmada pela demonstração de que espécies em competição, dirigem a evolução molecular, através da seleção natural para adaptação e contra-adaptação. Quando a bactéria evoluiu em seu mecanismo de defesa, o vírus evoluiu mais rapidamente em diversidade.

Alice e seu mundo de fantasias são parte do legado, deixado pelo professor de matemática da Universidade de Oxford e diácono da Igreja Anglicana, Charles Lutwidge Dodgson (1832- 1898), que é mais conhecido pelo pseudônimo Lewis Carroll. Sobre Dodgson, um homem solitário, apaixonado por fotografia, que não tinha amigos e vivia buscando a companhia de meninas (menores de 10 anos), pairam especulações e controvérsias. As obras sobre Alice foram escritas, a pedido de Alice Liddel, para Ina, Alice e Edith, as três filhas pequenas de Henry Liddel, que era o reitor da Universidade de Oxford, sob inspiração de um passeio no Tâmis, a partir de uma história contada por Ddgson para distraí-las. A Alice real (Alice Liddel) é inclusive, uma das meninas fotografadas por Dodgson, cujo acervo de imagens e de cartas, que sobreviveram à sua morte, deixa dúvidas se o seu interesse por meninas era inocente ou sinal de um desvio de conduta sexual (pedofilia). Um dos segredos de Lewis Carroll, recentemente descoberto, refere-se às doações que ele fazia para instituições infantis de caridade, especialmente àquelas que protegiam vítimas de abusos sexuais e maus-tratos. As somas vultosas e doadas anonimamente, segundo Jenny Woolf, que revelou essa particularidade do escritor no livro "The Mystery of Lewis Carroll", não necessariamente sugerem que ele tentava aliviar a sua consciência. Charles Dodgson, mesmo tendo escrito inúmeras obras sobre matemática, com destaque para Euclides e seus rivais modernos e Lógica simbólica, foi, com o passar dos anos, saindo de cena e cedendo lugar para Lewis Carroll.

Os dois sonhos de Alice, realçados pelas ilustrações de John Tenniel, mais que contos de fadas, se parecem a pesadelos. E, quem sabe, não são mais que meros reflexos dos sentimentos do autor.

(Gilberto R. Cunha é membro da Academia Passo- Fundense de Letras.)

Da Revista

Água da Fonte

31/05/2011

Data : 01/01/2011

Título : 36 - A vida segundo a termodinâmica

Categoria: Crônicas

Descrição: A segunda lei da termodinâmica, conforme devem bem lembrar aqueles que prestaram um mínimo de atenção nas aulas de física do ensino médio...

### A vida segundo a termodinâmica

A segunda lei da termodinâmica, conforme devem bem lembrar aqueles que prestaram um mínimo de atenção nas aulas de física do ensino médio (ou equivalentes do passado), trata da irreversibilidade dos processos que ocorrem na natureza. E isso, nos casos dos sistemas vivos, trazendo implícitos uma direção e um ponto final (morte), tem um significado singular e especial.

Em termos populares, diz-se, sobre a segunda lei da termodinâmica, que é impossível converter integralmente em trabalho uma quantidade de energia fornecida a qualquer sistema. Inevitavelmente, na realização de trabalho, uma parte dessa energia é degradada e será perdida, contribuindo para o aumento da desordem no universo, que é chamada de entropia (definida, matematicamente, como calor dividido pela temperatura).

A interpretação da segunda lei da termodinâmica como mero aumento da desordem no universo pela produção de entropia é limitada. De fato, essa lei trata, efetivamente, é da dispersão de energia no universo. E, a partir dessa nova visão, a termodinâmica passa a ter muito a dizer sobre o significado da vida (ou da matéria viva, se preferirem, para evitar controvérsias religiosas e filosóficas) e do funcionamento dos sistemas vivos, em particular. Não há, vendo-se os sistemas vivos como produtores de entropia no universo, dispersando energia, qualquer contradição, como aparentava existir entre a termodinâmica e a teoria dos sistemas vivos. A função da vida, nesse novo contexto, parece ser produzir entropia.

Foi difícil o entendimento de como a vida pode se tornar mais complexa, como atesta a evolução biológica dos seres vivos (Darwin), em um universo que tende ao equilíbrio (morte) e à desordem. O enigma da complexidade dos seres vivos aumentar com a evolução, frente aos princípios da termodinâmica, é conhecido como Paradoxo de Schrödinger. Foi Erwin Schrödinger, na série de três conferências que deu no Trinity College em Dublin, em 1943, reunidas no livro *What Is Life?*, quem chamou atenção para essa particularidade dos sistemas vivos. Ele combinou a física e a química para criar um novo entendimento da vida. Na visão de Schrödinger, dois processos destacam-se no contexto da vida. O primeiro deles relacionado com “ordem na ordem”, definido geneticamente, e o segundo com “ordem na desordem”, termodinamicamente governado. O primeiro, sem dúvida, centrado em física e química, estimulou a descoberta da estrutura do DNA, divulgada na revista *Nature* de abril de 1953. A grande mudança foi a percepção de que os sistemas vivos, em termos termodinâmicos, são sistemas abertos,

que trocam matéria e energia com o meio. Embora o conceito de entropia tenha sido criado para os sistemas fechados, no novo enfoque, os sistemas vivos (abertos) também atuam nesse sentido. A vida passou a ser melhor compreendida em termos de química, genes e proteínas, e, especialmente em termos físicos, como um processo energético, sendo os sistemas vivos, essencialmente, produtores de entropia.

O processo termodinâmico fundamental na biosfera envolve a transformação da radiação solar em matéria viva e calor. Nisso, entra a mais importante reação química na história da vida na Terra: a fotossíntese. Em essência, os sistemas vivos não diferem dos outros sistemas naturais, que, acima de tudo, buscam a eliminação de gradientes (diferenças ao longo de uma distância). A natureza, isso é um fato perceptível, abomina gradientes (diferenças). Um tornado, por exemplo, surge naturalmente para eliminar um gradiente barométrico (diferença de pressão). Eliminado o gradiente de pressão entre as duas massas de ar, o tornado se extingue. Mas e os sistemas vivos, nessa perspectiva, que gradiente buscam eliminar? Resposta: o gradiente de energia entre o sol e a Terra. Evidente que, por uma questão de magnitude, um tornado elimina um gradiente barométrico em poucos segundos (ou minutos) e os sistemas vivos, no tocante ao gradiente de energia solar, estão nessa luta a mais de três bilhões de anos.

A grande diferença entre os sistemas vivos e os demais sistemas naturais que nos rodeiam reside na tendência dos primeiros, diferentemente dos outros, evoluírem para um nível mais elevado de complexidade, como reflexo da condição de sistemas abertos, geradores de entropia.

Somos, pelo que parece e apesar das pretensões dos criacionistas, nada mais que a memória da entropia do universo.

Data : 01/01/2011

Título : 40 - A outra face de Darwin

Categoria: Crônicas

Descrição: O ano de 2009 foi marcado pelo bicentenário do nascimento de Charles Darwin e pelo aniversário de 150 anos de A origem das espécies (ou, no seu título completo, A origem das espécies...

### A outra face de Darwin

O ano de 2009 foi marcado pelo bicentenário do nascimento de Charles Darwin e pelo aniversário de 150 anos de A origem das espécies (ou, no seu título completo, A origem das espécies: a preservação de raças favorecidas na luta pela vida), a obra magna do ilustre naturalista vitoriano, que, desde o seu lançamento, tem sido fonte de debates e controvérsias, tanto no âmbito da comunidade científica quanto fora dela. No rastro destas comemorações, dezenas de livros foram publicados mundo afora, resgatando Darwin e

sua teoria. Um deles, em particular, destaca-se por, com base em ampla pesquisa documental e fontes diversas, trazer a público uma face até então desconhecida (ou pouco conhecida) da vida de Charles Darwin. Trata-se do livro escrito por Adrian Desmond e James Moore, *Darwin's Sacred Cause*, lançado em 2008, e publicado no Brasil, em 2009, pela Editora Record, sob o título *A causa sagrada de Darwin*.

A obra de Adrian Desmond e James Moore possibilita um novo olhar sobre Darwin e a teoria da evolução. Nela surge uma figura humana diferente daquela que é superficialmente captada, pela maioria de nós, na fotografia de um homem idoso, barba e cabelos brancos, com ares de conservador, que se tornou um ícone, a exemplo da foto de Albert Einstein com a língua de fora ou Che Guevara de boina, ilustrando os mais diversos tipos de objetos e peças publicitárias envolvendo ciência.

Historicamente é possível a contextualização de que, quando Charles Darwin, iniciou de fato a sua carreira de naturalista, embarcando na famosa viagem de circunavegação do navio *Beagle* (1831-1836), estava no auge as discussões antiescravagistas na Inglaterra. Darwin, diferentemente do que se conhecia até então, não ficou alheio a elas e nem foi insensível à causa, como a sua imagem de conservador deixa transparecer. Charles Darwin foi um cientista obstinado, que, com método de trabalho, praticou a boa ciência, dedicando a vida na formalização da teoria da evolução das espécies.

A origem das espécies, publicada em 1859, foi e tem sido atacada por quem nela percebe os seus interesses contrariados. Destoando da prática corrente na época, Darwin publicou o seu livro em inglês e não em latim (idioma culto de então). Com isso ampliou o público leitor para além das fronteiras dos eruditos daquele tempo, popularizando suas ideias em sucessivas edições do livro, que de pronto eram esgotadas. Não foram poucos os esforços dos criacionistas para desmoralizá-lo e as tentativas de sujar sua reputação por parte de rivais e desafetos. Adrian Desmond e James Moore, em essência, não fizeram outra coisa que restaurar o humanismo do cientista Charles Darwin.

A escravidão indignava Darwin. E, com a sua revolucionária teoria, atribuindo um ancestral comum a todas as formas de vida, contrariou os apologistas da escravidão, quando diziam que negros e brancos se originaram como espécies separadas, sendo, evidentemente, na visão deles, os brancos superiores. Os criacionistas também acreditavam que o homem era superior às outras espécies, sentindo-se, por isso, contrariados. Darwin deu a todos, negros, brancos, animais e plantas, uma origem comum, libertando-nos das amarras criacionistas.

A evolução acabou com Adão e colocou os macacos na nossa árvore genealógica, especialmente depois de 1871, quando, com a publicação de *A origem do homem e a seleção sexual*, Darwin finalmente aplicou o conceito da evolução aos seres humanos (embora isso estivesse implícito em *A origem das espécies*, de 1859). Fazendo isso, Charles Darwin derrubou Deus e bestializou a humanidade (entenda-se a raça branca, na visão dos seus contemporâneos). Seguiu a ciência e, apesar de todo o seu cristianismo, renunciou a religião, dando início ao mundo laico moderno. Não foi por outra razão que esta obra é considerada por muitos como imoral e um ato contra Deus.

Também não se pode negar que a teoria de Darwin foi usada, em alguns lugares (da Albânia ao Alabama, passando por Ruanda), para justificar o conflito racial e a limpeza étnica, em que as raças favorecidas sobreviveriam à sangrenta luta darwinista apregoada pela seleção natural.

Charles Darwin ainda espera por um acerto de contas, pois como afirmou Stephen Jay Gould nós não somos o resultado de uma tendência natural rumo à perfeição na escala evolutiva, mas o resultado do acaso ou, melhor dizendo, da contingência.

Data : 01/01/2011

Título : 50 - Alegres trópicos

Categoria: Crônicas

Descrição: A região tropical, independentemente de qualquer determinismo geográfico, pode ser vista como “triste” ou como “alegre”...

### Alegres trópicos

A região tropical, independentemente de qualquer determinismo geográfico, pode ser vista como “triste” ou como “alegre”, conforme a visão/escola antropológica de quem a descreve e da obra que se use como referência para este tipo de análise. Especificamente sobre os trópicos brasileiros, Claude Lévi-Strauss (1908-2009) e Luiz de Castro Faria (1913-2004) são dois nomes que se unem, a partir de uma mesma expedição/experiência, e se dividem em duas publicações que, apesar dos pontos em comum, produzidas em momentos diferentes, deixam aos leitores visões que podem ser tidas como diametralmente opostas. Discutir a relação dos grupos indígenas com o clima nos trópicos brasileiros, com base em relatos de *Tristes Trópicos*, de Lévi-Strauss, e de *Um outro olhar: Diário da Expedição à Serra do Norte*, de Castro Faria, valendo-se do ensaio de Heloisa Maria Bertol Domingues (DOMINGUES, H.M.B. Rain and drought: seasons in the Tristes Tropiques. In: JANKOVIC, V.; BARBOZA, C. (Eds.) *Weather, local knowledge and everyday life: issues in integrated climate studies*. Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 272-279.) é o objetivo deste texto.

Claude Lévi-Strauss e Luiz de Castro Faria tinham em comum a mesma racionalidade que marcou o início da antropologia social e cultural. Lévi-Strauss é, internacionalmente, mais conhecido que Castro Faria. Ele é considerado fundador de uma nova antropologia, quando, comparando diferentes culturas, buscou identificar mais os traços que as uniam do que aqueles que as distanciavam. Foi então que descobriu que há estruturas de comportamento que são universais nas sociedades humanas, desde as tidas como primitivas até as consideradas mais avançadas. E, para isso, certamente, foi de grande valia o período que viveu no Brasil, entre 1936 e 1939, como professor na USP.

Quando, em 1938, organizou, sob sua liderança, uma expedição para região da Serra do Norte, no estado de Mato Grosso, com o objetivo de estudar o dia a dia de grupos indígenas e sua relação com o ambiente, Lévi-Strauss, trabalhando na sua tese de doutorado, relutou em aceitar a presença de outro etnólogo no grupo, Luiz de Castro Faria. Mas não houve jeito, pois o nome de Castro Faria foi imposto pelo Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas. E assim, com o mesmo objetivo, mas

com equipamento fotográfico e material de anotação independente, fato, diga-se, bastante comum na comunidade científica, partiram os dois para a já referida expedição, que durou seis meses. Começou em Cuiabá/MT e rumou pela floresta amazônica até Guajará-Mirim, em Rondônia, na divisa com a Bolívia. Lévi-Strauss, neste ponto, deu por encerrada a expedição. Castro Faria, de lá, ainda se-guiu até Belém/PA.

O resultado mais conhecido da expedição Serra do Norte é o livro *Tristes Trópicos*, publicado por Lévi-Strauss em 1955. Castro Faria, em 2001, lançou o seu *Um outro olhar: Diário da Expedição à Serra do Norte*. São dois livros emblemáticos, pois tratam o tema da relação entre cultura social e ambiente de forma inovadora, num momento que a antropologia estava sendo redefinida. Os questionamentos que ambos levantaram permanecem atuais ainda hoje nos debates que envolvem questões ambientais.

*Tristes Trópicos* é dividido em duas partes. Primeiro mostra os contrastes entre os hemisférios Norte e Sul e entre países. Depois compara os grupos indígenas visitados. Lévi-Strauss observou e dá destaque à violência do homem com o ambiente. Ele queria compreender o homem primitivo em comparação com o civilizado, como enfatizou, mas finalizou a expedição com a certeza de ter encontrado apenas diferentes culturas sociais. O livro de Castro Faria é, propriamente, mais um relato ou espécie de diário da expedição. Porém não deixa de revelar uma ecologia antropológica em profundidade, por meio da relação dos indígenas, particularmente os Nambiquaras, e suas estruturas sociais com o ambiente.

Lévi-Strauss e Castro Faria identificaram que os nativos adaptaram o ambiente tropical, marcado por duas estações (seca no inverno e chuvosa no verão), definindo duas regiões, uma quente (seca) e outra úmida, às suas necessidades, via prática de queimadas, por exemplo, que foi vista por ambos como uma agressão ao ambiente. Aliás, reforçando a conclusão de Lévi-Strauss, não só os indígenas, mas também pretensos civilizados até hoje queimam a floresta.

Data : 01/01/2011

Título : 54 - O alerta de Lovelock

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando, em 2006, aos 87 anos, o cientista britânico James Lovelock publicou *The revenge of Gaia...*

O alerta de Lovelock

Quando, em 2006, aos 87 anos, o cientista britânico James Lovelock publicou *The revenge of Gaia: why the earth is fighting back, and how we can still save humanity*, que no Brasil saiu com o título de *A vingança de Gaia*, muita gente (seus editores e eu, inclusive) ficou com a sensação de que não era “apenas mais outro livro”, e sim o seu testamento.

Felizmente, erramos todos. Em 2009, no auge da lucidez de um cérebro privilegiado com 90 anos de experiência, Lovelock lançou *The vanishing Face of Gaia: A final warning*, disponibilizado nas livrarias brasileiras (edição de 2010), sob chancela da editora Intrínseca, com o título de *Gaia: alerta final*. O livro é uma autêntica aula sobre ciência, proferida por um cientista de comprovada capacidade para pensar as grandes questões que afligem a humanidade, a exemplo da mudança do clima global, e formulá-las em teorias cientificamente robustas, como é o caso da teoria de Gaia.

Lovelock mostra-se um crítico mordaz do IPCC – Painel Intergovernamental de Mudança do Clima e seus relatórios de consenso (1991, 1995, 2001 e 2007; especialmente deste último). Todavia, de forma inversa ao que pregam os chamados céticos do aquecimento global, que buscam a todo custo desacreditar os resultados do IPCC, James Lovelock tece críticas a este instituto das Nações Unidas por entender que consenso é uma palavra que não tem lugar no léxico da ciência. Segundo ele, a mudança do clima global pode acontecer muito mais rápida e catastróficamente do que somos capazes de reagir a ela. Destaca que o nível do mar está subindo 1,6 vezes mais rápido e que a temperatura, por sua vez, se eleva 1,3 vezes mais rápido do que o IPCC tinha previsto em 2007. Em resumo, Lovelock parece ser mais catastrofista que qualquer dos criticados membros do IPCC e fundamenta suas razões na teoria de Gaia.

James Lovelock demonstra que não confia na curva suave e ascendente prevista para a temperatura global ao longo do século 21, via os modelos matemáticos que deram sustentação aos relatórios do IPCC. Numa Terra viva e reativa são muito mais prováveis mudanças súbitas e inesperadas do que mudanças gradativas suavemente anunciadas para prazos determinados. Somos otimistas em demasia para, com base na atual capacidade matemática de modelagem do clima, fundamentalmente em física e matemática, falar em um mundo em 2050 ajustado para 9 bilhões de pessoas vivendo numa Terra 2°C mais quente, com a temperatura estabilizada e as emissões de gases de estufa reguladas. O obscuro termo não linear, que descreve o comportamento da atmosfera, significa que as suas propriedades, caso da temperatura, não são diretamente proporcionais, embora relacionadas, com outras variações, como a concentração dos gases causadores do efeito estufa. A principal crítica de Lovelock é que os modelos usados pelo IPCC não incluem a resposta fisiológica dos ecossistemas (terrestres e oceânicos). A nossa negligência com o aquecimento global poderá ser responsável pela maior tragédia da história da humanidade.

O mérito de James Lovelock foi ter enxergado com o olho da mente que o nosso planeta era algo singular no universo, algo vivo. A palavra Terra não serve para descrever o planeta vivo que habitamos. O nome Gaia é mais apropriado. Nosso lar não é a casa ou o apartamento, nem a rua onde vivemos, mas a própria Terra. E este conceito de uma Terra viva não é fácil de ser compreendido, até mesmo como metáfora. A teoria de Gaia nos coloca em nosso devido lugar como parte do sistema Terra e não como os proprietários do planeta. Não temos nenhum direito especial sobre as outras criaturas vivas. É, no mínimo, temerária a crença que a Terra evoluiu (ou foi criada) unicamente para o nosso benefício. Temos de nos libertar da arrogância que sabemos como salvar a Terra. Gaia cuida de si mesma, buscando sempre preservar a vida, mas não necessariamente priorizará a forma humana. O difícil é aceitarmos que a Terra é mais que uma mera bola de rochas e que a crise que ora vivenciamos é o resultado de colocarmos os direitos humanos antes dos deveres humanos com a Terra e para com as demais formas de vida com quem compartilhamos o planeta.

O alerta que fica é que estamos ficando mais numerosos do que a Terra consegue suportar. Gaia está acometida de poliantropia, que é quando os seres humanos a superpovoam até fazer mais mal que bem.

Data : 01/01/2011

Título : 06 - Um cientista estilo quer aplauso

Categoria: Crônicas

Descrição: Francis Crick, sobre quem Jim Watson, na abertura do livro *The Double Helix*, de 1968, escreveu a famosa frase ...

Um cientista estilo quer aplauso

por Gilberto Cunha

Francis Crick, sobre quem Jim Watson, na abertura do livro *The Double Helix*, de 1968, escreveu a famosa frase “I have never seen Francis in a modest mood” (em tradução livre, algo como o protótipo do sujeito “quer aplauso”), apesar de físico, por formação acadêmica, em função da descoberta da estrutura do DNA e do código genético, é considerado por alguns como o mais importante biólogo do século 20. Não há dúvida que Jim Watson e Francis Crick foram protagonistas de uma relevante descoberta da história da ciência, cujos desdobramentos em aplicações envolvendo biologia molecular, mesmo com todos os avanços alcançados (OGMs, por exemplo), são ainda inimagináveis. Não obstante o reconhecimento acadêmico, com destaque, entre tantas honrarias recebidas, o compartilhamento do Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina de 1962 com Jim Watson e Maurice Wilkins, algumas particularidades sobre Francis Crick, a exemplo das relatadas por Matt Ridley, no livro que publicou, em 2006, para a série *Eminent Lives* do selo Atlas Books da Harper Collins Publishers – *Francis Crick: discover of the genetic code* –, não são conhecidas pelo grande público.

Jim Watson, com *The Double Helix*, mostrou o lado humano dos cientistas, suas virtudes e fraquezas, e os bastidores dos laboratórios de institutos de ciência e tecnologia na busca pela prioridade de descobertas relevantes no processo de inovação tecnológica. Watson foi criticado por uns e elogiado por outros, pelo seu relato pessoal da descoberta da estrutura do DNA. John Maddox, editor da *Nature*, teceu loas ao livro, por mostrar como a interação entre pessoas pode influenciar o curso de eventos importantes na ciência. Watson fugiu do modelo convencional em que a história é, quase sempre, retratada de forma linear com uma trajetória de progresso em busca da verdade, protagonizada mais por seres divinos (perfeitos) que humanos. Francis Crick emerge do livro de Watson como um herói. No entanto, não gostou do que leu e, unindo-se a Maurice Wilkins, tentou sustar a publicação. Talvez não tenha apreciado o perfil que, a par da genialidade, o descreve

como um tagarela que dava risadas em altos brados, sendo, por isso, uma companhia nem sempre apreciada pelos colegas. Ou a parte que se refere a ele como um homem que adorava conversar, especialmente com mulheres bonitas. Em carta ao presidente da Universidade Harvard, instituição a que estava vinculado Jim Watson, Crick se opõe com veemência à publicação do livro. Afirma que uma descoberta científica daquela magnitude estava sendo contada mais com base em fofocas que em fatos. E que certas partes, especialmente relacionadas com Rosalind Franklin, pareciam ter sido escritas por um homem que odiava as mulheres. A editora da Universidade Harvard acatou os argumentos. Foi pior a emenda que o soneto, pois Jim Watson conseguiu um editor privado e, pela Atheneum, *The Double Helix* virou um bestseller, com um milhão de exemplares vendidos.

Vivenciando o espírito de liberdade dos anos 1960, segundo relatos de Matt Ridley, Francis Crick, já famoso pelo Nobel, chegou a assinar manifesto, publicado na Times, em companhia de Paul McCartney e Graham Greene, defendendo a legalização do LSD e da maconha. Uns dizem que era usuário ocasional dessas drogas e outros que estaria sob efeito do LSD, que é pouco provável em 1953, quando concebeu a estrutura do DNA. Ele sempre negou, especialmente depois que se mudou para os EUA, nos anos 1970, que estivesse envolvido com uso, produção e comercialização de drogas. Ainda nos EUA, assumiu algumas opiniões políticas extremamente conservadoras e desastradas. São exemplos, o endosso ao polêmico artigo de Arthur Jensen sobre a diferença inata de QI entre raças, considerando que, naturalmente, os brancos são mais inteligentes que os negros. Ou a defesa da reprodução assistida por princípios da eugenia, limitando o número de filhos conforme atributos pessoais. Sobre outros temas, que poderia opinar, caso da engenharia genética e OGMs, por exemplo, nunca se manifestou. Francis Crick morreu na noite de 29 de julho de 2004. Sabia que fora fundamental para acabar com as desculpas para a crença de que algo, além da física e da química, era necessário para explicar a vida.

O Nacional

Quarta-Feira, 05/10/2011

Data : 01/01/2011

Título : 55 - O espírito de Gaia paira sobre Copenhague

Categoria: Crônicas

Descrição: Foi buscando identificar sinais de vida fora da Terra que James Lovelock, com a formulação da Hipótese Gaia (hoje Teoria de Gaia), acabaria, de certa forma, por encontrar um novo significado para a vida na própria Terra.

## O espírito de Gaia paira sobre Copenhague

Foi buscando identificar sinais de vida fora da Terra que James Lovelock, com a formulação da Hipótese Gaia (hoje Teoria de Gaia), acabaria, de certa forma, por encontrar um novo significado para a vida na própria Terra. Essa é mais uma, das tantas e óbvias, personificação dos famosos versos de T.S. Eliot: “We shall not cease from exploration, and the end of all our exploring will be arrive where we started and know the place for the first time”. Um novo olhar sobre o que entendemos por vida em nosso planeta.

Quando foi contratado pela NASA, em 1961, James Lovelock era um inventor/cientista britânico e químico especialista em atmosfera relativamente famoso. Sua missão: criar instrumentos que possibilitassem a identificação de vida em Marte. Os colegas de Lovelock, no Jet Propulsion Laboratory, projetavam estruturas em miniatura que, uma vez enviadas ao planeta vermelho, permitiriam a coleta de fragmentos da superfície e, havendo vida por lá, o cultivo especialmente de bactérias. James Lovelock foi mais reflexivo e menos operacional que seus companheiros da NASA. Entendeu que sinais de vida em Marte, independente de se ir até lá, poderiam ser encontrados pela análise de redução da entropia no sistema da atmosfera daquele planeta. Ou seja, pelos desvios esperados no estado de equilíbrio em um planeta morto, poderia se chegar a conclusão sobre o que cientistas da NASA (e o mundo especulava) tanto buscavam: “os marcianos”. Todavia, foi somente em setembro de 1965, que ele teve uma espécie de epifania: “a entropia planetária poderia ser facilmente calculada, em termos termodinâmicos, a partir da composição química da atmosfera”. E foi então que, com base em medições telescópicas, envolvendo espectrometria, ele concluiu que os nossos planetas vizinhos, Marte e Vênus, com uma atmosfera quase que exclusivamente formada por CO<sub>2</sub>, estavam muito próximos do equilíbrio químico, sendo, portanto, territórios sem vida. Os registros geológicos de amostras de ar terrestre, pelo contrário, mesmo denotando estabilidade de certos constituintes, sempre mostravam um afastamento do estado de equilíbrio nos seus gases componentes. Desnecessário dizer que a teoria de Lovelock não foi muito do agrado dos seus colegas da NASA, que, a partir disso, viram seus orçamentos para a descoberta de vida em Marte minguarem.

Quando de volta à Inglaterra, alguns dias depois deste episódio revelador, Lovelock comentou com seu vizinho, o romancista William Golding, o que imaginava ser uma descoberta original. Golding ficou excitado com o que ouviu e foi taxativo em afirmar que essa descoberta deveria ter um nome apropriado, sugerindo que chamasse de Hipótese Gaia, em homenagem à deusa grega Terra/Mãe Terra (Gaea ou Gaia é também a raiz etimológica de ge ou geo, significando Terra, encontrada em muitas palavras científicas, como geologia e geografia, por exemplo). Nada melhor que uma teoria inteligentemente concebida por um cientista brilhante, caso de James Lovelock, que, tempos depois, recebendo o reforço da não menos brilhante bióloga evolucionista Lynn Margulis, e sob os auspícios de um nome de apelo (Gaia), dado por um escritor inteligente, William Golding, para repercutir internacionalmente e despertar debates acalorados (a favor ou contra), que se estendem até os nossos dias.

Pela teoria de Gaia, a atmosfera terrestre passou a ser vista como uma parte integrante da biosfera. Isso implica aceitar que muitos aspectos da nossa atmosfera, como temperatura, composição, estados de oxidação e acidez, por exemplo, formam um sistema homeostático, em que essas propriedades podem ser consideradas produtos da própria evolução do sistema. Nesse sentido, os processos de trocas gasosas, envolvendo especialmente microorganismos, são os determinantes de maior peso na definição das

propriedades e no comportamento da atmosfera do planeta Terra. Leis da física e da química, paralelamente a leis biológicas, são fundamentais para a compreensão do comportamento da atmosfera. A atmosfera, nesse caso, seria biologicamente controlada; queiramos ou não. Resumindo: a temperatura e a composição da atmosfera terrestre, pela Teoria de Gaia, seriam reguladas pela soma de todas as formas de vida que habitam o planeta, que, em ecologia, atende pelo nome de biota.

Quando, em dezembro de 2009, na capital da Dinamarca (Copenhague), nações do mundo todo, reuniram-se na 15ª COP, não foi para discutir meramente o controle de emissões dos gases causadores do efeito estufa, em termos científicos e filosóficos, trataram do futuro de Gaia.

Data : 01/01/2011

Título : 66 - Um homem ortodoxo e católico

Categoria: Crônicas

Descrição: A obra de Chesterton, dependendo do título e do tema, pode ser enquadrada como reflexão social, crítica literária e teologia e religião.

Um homem ortodoxo e católico

GILBERTO R. CUNHA

Gilbert Keith Chesterton (1874 - mais que um romancista, mais que um ensaísta e mais que um jornalista – expressões que comumente aparecem em suas biografias. Este escritor britânico, que viveu intensamente o final da Era Vitoriana (1837-1901) e as primeiras décadas do século 20, personificou, como poucos, na prática, que é ser "ortodoxo" (ter uma,visão correta das coisas) e que é ser "católico" (ser universal), conforme significado original destas palavras de origem grega 1936) foi mais que um poeta. E, pela tradição ocidental aquele que se empenha em ter uma visão ortodoxa e católica das coisas é (ou era) denominado de filósofo. É com base nesta argumentação que o professor Scott Randall Paine, no livro "Chesterton e o Universo" (Editora da UnB. 2008), mesmo que outros não aceitem, acima de tudo pela pregação cristã de G. K. Chesterton, não hesita em classificá-lo como filósofo. Afinal, dá ênfase Scott Randall Paine, o cristianismo e a filosofia são afins, pois ambos falam do "logos" (o verbo). A primeira considera o "logos" por que o inundo foi feito e o segundo acredita no "Logos" por quem o mundo foi salvo.

A obra de Chesterton, dependendo do título e do tema, pode ser enquadrada como reflexão social, crítica literária e teologia e religião. São exemplos de cada um destes tipos: *Heretics* (1905), *Charles Dickens* (1906) e *Orthodoxy* (1908), respectivamente. Foi um mestre no uso do paradoxo e do humor, criando o estilo chestertoniano de escrever, dotado de uma singularidade especial.

A série do Padre Brown, que tem como protagonista um sacerdote detetive, envolvido com a solução de questões policiais, denota o talento de G.K.C, para criar um mundo fantástico e bizarro, em que os personagens dão voz às opiniões metafísicas do autor.

No livro *Heretics*, publicado em 1905, Chesterton expôs aquilo que chamou de irracionalidades dos "hereges da virada do século" e incluiu neste grupo Bernard Shaw, H.G. Wells e Rudyard Kipling. Desnecessário dizer que Shaw, Wells e Kipling eram inimigos intelectuais de Chesterton. Talvez não existisse ninguém tão contra tudo aquilo que Chesterton defendia quanto H.G. Wells. Mas, até mesmo Wells, possivelmente ironizando, considerou a terrível chance de que a fé cristã pudesse ser, no final das contas, verdadeira. Em 1933, numa carta para Chesterton, Wells assim se expressou: "Se depois de todo meu ateísmo tudo der errado e sua teologia estiver certa, sinto que poderei ser capaz de ingressar no Céu (se eu quiser) como amigo de G.K.C. Deus o abençoe."

*Orthodoxy*, de 1908, é um livro sobre a apologética cristã. Segundo alguns, essa obra levaria Chesterton a abraçar de vez a causa da Igreja de Roma, convertendo-se, em 1922, ao catolicismo, quando então se revelou um dos mais ardentes defensores da fé católica. E, não se pode ignorar, que ser católico na Inglaterra, naquela época (e ainda hoje), era pertencer a uma minoria religiosa e de oposição.

O ensaio sobre Santo Tomás de Aquino (St. Thomas Aquinas, de 1932) é considerado, por alguns tomistas de escol, como um dos melhores livros já escritos sobre esse ícone medieval da Igreja Católica. Chesterton conseguiu interpretar e dar voz ao Doutor Angélico do único modo que ele poderia de ser lido e interpretado no século 20. Ou seja, a partir do contexto da cultura cristã, na qual ele escreveu a "Suma Teológica" e a "Suma contra os Gentios", e da qual alimentava a sua vida imaginativa e mítica. Paremos para pensar: quantos de nós, hoje, sem o auxílio de um Chesterton, conseguiríamos ler e interpretar corretamente Tomás de Aquino (1225-1274)? Possivelmente, Dom Urbano. Dom Ercílio, outras autoridades locais da Igreja e raios filósofos tomistas de alguma instituição acadêmica de Passo Fundo.

A pedra de toque de toda reflexão filosófica é o universo. E poucos escritores foram tão universais quanto Gilbert Keith Chesterton. Em razão disso, uns, conforme expressão do professor Scott Randall Paine, cederam candidamente à tentação de chamar Chesterton de filósofo. Outros ainda objetam, não sem razão, alegando que os filósofos se dedicam à filosofia e não à literatura, a escrever tratados e não poemas, romances e ensaios, bem como publicam seus trabalhos em periódicos eruditos e não em jornais diários. Com estes últimos, Chesterton, possivelmente, não se importaria, pois nunca quis ser mais que jornalista e porta-voz do homem comum.

Da Revista

Água da Fonte

31/05/2011

Data : 01/01/2011

Título : 56 - IPCC: passar a mão na cabeça, puxar a orelha ou dar uma surra?

Categoria: Crônicas

Descrição: A revista Nature, volume 463, edição de 11 de fevereiro de 2010, trouxe, sob o título "IPCC: cherish it, tweak it or scrap it"?...

IPCC: passar a mão na cabeça, puxar a orelha ou dar uma surra?

A revista Nature, volume 463, edição de 11 de fevereiro de 2010, trouxe, sob o título "IPCC: cherish it, tweak it or scrap it"?, um conjunto de opiniões de cientistas de reconhecida autoridade nas ciências atmosféricas, pertencentes aos quadros de instituições americanas e europeias, sobre os acontecimentos, relativamente recentes, envolvendo o vazamento de e-mails de pesquisadores da Universidade de East Anglia, do Reino Unido, e possíveis erros nas previsões do derretimento das geleiras do Himalaia, que foram inseridas no 4º Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC –Intergovernmental Panel on Climate Change), liberado em fevereiro de 2007.

Não sei se consegui captar todas as nuances que o título dado pelo editores da Nature contempla. Acredito que, em uma adaptação livre para o português, seria algo como uma reflexão sobre o que pode ser feito, em relação à instituição IPCC e, mais especificamente, aos nomes envolvidos nos episódios. Não raro, dependendo da gravidade dos fatos, em situações deste tipo, costumamos passar a mão na cabeça, relegar, consolar e até fazer afagos. Ou damos uns puxões de orelha ou beliscões, chegando até o extremo, no sentido figurado e, às vezes, literalmente, de aplicar uma surra daquelas de arrasar (mesmo sem desconhecer as implicações judiciais). Exageros e emoções à parte, o episódio serve para uma análise crítica do tema da mudança do clima global e de como, institucionalmente, estamos lidando com o mesmo.

Aos fatos e opiniões. Pouco antes da COP 15 (Conferências das partes das Nações Unidas que trata do tema da mudança do clima global), que ocorreu em Copenhague em dezembro de 2009, veio a público uma série de e-mails, trocados entre pesquisadores da Universidade de East Anglia e membros do IPCC, que dava a entender a manipulação de dados da série histórica que correlaciona temperaturas globais com concentração de CO2, formando a figura conhecida como "taco de hóquei". O objetivo era a criar uma situação catastrófica de aquecimento global, diferentemente do que os dados mostravam. Também se identificou um erro (deliberado ou não) em relação à previsão do derretimento total das geleiras do Himalaia, incluída no relatório do IPCC; além de denúncias de que o cientista indiano Rajenda Pachauri, maior autoridade do IPCC, que recebeu, em nome da entidade, o Prêmio Nobel da Paz em 2007, dividido com Al Gore, estaria beneficiando-se do cargo para capitalizar arrecadações em projetos de pesquisa próprios e prestando consultoria a empresas.

Os céticos do aquecimento global (não raro defensores de agendas ocultas) vibraram com os acontecimentos. Era a oportunidade que esperavam para reverberar suas críticas internacionalmente. O IPCC foi criado a partir do reconhecimento, nos anos 1980, por cientistas como Steve Schneider e Jim Hansen, de que havia a possibilidade de uma perigosa mudança no clima da Terra, em decorrência da elevação da concentração de dióxido de carbono na atmosfera. Na ocasião, o eminente climatologista sueco Bert Bolin convenceu a ONU a criar o IPCC, colocando como copresidentes o britânico Sir John Houghton e o brasileiro Gylvan Meira Filho, cuja institucionalidade é merecedora de todo o crédito. Os discutidos relatórios do IPCC, refletindo a situação do clima global, desde então, foram liberados em 1991, 1995, 2001 e 2007, estando o próximo previsto para 2014.

As propostas quanto ao futuro do IPCC vão desde a extinção do órgão (após o 5º relatório, em 2014), mudança de procedimentos no processo de revisão e elaboração dos relatórios, periodicidade e estrutura dos documentos (número de páginas e linguagem), implementação de debate aberto estilo Wikipedia, até a criação de uma Agência Internacional do Clima, com quadro próprio de cientistas, diferentemente do formato de colaboração voluntária e indicações de governo.

O que não nos serve é tentar colocar no lixo um dos mais relevantes trabalhos de cooperação científica da história da humanidade. Quanto às denúncias, no caso do IPCC e em tantos outros, nunca é demais lembrar o que escreveu Edgar Morin sobre a comunidade científica: “De alguma forma, a ciência é um lugar onde se desfraldam os antagonismos de ideias, as competições pessoais e, até mesmo, os conflitos e as invejas mais mesquinhos”.

Data : 01/01/2011

Título : 57 - O uso de cenários no contexto da mudança do clima

Categoria: Crônicas

Descrição: O objetivo de se trabalhar com cenários não é prever o futuro, mas sim entender e lidar com incertezas.

### O uso de cenários no contexto da mudança do clima

O objetivo de se trabalhar com cenários não é prever o futuro, mas sim entender e lidar com incertezas. Foi com este objetivo que, nos anos 1960, o uso de cenários deixou de ser uma exclusividade dos estrategistas militares e do mundo dos jogos para se tornar uma ferramenta de suporte à tomada de decisões que envolvem consequências de longo prazo. Estamos falando em análise dos futuros possíveis, questão que se reveste da maior relevância, quando o assunto é a mudança do clima global.

Na pesquisa em mudança do clima, em geral, são usados cenários, construídos por meio de diferentes técnicas, que descrevem as possíveis trajetórias das condições climáticas e de outros aspectos do futuro. Estes cenários contemplam descrições plausíveis de como pode se desenrolar o futuro em várias áreas: social, econômica, tecnológica, ambiental, climática, etc. Isto implica, em um ambiente de incerteza, na necessidade de delimitação de múltiplos cenários; desde os que envolvem emissões de gases de estufa e aerossóis, passando pelos climáticos e ambientais até os de vulnerabilidade, cada qual com suas particularidades e pressuposições teóricas.

Os cenários de emissão de gases de estufa e aerossóis se prestam para uso como variáveis de entrada nos modelos que geram cenários climáticos (traçam projeções plausíveis de temperatura, precipitação e outros fenômenos), além de permitirem a análise de alternativas energéticas. São fundamentais para a prospecção de novas tecnologias e para a formulação de políticas de desenvolvimento econômico e de controle de emissões de gases de estufa.

Nos cenários ambientais são delineadas, com detalhes, as condições ecológicas e físicas, que além de servirem como variáveis de entrada nos modelos de clima, também se prestam para indicar o que pode mudar no ambiente em termos de qualidade de água e do ar, por exemplo.

A questão da vulnerabilidade, via diferentes cenários possíveis, é analisada por variáveis associadas com demografia, economia, política e instituições. Coisas que, indiscutivelmente, afetam a capacidade de uma sociedade qualquer em se adaptar a um potencial impacto de mudança do clima.

O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima) usou, como base para seus relatórios (1991, 1995, 2001 e 2007), cenários futuros de emissões de gases de estufa e de clima. Fundamentalmente, num primeiro momento, explorando a sustentabilidade de longo prazo dos recursos naturais e a necessidade de energia no futuro. Quase duas décadas depois do primeiro relatório do IPCC, mesmo que tenham sido poucas as ações políticas efetivas para mitigar a mudança do clima, alguns avanços na economia, na conscientização ecológica, na legislação sobre uso da terra, no uso de biocombustíveis, etc., evidentemente, refletem-se na configuração de possíveis novos cenários, que podem ser diferentes daqueles originalmente considerados pelo IPCC.

Uma próxima geração de cenários para uso em pesquisa e em avaliações de impactos de mudança climática começou a ser delineada a partir de novas observações do sistema climático terrestre. A base teórica destes cenários se fundamenta nas alterações provocadas pelo forçamento radiativo sobre o balanço de energia do planeta, representado pelo saldo do balanço de radiação resultante entre ondas curtas (de origem solar) e ondas longas (radiação terrestre). Admite-se como prováveis quatro cenários futuros de forçamento radiativo. São eles: RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 e RCP 8.5. Estes cenários representam uma alteração no balanço de energia do planeta Terra, respectivamente, da ordem de 2,6 W/m<sup>2</sup>; 4,5 W/m<sup>2</sup>; 6,0 W/m<sup>2</sup> e maior que 8,5 W/m<sup>2</sup>, até o ano de 2100. Para entendimento das implicações destes forçamentos radiativos tem que se levar em conta os principais fluxos de energia no planeta: calor latente (mudança de estado físico da água), calor sensível na atmosfera (mudança de temperatura do ar) e fluxo de calor no solo. Evidente que um maior saldo de radiação pode implicar em maior uso como calor sensível, resultando no popular aquecimento global.

Entender os cenários de mudanças globais que estão sendo postos é fundamental, antes de qualquer coisa, para se discutir propostas de mitigação, adaptação e avaliação de impactos relacionados com o tema da mudança do clima global.

Data : 01/01/2011

Título : 60 - Mudança do clima e agricultura

Categoria: Crônicas

Descrição: O clima do planeta Terra está mudando. Essa é a principal conclusão do 4º Relatório do IPCC, liberado em fevereiro de 2007.

### Mudança do clima e agricultura

O clima do planeta Terra está mudando. Essa é a principal conclusão do 4º Relatório do IPCC, liberado em fevereiro de 2007. E o homem é o causador dessa mudança. O diagnóstico posto, em relação aos últimos 100 anos, não deixa dúvida: elevação da concentração de CO<sub>2</sub> (principal gás causador do efeito estufa) de 280 ppm, na era pré-industrial, para os atuais 379 ppm, elevação da temperatura média global em 0,74 °C (maior elevação nas temperaturas mínimas), mudança na distribuição de chuvas (aumentando em algumas regiões e diminuindo em outras), redução no total de radiação solar que chega à superfície do planeta (devido ao aumento de cobertura de nuvens e a maior presença de aerossóis na atmosfera), elevação do nível médio dos mares (17 cm) e maior ocorrência de eventos climáticos extremos (tempestades), entre outros. E, pior ainda, independentemente de qualquer alteração na atual concentração dos gases causadores do efeito estufa na atmosfera, a temperatura média do planeta, nos próximos 50 anos, deverá continuar subindo 0,1 °C por década. Nesse cenário, a agricultura é um dos setores da atividade humana que pode sofrer prejuízos ou auferir benefícios dessa mudança. Entender como as plantas cultivadas podem ser afetadas e como criar a capacidade de adaptação e convivência da atividade agrícola com uma nova ordem climática mundial, assegurando o abastecimento de alimentos para os atuais 6,8 bilhões de pessoas e, particularmente, para os projetados 9 bilhões de humanos, é o propósito dessas breves notas.

A base da produção agrícola é o processo de fotossíntese, que envolve a conversão de energia luminosa (radiação solar) em energia química, usando como ingredientes CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. A elevação da concentração de CO<sub>2</sub> (atualmente da ordem de 2 ppm/ano) tende a beneficiar o processo de fotossíntese, uma vez que, pela maior concentração de CO<sub>2</sub> intracelular, aumenta a fotossíntese líquida, e reduz a condutância estomática, diminuindo a transpiração (maior eficiência no uso da água). Experimentos sob condições controladas dão conta que a duplicação da atual concentração de CO<sub>2</sub> pode elevar a taxa de fotossíntese, variando conforme o tipo de metabolismo da espécie (C<sub>3</sub> ou C<sub>4</sub>, por exemplo). Nas chamadas plantas C<sub>3</sub> (soja), de 30-50%, e, nas plantas C<sub>4</sub> (milho), de 10-25%. Todavia, aumentos de rendimento, especificamente, são menores: 10-20% nas C<sub>3</sub> e 10-15% nas C<sub>4</sub>. Ainda: o efeito da elevação da concentração de CO<sub>2</sub> vai depender da disponibilidade de água e de nutrientes, sem desconsiderar que, sob cultivo no campo, pragas, doenças e plantas daninhas exercem um forte efeito de competição pelo uso de recursos do ambiente. Além de que, a redução na condutância

estomática pode elevar a temperatura do dossel, causando um efeito similar ao de aumento de temperatura e maior perda respiratória.

A elevação na concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, a mudança no padrão de chuvas (redução/elevação e variabilidade), juntamente com mudança no regime térmico, podem reduzir ou aumentar a produção de alimentos de origem vegetal no mundo. Tudo depende da magnitude da mudança e da interação entre esses fatores, bem como da estratégia de adaptação adotada.

A redução no total de radiação solar global diagnosticada pode ser compensada por uma maior fração de radiação solar difusa (também diagnosticada), que tem maior penetração nos estratos inferiores dos dosséis das plantas cultivadas. Por sua vez, quanto à questão térmica, a elevação de temperatura (aquecimento global), de maneira geral, tende a acelerar o ciclo de desenvolvimento das plantas, podendo, por exemplo, predispor alguns cultivos, em certas regiões, mesmo num mundo aquecido, a um maior risco de danos por geadas. Além de que, ao acelerar o ciclo de desenvolvimento, a captura de radiação solar pelo cultivo é menor e, conseqüentemente, a acumulação de biomassa, de maneira geral, também é.

Preocupante, mesmo, é a constatação de elevação na concentração de ozônio na baixa atmosfera. Esse poluente é um poderoso oxidante, que reduz a atividade da rubisco (principal enzima envolvida na fotossíntese) e acelera o envelhecimento foliar.

Precisamos entender a complexidade da mudança do clima e a complexidade dos sistemas agrícolas, para, cientificamente embasados, construirmos estratégias de adaptação e convivência com uma nova ordem climática no mundo.

Data : 01/01/2011

Título : 61 - Entender Darwin ou perseguir miragens

Categoria: Crônicas

Descrição: Ou entendem Darwin e as implicações da seleção natural na evolução das espécies ou os biólogos moleculares...

Entender Darwin ou perseguir miragens

Ou entendem Darwin e as implicações da seleção natural na evolução das espécies ou os biólogos moleculares, especialmente no que tange à inovação tecnológica em agricultura, continuarão a gastar recursos perseguindo miragens. Essa é a opinião do professor R. Ford Denison, da Universidade de Minnesota/EUA, em exaustiva análise sobre a complexidade das trocas, as limitações e as possíveis oportunidades de exploração, via avanços tecnológicos nos sistemas cultivados, em que, perceptivelmente ou não, se sobressai uma "agricultura darwiniana".

Uma questão científica relevante em agricultura é como otimizar a exploração dos recursos do ambiente. Mais especificamente, como manejar a competição de plantas, tanto individual quanto coletivamente. No caso dos cultivos destinados à produção de grãos, quem sabe se mostre mais interessante, por exemplo, a produção total de grãos por unidade de área que por cultura isolada. Em termos sistêmicos, pode-se buscar, via adequação de ciclos, mais cultivos por ano, embora se saiba que cultivos de menor ciclo, em geral, são menos produtivos. Esse é um dos tantos tipos de troca que, em nome do todo, pode ser mais vantajoso abrir mão de parte do potencial de rendimento num programa de melhoramento genético vegetal.

É importante o entendimento dos fatores que limitam o rendimento dos cultivos para que sejam feitas intervenções com base científica, mais que tentativas e erros. No caso da soja, por exemplo, sabe-se que, mesmo havendo a fixação biológica de nitrogênio atmosférico, o rendimento dessa oleaginosa é limitado pela disponibilidade desse nutriente (especificamente no caso de rendimento elevado). Uma estratégia para elevação do potencial de rendimento da soja poderia ser baixar o teor de proteína dos grãos. Uma questão de escolha, em que, tomando-se o caminho inverso da evolução, que, via seleção natural, favoreceu a competição individual, priorizando rendimento de sementes e conteúdo de proteína, busca-se favorecer a comunidade.

Mesmo que muitas intervenções e prioridades dos programas de melhoramento genético de plantas cultivadas sejam marcadas pelo caráter de efemeridade, não deixam de ser relevantes. É o caso típico da resistência a insetos-pragas e organismos causadores de doenças (fungos, nematóides, bactérias e vírus, por exemplo), cuja seleção natural desses organismos e o surgimento de novas raças, numa espécie de luta darwiniana, exige ganhos acelerados de rendimento para compensar a evolução de pragas e patógenos.

A elevação do rendimento potencial dos cultivos agrícolas requer mudanças em processos fisiológicos básicos. A questão de resistência a herbicidas e a insetos-pragas, os grandes marcos de inovação tecnológica em agricultura, obtidos via técnicas de transformação genética, mesmo sendo impossível ignorar os seus méritos em possibilitar ganhos de rendimento e/ou redução de custos nas lavouras, podem ser vantajosos apenas temporariamente, até que as plantas daninhas (tome-se como exemplo a buva) e os insetos, “darwinianamente”, evoluam em resistência.

O professor Denison considera uma fantasia dos biólogos moleculares, por exemplo, a proposta de melhoria de eficiência da enzima rubisco pela redução da fotorrespiração; caso típico das chamadas plantas C3, cujo exemplo bem conhecido é a soja. Os defensores dessa ideia valem-se da maior especificidade da rubisco por CO<sub>2</sub> (relativo ao O<sub>2</sub>) em algas, comparativamente às plantas terrestres. Segundo ele, via seleção natural, no caso das espécies terrestres, houve compensação entre especificidade da rubisco por CO<sub>2</sub> e a taxa de reação. Portanto, não sendo esperável qualquer ganho em produtividade (pelo menos significativos) a partir dessa estratégia de transformação genética.

O argumento da perenização dos cultivos anuais como caminho para a elevação de rendimento também tem que ser visto com reservas. Mais que o total de biomassa, no caso de espécies destinadas à produção de grãos, interessa a partição dos assimilados. Evolutivamente, as espécies perenes alocaram menos recursos para as estruturas reprodutivas que as anuais. Isso significa que há espaço para melhoria nesse quesito nas espécies perenes, mas não se pode criar expectativas exageradas com a perenização de espécies anuais como o trigo e outros cereais.

Entender Darwin, pelo que parece, é requisito para a entrada da ciência, sem expectativas fantasiosas, na era da engenharia genética.

Data : 01/01/2011

Título : 62 - A evolução do conceito de rendimento em agricultura

Categoria: Crônicas

Descrição: Desde os tempos antigos, quando o homem era caçador e coletor, até a atualidade, caracterizada pela integração e intensificação de sistemas agrícolas...

### A evolução do conceito de rendimento em agricultura

Desde os tempos antigos, quando o homem era caçador e coletor, até a atualidade, caracterizada pela integração e intensificação de sistemas agrícolas, o entendimento do conceito de rendimento tem passado por modificações substanciais; que, não obstante toda a evolução do ensino das ciências agrárias, ainda não é plenamente dominado pelos principais atores envolvidos, de uma forma ou de outra, com a agricultura.

Para o homem primitivo, rendimento era não mais que uma razão entre a energia derivada do alimento obtido e a energia que havia sido gasta no processo de obtenção. Depois, com a transição do homem caçador e coletor para agricultor, com a criação de animais e o cultivo de plantas, começou o que se pode chamar de pressão para auferir os benefícios da produção e obtenção de energia, para fins de alimentação, em densidades elevadas.

Uma vez estabelecida a semeadura como prática corrente nas sociedades agrícolas, a compreensão de rendimento mudou da razão entre energias (obtida/gasta) para algo mais prático, tipo quantidade de sementes colhidas por quantidade de sementes lançadas no solo. Isso foi fundamental para que, empiricamente, o homem tomasse a decisão de quanto da sua produção poderia ser utilizada para fins de alimentação e quanto deveria ser guardada para a semeadura da próxima safra. Não é surpresa que, em regiões de agriculturas tecnologicamente atrasadas e de limitações ambientais fortes, ainda hoje, muitas pessoas usem esse conceito de rendimento, valendo-se de expressões tipo "colheita de tanto por um". A consequência, na evolução das espécies cultivadas, foi a seleção de plantas individualmente mais produtivas (maior número de grãos por plantas, no caso dos cereais).

Com o aumento da população mundial veio o processo de urbanização, a degradação dos solos (desertificação, salinização, etc.) e a escassez de terras para fins agrícola, em muitas regiões do mundo, virou realidade. A maior produção por unidade de área tornou-se um critério mais importante para rendimento que produção por planta individualmente. Com isso, a seleção de plantas com rendimento elevado (grãos por grão) mudou para plantas menos competitivas, mas com capacidade para produzir mais por unidade de área. A agregação da dimensão tempo no conceito de rendimento foi o passo seguinte,

surgindo, por exemplo, a expressão rendimento por hectare e por ano. Na medição da produtividade dos sistemas agrícolas, envolvendo intensificação e integração (lavoura-pecuária-floresta, por exemplo), a variável tempo assume posição de relevância.

Nos cultivos individuais, trigo ou soja, por exemplo, é importante o entendimento de definições como rendimento real, rendimento atingível, rendimento potencial e potencial de rendimento. O rendimento real é a média de rendimento (kg/ha) de uma determinada cultura em escala municipal, regional ou de lavoura, em determinada safra (ou média de safras). É resultado das condições de solo, de clima, do nível de tecnologia e da habilidade do agricultor. Por sua vez, o dito rendimento atingível corresponde ao melhor rendimento obtido com o uso pleno da melhor tecnologia disponível. São rendimentos alcançados experimentalmente e/ou pelos agricultores de melhor desempenho produtivo, em uma dada região. E rendimento potencial corresponde ao rendimento máximo que poderia ser obtido por uma cultura, em um dado ambiente, em função da fisiologia da espécie. Às vezes confunde-se rendimento potencial com potencial de rendimento, que é o rendimento de uma cultivar em um ambiente para o qual é adaptada, sem limitação de nutrientes, de água e na ausência de danos causados por pragas, doenças ou competição com plantas daninhas. Rendimento potencial no âmbito de espécie (atributo fisiológico) e potencial de rendimento de cultivar, envolvendo além de ambiente, também práticas de manejo.

Em magnitude crescente, tem-se rendimento real, seguido de rendimento atingível, depois por rendimento potencial e, no grau mais avançado da escala, potencial de rendimento. O importante é entender e identificar as causas de distanciamento entre esses níveis hierárquicos de rendimento dos cultivos e buscar a redução dessas diferenças.

Data : 01/01/2011

Título : 65 - Tem japonês no trigo

Categoria: Crônicas

Descrição: Um dos legados da II Guerra Mundial (se é que se pode falar em legado, pelo menos positivo, de qualquer guerra)...

Tem japonês no trigo

Um dos legados da II Guerra Mundial (se é que se pode falar em legado, pelo menos positivo, de qualquer guerra) foi a dispersão, nos programas de melhoramento genético vegetal do mundo todo, dos genes responsáveis pela redução da altura da planta de trigo (genes de nanismo). A história de uma nova arquitetura de planta, nos trigos atualmente cultivados, começou a ser escrita pelo cientista japonês Gongiro Inazuka (1897-1988), que foi criador do trigo Norin 10, uma cultivar de hábito invernal, fonte doadora dos genes de nanismo usados nas cultivares semianãs que, espalhadas pela Ásia e pela América

Latina, a partir dos anos 1960, deram origem ao período da agricultura mundial que entrou para a história como Revolução Verde (idolatrada por uns e criticada por outros).

Foi em 1946, enquanto participava como representante do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) no Japão, envolvido no esforço de recuperação do país arrasado pela II Guerra Mundial, que o Dr. S. C. Salmon teve a sua atenção despertada, numa estação experimental agrícola em Honshu, pela existência de trigos de porte muito baixo. O Dr. Salmon enviou sementes de 16 cultivares japonesas de trigos anãos, entre as quais Norin 10, para a sede do USDA nos Estados Unidos da América. Estas sementes foram, em 1948, distribuídas aos melhoristas de trigo de diferentes instituições americanas. Todavia, os resultados efetivamente apareceram no trabalho que realizava o Dr. Orville Vogel junto à Washington State University. Vogel utilizou os trigos japoneses em vários cruzamentos com trigos de inverno. O cruzamento Norin 10 com Brevor foi o melhor sucedido. A partir dele, Vogel lançaria, em 1961, a primeira cultivar americana semianã de trigo de inverno, Gaines, que se destacaria pelo potencial de rendimento elevado. Também foi parte das sementes do cruzamento Norin 10 – Brevor que Orville Vogel enviou para Norman Borlaug que, na época, conduzia, desde meados dos anos 1940, com o apoio da Fundação Rockefeller, um programa de melhoramento genético de trigo de primavera no México, focado em resistência às ferrugens (folha, colmo e estriada) e potencial de rendimento elevado. Norman Borlaug recebeu as sementes em 1953. Depois de fracassar nos primeiros cruzamentos das populações Norin 10 – Brevor com os trigos mexicanos, devido à suscetibilidade elevada desses trigos às ferrugens ele inverteu a lógica inicial, passando a usar os trigos mexicanos como fêmeas e não como doadoras de pólen. Assim, obteve êxito na mudança da arquitetura de plantas dos trigos mexicanos, que se destacavam pela resistência às ferrugens e adaptação ampla, porém tinham sérios problemas de acamamento das plantas devido à altura elevada, não suportando maiores doses de fertilizantes e irrigação. Os descendentes desses cruzamentos realizados por Norman Borlaug revolucionariam a triticultura mundial, a partir de 1962, quando foram lançados os trigos Pitic 62 e Penjamo 62. Eram trigos de primavera, de porte baixo (semianãos), insensíveis ao fotoperíodo (adaptação ampla), resistentes às ferrugens, com potencial de rendimento elevado e capacidade de suportar doses elevadas de fertilizantes e de água.

Os trigos criados no México foram enviados para o Paquistão e para a Índia, num grande esforço de aliviar a catástrofe da fome, que devido a sucessivas frustrações de safra e os baixos rendimentos da agricultura, assolava aqueles países asiáticos. Vencidas as primeiras barreiras impostas pelos pesquisadores asiáticos que, mais por uma questão de orgulho que qualquer outra coisa, rejeitaram as novas plantas, a importação de sementes dos trigos mexicanos e insumos pelos governos da Índia e do Paquistão deram resultados. A produção local de trigo cresceu e somando-se à produção de arroz, que seguiu o mesmo padrão de mudança da altura de planta e arquitetura de folhas experimentadas no trigo, numa iniciativa global de desenvolvimento da agricultura, desencadeada a partir da criação dos centros internacionais de pesquisa agrícola, caso o CIMMYT, no México, trabalhando com trigo e milho, e do IRRI, nas Filipinas, com foco no arroz, a segurança alimentar de grandes contingentes de pessoas no mundo foi garantida.

Data : 01/01/2011

Título : 07 - O Fogo de Chargaff

Categoria: Crônicas

Descrição: Jim Watson e Francis Crick não alcançariam a fama e o reconhecimento do mérito pela descoberta da estrutura do DNA, vista por muitos como o ...

## O Fogo de Chargaff

por Gilberto Cunha

Jim Watson e Francis Crick não alcançariam a fama e o reconhecimento do mérito pela descoberta da estrutura do DNA, vista por muitos como o mais relevante achado científico do século 20, impunemente. Além das acusações dos amigos e simpatizantes de Rosalind Franklin, de que se beneficiaram do trabalho dela, sem o seu conhecimento (o caso da foto 51) e nem lhe deram o devido crédito, enfrentariam, paralelamente, a amargura de Erwin Chargaff, que no seu livro de memórias, publicado em 1978, *Heraclitean Fire: Sketches from a Life Before Nature* (O Fogo de Heráclito: Ensaios de uma Vida Diante da Natureza), repetindo uma pregação antiga, cobrou da comunidade científica, um maior reconhecimento da sua contribuição no desfecho da questão elucidada por Watson e Crick, em 1953.

Erwin Chargaff (1905-2002), bioquímico austríaco (nasceu em Czernowitz, província que pertencia ao império Austro-Húngaro e atualmente faz parte da Ucrânia) radicado nos EUA desde os anos 1930 (deixando para trás as atrocidades do nazismo), fez uma carreira, reconhecidamente, bem-sucedida junto a Universidade Columbia. A principal contribuição de Chargaff na corrida pela descoberta da estrutura do DNA foi, por meio da técnica de cromatografia em papel, ter obtido uma correta caracterização química dessa substância e ter determinado as relações entre os pares de bases (A e T, G e C), que em escala molar, molécula a molécula, seriam bem próximas da unidade. Usou, para isso, o embasamento do trabalho seminal produzido pelo grupo de pesquisa do Laboratório do Instituto Rockefeller de Nova York (o clássico relatório de Avery, Macleod e McCarty, divulgado em 1944), em que ficou demonstrado, sem qualquer sombra de dúvida, que o DNA era o princípio transformador, sendo assim o material genético por excelência. A partir de amostras de DNA extraídas de várias espécies, Erwin Chargaff e colaboradores identificaram, além da relação de proporcionalidade (1:1) entre as quatro bases (A e T, G e C), que essas, mesmo mantendo-se constantes em todos os tecidos de uma mesma espécie, variavam de uma espécie para outra.

No seu livro de memórias, Erwin Chargaff, com a erudição peculiar de um homem que dominava pelo menos 15 idiomas, destilou veneno em relação aos pares da comunidade científica e deixou transparecer toda a sua decepção com a Universidade Columbia, instituição que o acolheu nos EUA e o projetou internacionalmente. Inclusive, expressou vontade que, na eventualidade da sua morte, o único pedido era que não fosse lembrado pela universidade. O ressentimento de Chargaff com a Universidade Columbia remonta a sua aposentadoria, em 1974. Reclamou que, na ocasião, ele foi despejado da sala que

ocupava no edifício principal e alocado em um prédio afastado, que não aceitaram mais financiar suas pesquisas e que sua renda como aposentado baixou para 1/3 do tempo da ativa. A obra toda é uma apologia a sua vida e deve ser lida com cautela, pois paralelamente ao tom de nostalgia, sobressai-se, subliminarmente, uma tentativa de revisão da história.

Chargaff insistiu na tese que foi a partir da conversa que teve com Francis Crick e James Watson, em Cambridge, na última semana de maio de 1952, que eles chegaram ao modelo de dupla-hélice para a estrutura do DNA. Os dois, na ocasião, eram desconhecidos e, cientificamente, insignificantes perto do status que Erwin Chargaff gozava como professor da Universidade Columbia, conferencista internacional e professor convidado do Instituto Weizmann em Israel. Crick nunca tinha ouvido falar em Chargaff e Watson havia lido alguma coisa escrita por ele. Seguramente, Chargaff sabia mais sobre DNA que os dois juntos. Aliás, isso ele deixou claro no seu livro de memórias, escrevendo que, no referido encontro, Watson e Crick demonstravam não saber muito sobre qualquer coisa. No entanto, por ironia do destino, nove meses depois, foram eles, Jim Watson e Francis Crick, que desvendaram o segredo da vida.

Horace Freeland Judson (1931-2011), o principal historiador da biologia molecular, num anexo da 2ª edição do clássico *The Eighth Day of Creation: Makers of the Revolution in Biology* (1996) descreve uma conversa que teve com Erwin Chargaff, em 1972, em que perguntou se ele tinha, na época, bem clara a percepção das consequências da sua descoberta da relação 1:1 entre as quatro bases que formavam o DNA (A e T, G e C). A resposta que obteve foi: Não e Sim. Realmente, eu nunca pensei ou concebi um modelo de dupla-hélice, disse. Todavia, reiterou que a descoberta decorreu da conversa que teve com Watson e Crick, naquele maio de 1952, quando, inclusive, falou sobre as regras de pareamento e de complementaridade.

Watson e Crick usaram Linus Pauling, não Chargaff, como referência para a construção do seu modelo tridimensional de dupla-hélice. Inclusive, foi um ex-orientado de Pauling no Caltech/EUA, Jerry Donohue, que, cumprindo programa de pós-doutorado no Laboratório Cavendish e alojado na mesma sala que Watson e Crick, corrigiu o equívoco que esses cometiam usando representações das bases copiadas de livros de química errados. Foi essa correção que possibilitou o arranjo das bases em uma dupla-hélice. Donohue tem sido taxativo, no que tange a versão de Chargaff: “Poucas pessoas podem dizer se isso é verdade ou não. Eu sou uma delas. E categoricamente afirmo que isso não é verdade”.

Numa cruzada amargurada em busca do que julgava ser um reconhecimento mais adequado da sua contribuição para a descoberta da estrutura do DNA, Chargaff desviou o foco de atenção, tornou-se um crítico ácido do papel da ciência no mundo e falhou em não entender a relevância daquilo que ele realmente fizera. Foi a sua descoberta, por exemplo, que tornou possível a biologia molecular. E isso já é mais que suficiente para que rendemos nossos respeitos à memória de Erwin Chargaff.

Quinta-Feira, 20/10/2011

Data : 01/01/2011

Título : 14 - Morin segundo Nahoum

Categoria: Crônicas

Descrição: Enquadrar Edgar Morin, em qualquer que seja a designação de atuação profissional formalmente reconhecida nos meios acadêmicos, não é uma tarefa fácil. Aos olhos da maioria absoluta dos filósofos profissionais, ele não é visto como um filósofo.

Morin segundo Nahoum

Enquadrar Edgar Morin, em qualquer que seja a designação de atuação profissional formalmente reconhecida nos meios acadêmicos, não é uma tarefa fácil. Aos olhos da maioria absoluta dos filósofos profissionais, ele não é visto como um filósofo. Tampouco é considerado um cientista, pela grande maioria dos cientistas profissionais. Então, o jeito mais fácil, para não suscitar maiores discussões, embora não sem controvérsias, parece ser rotulá-lo de sociólogo; em alusão ao cargo de pesquisador que ocupou e a carreira que desenvolveu junto a seção de sociologia no CNRS da França. Ele, apesar de não se designar como tal e ter consciência que escapa às categoriais usuais das corporações acadêmicas, gosta de dizer que, acima de tudo, é um pensador. E, sob diversos ângulos, um pensador singular.

As singularidades em relação a Edgar Morin começam pelo próprio nome. Morin é um pseudônimo adotado por ele ainda nos tempos de juventude, quando participou da resistência à ocupação nazista na França e, por razões de segurança, abandonou o sobrenome Nahoum. Isso o torna filho das suas ações e das suas obras, conforme frisa na série de entrevistas concedidas à jornalista Djénane Kareh Tager, reunidas no livro *Mon Chemin*, publicado na França em 2008 e no Brasil em 2010, sob o título *Meu Caminho*, pela Bertrand Brasil, em tradução Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Depois de ter flertado com o Partido Comunista, atuado na Resistência gaullista e participado como oficial aliado na reestruturação da Alemanha desencanta-se com o stalinismo e resolve, sem muito sucesso, tentar a vida como jornalista. O primeiro livro, *O ano zero da Alemanha*, foi escrito durante a estada naquele país. Lá também manteve encontros e conversações com Heidegger, que andava meio em baixa, acusado de aderente do Partido Nazista. Morin é taxativo em afirmar sobre Heidegger que não pensava e continua a não pensar que a sua filosofia de autenticidade continha em si uma justificativa para o nazismo. O segundo livro, *O homem e a morte*, que é considerado por ele como o seu livro mais significativo, foi uma decorrência do desemprego. Passou dois anos, 1950 e 1951, envolvido nesse projeto. O tema da morte o intrigava, conforme afirmou na entrevista, pelo fato de a morte assim como o sol, não poder ser encarada. Acreditava que a ciência iria fazer a morte recuar cada vez mais, certamente não suprimi-

la, mas torná-la menos cruel e permitir que as vidas humanas se desenvolvessem melhor. O que não significa viver indefinidamente, mas conservar, numa idade cada vez mais avançada, vigor espiritual, moral e físico. Coisas que, diga-se de passagem, o progresso da medicina, mesmo que seja utópica a busca da imortalidade, tem nos assegurado cada vez mais. Por achar que em literatura é preciso ser genial, senão não se é nada, Edgar Morin decide-se pelas ciências humanas. E assim, mesmo avesso a uma vida feita de repetição de horários e cursos até chegar à aposentadoria, ele ingressa na seção de sociologia no CNRS. Optou pela carreira de sociólogo por lhe permitir pensar os fenômenos econômicos, sociais, psicológicos, culturais, religiosos e mitológicos em correlação e interação. Escolheu o cinema como tema de trabalho. Em 1962, publica *O espírito dos tempos*, muito criticado pelo seu colega Pierre Bourdieu, que o acusa de promover a hegemonia da cultura de massa. Sobre esse episódio, Morin assim se expressou: - “Minha existência lhe fazia muita sombra, mas sua existência não me incomodava; era sua animosidade o que me fazia sofrer. Para um editor americano que lhe pediu opinião sobre a tradução de um dos meus livros; Bourdieu disse: - Existem centenas de sociólogos franceses a serem traduzidos antes de Edgar Morin”. Não escapou também de acusações maldosas de malversação no uso de recursos quando esteve a frente de projetos, nos anos 1960, em Plozévet. Ninguém nunca afirmou exatamente o quê, mas seus inimigos espalharam rumores que ele tinha feito “alguma coisa não muito correta” em Plozévet. Não se sabe muito bem o quê; sabe-se, simplesmente, que Morin “não fez boa coisa”. Calúnias de desafetos. E, sobre esses, Edgar Morin, reafirma: - “se fiz sombra a alguns, foi porque eles próprios acreditavam que eu impedia seu sol de brilhar. Sofri algumas tentativas de assassinato intelectual, mas sobrevivi”.

Os embates vivenciados por Edgar Morin com os colegas do Centre National de la Recherche Scientifique — CNRS (em português Centro Nacional de Pesquisa Científica), principal instituição pública de pesquisa pluridisciplinar na França, personificados em Pierre Bourdieu, nos anos 1960, além de outros intelectuais franceses seus contemporâneos, que descambaram para ataques pessoais, levaram-no ao entendimento, na prática, do que Nietzsche efetivamente quis dizer quando afirmou o “você perecerá por suas virtudes”. Segundo Morin, foram seus atos mais meritórios que, com frequência, também lhe valeram as piores reprovações. É evidente que, em alguns casos, Edgar Morin foi o provocador. Por exemplo, ao angariar a fúria de Jean-Paul Sartre, após tê-lo definido para um jornal italiano como “um grande escritor, um filósofo mediano e um político nulo”.

Edgar Morin mostra-se avesso aos julgamentos soberanos, estilo Deus Pai no dia do juízo final. Nunca quis aniquilar psicológica ou moralmente os seus adversários, por rejeitar a descontextualização dos fatos e não aceitar a redução de uma filosofia e/ou de uma pessoa ao seu pior momento. Diz-se alérgico a certos tipos de argumentação pretensamente racionais, sobretudo quando construídos de forma artificial, para fins nitidamente condenatórios.

A abolição das disciplinas, como supõem alguns críticos apressados da sua obra, foi algo que Morin jamais pregou. Longe disso, a sua proposta foi de elaboração de um conhecimento que se alimente das aquisições das disciplinas. O seu método, no sentido grego original de trajetória/caminho, busca o entendimento de realidades que a subdivisão das disciplinas torna invisível. Ou alguém ignora que o conhecimento compartimentado em domínios fechados de disciplinas é ininteligível, não raro, inclusive para especialistas em domínios conexos? A cultura científica virou a cultura da especialização, pela qual

cada disciplina tende a se enclausurar em si mesma e a se tornar esotérica para o cidadão comum e até mesmo para os cientistas de outras especialidades. Hegel asseverou que a verdade reside na união de verdades separadas. Por isso a importância da transversalidade dos temas, cruzando as fronteiras artificiais criadas pelos territórios acadêmicos.

Somos cada vez menos capazes de descrever as coisas e explicar o mundo, mas sem ter consciência dessa incapacidade (inclusive, imaginamos o contrário). O Método, a obra magna de Edgar Morin, constituída de seis tomos, escritos ao longo de quase 30 anos, deste A natureza da natureza, de 1977, até A Ética, publicada em 2004, consiste na elaboração dos instrumentos conceituais que permitem religar os conhecimentos e levar à elucidação de problemas lógicos. É em função da ignorância sobre nós mesmos que, inconscientemente, mentimos com frequência, assegura Morin.

Uma cultura é um corpo complexo de normas, símbolos, mitos e imagens. Em razão disso se fala na existência de uma cultura humanística, uma cultura científica, uma cultura de massa, etc. Por um lado, destaque para a baixa cultura, desprezada pela alta inteligência, e, por outro, a pretensão dessa alta inteligência de deter o monopólio da verdade. Coisas que Edgar Morin rejeita, citando Niels Bohr e a afirmação de que “o oposto de uma verdade profunda não é um erro, mas outra verdade profunda”.

Na busca do entendimento das diversas dimensões do humano - sociológica, psicológica, histórica, econômica, etc. -, Edgar Morin busca religar o que separa o homem biológico do homem cultural: a espécie, o indivíduo e a sociedade. O humano, pela sua visão, é muito mais que o mero resultado da evolução biológica. Não podemos mais ignorar nossa dupla identidade, natural e cultural.

Edgar Morin é um intelectual público, na essência do que ele entende por essa designação. Um intelectual não se define pelo trabalho da mente ou da inteligência. Quando os filósofos descem de suas torres de marfim ou os cientistas transpõem os limites de seus campos especializados de ação para defenderem ideias de valor cívico, social ou político, convertem-se em intelectuais. Todo conhecimento comporta o risco de erros e de ilusões. Lamentavelmente, com bem frisou Edgar Morin, a humanidade nunca cessou de ser possuída por mitos, deuses e ideias que, embora criados e alimentados pela mente humana, se impõem a ela.

Do Jornal

O Nacional

06 e 12 de Janeiro de 2011

Data : 01/01/2011

Título : 08 - As lições de Francis Crick sobre teoria e experimentação em biologia

Categoria: Crônicas

Descrição: Se a descoberta da estrutura do DNA, em 1953, foi decorrente de uma concepção eminentemente teórica, o mesmo não se pode dizer sobre o código genético, que, antes ..

As lições de Francis Crick sobre teoria e experimentação em biologia

por Gilberto Cunha

Se a descoberta da estrutura do DNA, em 1953, foi decorrente de uma concepção eminentemente teórica, o mesmo não se pode dizer sobre o código genético, que, antes de vir à luz em 1966, marcando o ano zero da biologia molecular e todos os seus desdobramentos, exigiu uma robusta e engenhosa experimentação. Essa percepção é de Francis Crick, expressa no livro *What mad pursuit – A personal view of scientific discovery*, de 1988, autor que foi protagonista de elite nesses dois momentos marcantes da história da ciência. No primeiro, em parceria com James Watson e, no segundo, em colaboração com Sydney Brenner.

Francis Crick era, por formação acadêmica, físico. Como outros profissionais de sua geração, depois da Segunda Guerra Mundial, teve sua vocação para biologia despertada a partir da leitura do livro *What Is Life?*, de Erwin Schrödinger, um dos fundadores da mecânica quântica, publicado originalmente em 1944. Isso, no entanto, não impediu, mais tarde, Francis Crick de perceber as limitações da aludida obra de Schrödinger que, segundo ele, como a maioria dos físicos, não sabia nada de química.

A seleção natural tornou a biologia algo diferente das outras ciências. Esse processo, estabelecido por Charles Darwin, é o mecanismo que torna eventos raros (estritamente, raros e favoráveis) em comuns. A variação útil é preservada por seleção natural. Nossa dificuldade em aceitação da seleção natural dá-se por ser um processo extremamente lento para os nossos padrões, impossibilitando-nos de vê-la operando. Na física, por exemplo, as leis são expressas por fórmulas matemáticas e, provavelmente, são as mesmas em todo o universo. Em biologia, as generalizações são amplas e descrevem mecanismos químicos complexos, que evoluíram por seleção natural em bilhões de anos.

Afinal, qual é a função da teorização em biologia? O papel da teoria em biologia é indicar o rumo da experimentação, especialmente realçando o que não é necessário ser feito. Também, uma boa teoria pode sugerir novos experimentos, não qualquer experimento. Experimentos surpreendentes, que decorram de previsões igualmente surpreendentes, que somente são passíveis de serem derivadas a partir de boas teorias. O melhor exemplo é a suposição da estrutura de dupla-hélice do DNA, pois, apesar de valer-se de algumas

evidências existentes à época, este foi um exercício essencialmente de concepção teórica. E, a partir dela, por sugestão do modelo teórico presumido, é que foram realizados novos experimentos que, até então, sequer seriam imaginados.

Em biologia, mais que leis gerais, vamos encontrar mecanismos cujos componentes químicos são modificados por outros, e assim sucessivamente. É por isso que Francis Crick insiste que, para produzir-se uma teoria biológica realmente boa, deve-se buscar ver e identificar os mecanismos subjacentes ao processo evolutivo. O modelo clássico do código genético, em que “DNA é transcrito em RNA, que é traduzido na síntese de uma proteína”, é um bom exemplo, pois sendo o código genético de caráter universal, portanto único para todos os organismos vivos, apesar da grande complexidade bioquímica, se presta para a justificação da evolução biológica a partir da ancestralidade comum de Darwin.

Então, qual é a essência de uma teoria biológica? Mais uma vez, conforme Crick, uma verdadeira teoria biológica deve ser um bom modelo para um mecanismo natural particular, mais que meramente uma demonstração dele. E esse é um equívoco muito comum, especialmente cometido pela modelização matemática em biologia, em que o mero ajuste de dados a um modelo matemático não é mais que uma simples demonstração, que não pode ser confundida, como ocorre, com o modelo conceitual teórico.

Por fim, ensina Francis Crick que produzir uma teoria relevante em biologia não é algo fácil. É pouco provável que venha a ser desenvolvida qualquer teoria útil a partir de uma única idéia “brilhante”. O natural é que, nessa caminhada, muitas vezes a trajetória tenha de ser retomada, com o abandono, mais frequente do que muitos supõem, de concepções que se mostram equivocadas.

O Nacional

Quarta-Feira, 26/10/2011

Data : 01/01/2011

Título : 51 - A tragédia do clima no Rio de Janeiro

Categoria: Crônicas

Descrição: Desastre após desastre, eventos climáticos extremos como os que ora presenciamos no centro do País, de forma mais intensa na região serrana do Rio de Janeiro, cujos levantamentos preliminares até a última terça-feira (18), além de prejuízos materiais que se anunciavam de monta elevada, já contabilizavam 711 mortos e um número ainda ignorado, mas substancial, de desaparecidos, parecem repetição de uma velha lição...

## A tragédia do clima no Rio de Janeiro

Desastre após desastre, eventos climáticos extremos como os que ora presenciamos no centro do País, de forma mais intensa na região serrana do Rio de Janeiro, cujos levantamentos preliminares até a última terça-feira (18), além de prejuízos materiais que se anunciavam de monta elevada, já contabilizavam 711 mortos e um número ainda ignorado, mas substancial, de desaparecidos, parecem repetição de uma velha lição, tantas vezes ministrada, porém não assimilada. Para refresco de memória, vale mencionar alguns eventos, envolvendo chuvas intensas, alagamentos e deslizamentos de encostas, que, ao seu tempo, também tiveram grande repercussão midiática, dando a impressão que a natureza, na sua manifestação excepcional, pelo menos alguma coisa tinha a intenção de nos ensinar. São os casos: as calamidades registradas em Blumenau e municípios vizinhos, em novembro de 2008; em Angra dos Reis no réveillon de 2009/2010; no Morro do Bumba, em Niterói, em abril de 2010; em Pernambuco e Alagoas em junho de 2010; além das recorrentes cheias e os engarrafamentos homéricos, que são notícias no mundo todo, nas marginais de São Paulo.

Não há como os eventos extremos de tempo e clima, a exemplo dos supra mencionados, passem despercebidos pela sociedade civil, que, sentindo-se impotente e fragilizada, passa a reivindicar que seus governantes, lançando mão de recursos públicos e do que há de melhor em ciência e tecnologia, lhes garantam proteção. São nessas ocasiões que surgem campanhas bem-intencionadas de arrecadação de dinheiro e doativos para ajudar os atingidos, que, como já tivemos oportunidade de assistir em horário nobre dos noticiários de televisão, podem ter parte surrupiada por espertalhões de plantão, e vemos, brotando do nada, indivíduos travestidos de empreendedores que, sob a égide da bandeira de recuperação das áreas atingidas, não vêm mais nessas tragédias que novas oportunidades de negócios; inclusive facilitadas legalmente pelo senso de urgência e excepcionalidade da situação. Também não faltam prefeitos e outras autoridades, com planos e orçamentos encomendados às pressas, solicitando aos governantes, estaduais e federais, quantias vultosas de recursos sob a promessa de aliviar a situação e resolver em definitivo as causas do problema. Em meio ao caos, adicionalmente, cientistas e diretores de institutos de ciência e tecnologia aproveitam a ocasião para justificar a inoperância das instituições pela falta de verba para a aquisição de equipamentos (supercomputadores, radares meteorológicos, sistemas automáticos de aquisição de dados, etc.), melhoria de instalações e, invariavelmente, contratação de pessoal especializado. Ou, quando não, sugerindo a criação de novos órgãos para o desempenho de funções de sistemas de alerta e de defesa civil.

O surrado script, tal qual um mantra sagrado, é repetido a cada nova calamidade climática, sem que, no entanto, a verdadeira causa dessas tragédias seja, de fato, considerada e atacada. E qual é essa causa? Só não percebe quem não quer, que, por trás dos dramas vividos pelos atingidos, reprisados à exaustão nos veículos de comunicação, estão, cada qual com sua parcela de culpa, a vulnerabilidade econômica que predispõe muitos a viverem sob condições de extrema pobreza, a sanha pelo lucro fácil de especuladores imobiliários e autoridades públicas inoperantes, por omissão, conivência ou por incapacidade de fazer frente, com os recursos que dispõem, à dimensão do problema de desigualdade social que se apresenta ou à necessidade em obras estruturantes. O aumento da população e a expansão desordenada para áreas mais vulneráveis às

flutuações climáticas extremas exigem uma nova postura da sociedade. Postura essa que combine o banimento da pobreza extrema da face da Terra, a responsabilização individual pelos danos às propriedades e pelas perdas de vidas, em casos de desobediência aos ordenamentos territoriais e dos padrões mínimos de segurança das construções, competindo às autoridades públicas zelarem pela não ocupação irregular em áreas de risco e pelo desempenho efetivo daquilo que se entende por funções do Estado. Enquanto aceitarmos como natural viver em convivência com desigualdades sociais que afrontam a dignidade humana é mais fácil culpar as autoridades. Ou resignarmos-nos: Deus quis assim!

Do Jornal

O Nacional

20 de Janeiro de 2011

Data : 01/01/2011

Título : 43 - Entre Deus e o Big Bang

Categoria: Crônicas

Descrição: O que Deus fez em seis dias, segundo o Gênesis, a natureza parece ter levado entre 10 e 20 bilhões de anos (aceitando-se uma idade do universo estimada em 15 bilhões de anos).

Entre Deus e o Big Bang

por Gilberto Cunha

O que Deus fez em seis dias, segundo o Gênesis, a natureza parece ter levado entre 10 e 20 bilhões de anos (aceitando-se uma idade do universo estimada em 15 bilhões de anos). Afinal, admitindo-se que houve um começo, até porque termodinamicamente não poderia ter sido de outra forma, e quer seja este o “no princípio, Deus criou os céus e a terra...” ou o Big Bang, tudo teria transcorrido num lapso de tempo de seis dias de 24h ou em 15 bilhões de 365 dias? Não vale simplificar, admitindo que um dia do Gênesis corresponde a mais ou menos uns três bilhões de anos e que, portanto, o universo teria por volta de 18 bilhões de anos (bingo!).

Para aqueles que se limitam ao literalismo dos textos bíblicos, a idade do universo seria de uns 57 séculos (5700 anos, desde Adão). Pelas estimativas cosmológicas, desde o Big Bang, já se passaram uns 15 bilhões de anos. E o que poderia ser uma contradição de tirar o sono de muita gente, pode ter uma explicação científica racional, como a intentada por Gerald L. Schroeder, Ph. D. em física pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), que, na sua ânsia por descobrir a harmonia entre a ciência moderna e a bíblia, resultou no livro “Genesis and the Big Bang”, publicado em 1990; embora não seja a única e nem necessariamente verdadeira.

Encontrar uma justificativa para a discrepância entre os 5700 anos bíblicos e os 15 bilhões de anos do Universo, mesmo não sendo algo fácil não é impossível. Há que se usar a sabedoria da tradição e o conhecimento da ciência, afirma Gerald L. Schroeder. As sutilezas das escrituras e os textos científicos têm muito em comum, podendo, com certo esforço intelectual, ser encontrada a ligação entre o Gênesis bíblico e a teoria cosmológica. Unificando o sagrado e o profano. Ou, alternativamente, nos resignarmos em escolher entre a compreensão da história cósmica pela via da ciência ou pela interpretação da bíblia.

A ciência e a religião buscam a mesma coisa: a verdade. Mas, para interpretar o que há (em comum ou diferente) entre o Divino e o natural, precisamos ir além dos textos sagrados. Buscar a origem do universo exige, sem necessariamente a exclusão do Gênesis, que se dê um passo a mais do que está contido na bíblia. Ignorando os ensinamentos científicos sobre a natureza corremos o risco de retroceder a Galileu Galilei e, sem alternativas, admitirmos que a Terra é o centro do universo. Heisenberg e a incerteza e lidar com conceitos como entropia e a teoria da relatividade de Einstein são coisas ainda indispensáveis para os encarnados.

Ninguém minimamente informado pode desconhecer os 15 bilhões de anos que são presumidos como a idade do universo. Tampouco que habitamos um planeta chamado Terra que data de 4,5 bilhões de anos atrás, que viu surgir, entre 3,5 e 4,0 bilhões de anos, os primeiros organismos vivos, na forma de bactérias e algas azuis, e que, mesmo sendo contestada, não se conhece explicação melhor que a teoria da evolução das espécies para a criação de toda a diversidade das formas de vida dos tempos atuais.

Um literalista radical (ou um leitor superficial do Gênesis) entende que não existiu um homem pré-histórico. O primeiro homem, na sua visão de mundo, foi Adão e ponto final. Para esses, os 60 mil anos do homem de Neanderthal não são mais que um erro de 54.300 anos. Biblicamente falando, o conceito de homem seria aplicável a Adão e seus descendentes. A validade desse tipo de interpretação não é objeto de prova. É aceita meramente por rejeição das teses científicas ou por uma questão de fé.

Gerald L. Schroeder, mesmo consciente de que a humanidade, fisicamente, não é o centro do universo, achou um jeito para que os seis dias da criação (do nada até Adão) não pareçam excludentes em relação aos achados científicos. Começou abandonando o literalismo do texto bíblico e os ensinamentos de Sir Isaac Newton, que impregnado pelo determinismo, nos legou um conjunto de leis naturais previsíveis. Adotou o referencial de espaço-tempo, da relatividade de Einstein, e os seis dias ou os 15 bilhões de anos, com tudo começando e finalizando no mesmo instante, puderam ser harmonizados.

De uma coisa eu não duvido: o mundo já era muito velho quando Adão, eu e você, caro leitor, chegamos por aqui.

Quinta-Feira, 07/07/2011

Data : 01/01/2011

Título : 12 - Os acertos e os erros do doutor de Oxbridge

Categoria: Crônicas

Descrição: Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), em paralelo ao legado que deixou para o avanço do conhecimento científico, tanto em biologia da evolução quanto em estatística experimental...

Os acertos e os erros do doutor de Oxbridge

por Gilberto Cunha

Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), em paralelo ao legado que deixou para o avanço do conhecimento científico, tanto em biologia da evolução quanto em estatística experimental, também andou cometendo alguns equívocos (ou deslizes) ao longo da sua bem-sucedida carreira. O objetivo principal dessas notas é, antes de tudo, realçar a relevância das contribuições desse iminente cientista inglês, uma vez que, algumas delas, de tão arraigadas à prática do dia a dia nas ciências empíricas (experimentais), a exemplo das agrárias, sequer se faz menção entre a técnica de análise de dados comumente usada e o seu criador. E, em segundo plano, como, em geral, costumamos não admitir defeitos em nossos santos, discutir o que hoje se entende pelos dois erros, perdoáveis ou nem tanto, cometidos por R.A. Fisher.

Durante a estada em Cambridge, ainda antes de formar-se em matemática (1912), R. A. Fischer já demonstrava afinidade com a área biológica. Assim que deixou a universidade, começou a trabalhar como professor em escolas públicas de Londres, até que, em 1919, aceitou o cargo de estatístico na famosa Estação Experimental Rothamsted. Nesse tradicional estabelecimento de pesquisa agrícola, onde permaneceria até 1933, fez contribuições seminais, com destaque para a elaboração de delineamentos de experimentos e o método de análise da variância, ANOVA. É autor de algumas obras que, pela originalidade e relevância, repercutiram internacionalmente, a exemplo dos livros "Statistical methods for research workers", de 1925, "The design of experiments", de 1935, e, em parceria com Yates, o clássico "Statistical tables for biological, agricultural and medical research", de 1938.

O caráter eminentemente matemático da obra da R.A.Fisher dificulta o entendimento de muitos biólogos. Essa é a razão, supõe-se, de o livro, "The genetical theory of natural

selection”, de 1930, que pode ser considerado a pedra angular do darwinismo moderno, por contemplar uma brilhante integração da genética mendeliana com a seleção natural darwiniana, nem sempre ter o merecido reconhecimento. Também é nesse livro que podemos encontrar o primeiro erro de Fisher: nos cinco capítulos finais sobressai-se um ardente defensor da Eugenia, a proposição de que a vida e a cultura humanas podem ser melhoradas via estratégias de reprodução seletiva. Ou quando, refletindo o preconceito da época, não nega a superioridade de algumas raças e admite que a mistura inter-racial pode reduzir a qualidade média de um povo.

Depois de deixar o cargo de professor de genética em Cambridge, em 1957, R.A.Fisher seria protagonista de um segundo erro. Na condição de consultor científico remunerado pelo “Tobacco Manufacturers Standing Committee” se empenhou publicamente em defender o argumento de que o hábito de fumar não tinha qualquer relação com a incidência de câncer no pulmão. Escreveu artigos e usou a retórica convencional da ciência para rebater essa idéia. Alegou que talvez fosse o câncer que levasse ao fumo e não vive-versa. Estava equivocado, pois fundamentara a sua tese em dois conjuntos mal documentados de dados. Não é necessário um doutorado em lógica para entender que correlação não significa causalidade.

Em favor de R.A. Fisher se poderia dizer que a sua postura branda quanto à Eugenia não causou mal algum (a não ser buscar a preservação de um status quo injusto), mas não sei se podemos ser tão condescendentes em relação ao fumo. A postura dele pode ter ajudado a postergar a tomada de decisão sobre campanhas antitabagistas, em uma época de glamurização do hábito de fumar.

R.A.Fisher, no final da vida, trabalhou como consultor estatístico no CSIRO (a Embrapa da Austrália), em Adelaide, onde morreria, devido a um câncer no cólon, em 29 de julho de 1962.

P.S.: Oxbridge é um acrônimo formado pelos nomes das duas principais universidades da Inglaterra: Oxford e Cambridge. É usado, com certo desdém e até inveja, como uma espécie de simbolismo da excelência acadêmica e do elitismo social dos egressos daquelas renomadas instituições de ensino.

O Nacional

Quarta-Feira, 29/06/2011

Data : 01/01/2011

Título : 59 - Um passo além do princípio da precaução e do desenvolvimento sustentável

Categoria: Crônicas

Descrição: Avançar, politicamente, no tema que envolve desenvolvimento social e econômico versus aquecimento global, exige que se dê um passo além de dois conceitos que são caros para o movimento ambientalista contemporâneo. São esses: o princípio da precaução e o desenvolvimento sustentável.

Um passo além do princípio da precaução e do desenvolvimento sustentável

Avançar, politicamente, no tema que envolve desenvolvimento social e econômico versus aquecimento global, exige que se dê um passo além de dois conceitos que são caros para o movimento ambientalista contemporâneo. São esses: o princípio da precaução e o desenvolvimento sustentável.

Esquerda e direita, na acepção política dessas palavras, costumam marcar posições, quase sempre antagônicas, como seria esperável, e, embora não sendo imperativo, não raro, radicalmente extremas, sobre a mudança do clima global. Os simpatizantes da esquerda, valendo-se de uma expressão isolada de Nicholas Stern, autor do Relatório Stern sobre a Economia da Mudança Climática, que fez referência à mudança do clima global como sendo a maior falha de mercado que o mundo já viu, aproveitam a oportunidade para renovar os ataques contra o mercado e tecer loas à estatização da economia. Noutro extremo, inclusive podendo ser por coincidência, a maioria dos autores que põem em dúvida que a mudança climática seja causada pela atividade humana filia-se ao pensamento político de direita. E, nesse entremeio, surgem “os verdes” reivindicando a primazia sobre o assunto, pois já falavam em poluição ambiental, mesmo sem qualquer paralelo com o aquecimento global, muito antes que outros grupos de interesse. Por isso há que se tomar cuidado com o uso da bandeira do aquecimento global para a legitimação sub-reptícia de outros interesses, que nem sempre estão claramente expressos.

Os economistas ambientais, mesmo reconhecendo que conceitos e imagens do movimento verde permeiam algumas das discussões mais sóbrias e cientificamente embasadas sobre a mudança do clima global, nos seus sistemas de valoração econômica de tudo e na sua crença inabalável nas leis de mercado, não hesitam em rotular muitas das coisas ligas ao pensamento verde de bobagens vinculadas ao radicalismo político. Houve, inclusive, tentativas, nos anos 1980, de atrelar a origem do movimento verde, que surgiu na Alemanha na década anterior, com os nazistas. A intenção, claramente, era desacreditar os verdes e seus simpatizantes aos olhos do mundo. O termo ecofacismo foi usado para definir algumas atitudes de ambientalistas que, na visão dos críticos, agiram fora do âmbito da lei para alcançar seus objetivos. A palavra verde, em sua acepção política mais conhecida, foi cunhada na Alemanha, país em que o Partido Verde primeiro alcançou certo sucesso eleitoral. O movimento verde ganhou maior expressão depois da conferência da ONU, a Rio 92, por, de certa forma, ter se insurgido contra a economia ortodoxa, vista como cinzenta, por considerar em seus modelos econométricos a vida humana e a natureza como meros fatores de produção.

Os verdes não são, necessariamente, contrários à ciência; como apregoam muitos dos seus críticos. Talvez não pactuem com o cientificismo e sua confiança irrestrita na ciência, em especial no poder da tecnologia. É, em razão disso que, possivelmente, tenha surgido

o princípio da precaução como um aspecto chave do pensamento verde em relação à tecnologia.

O princípio da precaução, também conhecido por princípio cautelar, não é de enunciação fácil. É comum o entendimento que algumas tecnologias, caso dos organismos geneticamente modificados, por exemplo, devem ser rejeitadas, a menos que se possa provar que não causarão danos aos seres humanos nem à biosfera. Em termos formais, esse princípio expressa que os órgãos reguladores devem tomar providências para proteger o homem e a natureza de danos potenciais, ainda que as cadeias causais não estejam claras e mesmo que não saibamos se esses danos se materializarão. Há quem o interprete como sendo uma inversão do ônus da prova. Uns entendem, como a sua melhor síntese, o ditado popular “é melhor prevenir que remediar”. Outros alegam que, ao se apelar para um ditado popular, há também que se considerar o seu oposto “quem não arrisca não petisca”. O inverso da cautela é a ousadia e a inovação. Correr risco é essencial para se pôr novas idéias em prática, para o progresso científico e a geração de riqueza; realçam os críticos desse princípio que, em tese, pode servir para justificar a inação. Ou, se prestar, de modo inverso, para justificar coisas que depois se mostram como injustificáveis. O assunto “não se estanca por aqui”. Continua na próxima quinta-feira.

Do Jornal

O Nacional

02 de Fevereiro de 2011

Data : 01/01/2011

Título : 64 - O testamento de Sir Albert Howard

Categoria: Crônicas

Descrição: Mais que um mero título, um autêntico testamento, se entendido como o ato pelo qual alguém dispõe de seu patrimônio, para depois da sua morte...

O testamento de Sir Albert Howard

por Gilberto Cunha

Mais que um mero título, um autêntico testamento, se entendido como o ato pelo qual alguém dispõe de seu patrimônio, para depois da sua morte, estabelecendo aos beneficiários não só direitos, mas também deveres e obrigações, é o que se pode depreender da leitura do livro de Sir Albert Howard, “Um Testamento Agrícola”, cuja edição original, sob o título “An Agricultural Testament”, pela Oxford University Press, data de 1943.

Albert Howard (1873-1947), nasceu na Inglaterra, mas foi na Índia, onde atuou como conselheiro agrícola, que, em função do seu trabalho, alcançaria reconhecimento internacional como um dos precursores da agricultura orgânica. O legado de maior repercussão, deixado por ele na obra que chamou de “testamento”, é o Processo Indore, que no Brasil atende pelo nome de compostagem. O Processo Indore, pelos resultados demonstrados, na Índia e na África, foi amplamente difundido, via boletins, em línguas inglesa e espanhola, que alcançaram várias tiragens. Também não faltou a decantada publicação científica, versão integral no *Journal of the Royal Society of Arts* (Nov. 22, 1935), referendada em nota na *Nature* de 29 de fevereiro de 1936 (Howard, A. *Manufacture of Humus by the Indore Process*, *Nature* 137 (3461): 363–363, 1936). Porém, as contribuições de Howard, especialmente pelas atitudes durante estada na Índia, opiniões e visões sobre agricultura e ciência, publicamente expressas, transcendem os limites da técnica de compostagem. O legado de Sir Albert Howard, em agroecologia, encontra similaridade, pela relevância, com a teoria da trofobiose de Francis Chaboussou, por exemplo.

A obra principal de Sir Albert Howard - “An Agricultural Testament” – pode ser baixada livremente (arquivo em pdf), em edição inglesa (em geral a 5ª, de 1949), a partir de sites Internet. Não obstante a clareza do texto de Sir Albert Howard, que não apresenta maiores dificuldades para leitura, tomo a liberdade de recomendar, aos interessados, a edição em português – “Um Testamento Agrícola” -, publicada em 2007, pela Editora Expressão Popular. A tradução primorosa do professor Eli Lino de Jesus conta com o diferencial da apresentação e das notas de rodapé de autoria do professor Luiz Carlos Pinheiros Machado, que valorizam sobremaneira a edição brasileira. Luiz Carlos Pinheiro Machado, ex-professor da UFRGS e da UFSC, além de ter ocupado a presidência da Embrapa (1985), junto com o bajeense Nilo Romero e Humberto Sorio Junior, ex-professor da UPF, integra a tríade de autoridades (e propagandistas) do Pastoreio Racional Voisin na América Latina.

O núcleo da tese defendida por Howard é a fertilidade do solo. Destaca que plantas daninhas, doenças e pragas nos sistemas cultivados nada mais são que indicadores de desequilíbrio na fertilidade do solo, provocado por ações humanas equivocadas. Para ele, o húmus é a base da fertilidade dos solos. Isso explica porque o seu testamento é essencialmente uma receita de como produzir e usar húmus nos sistemas agrícolas. Ataca os discípulos de Liebig, que rotula de mentalidade NPK, por pregarem o uso de fertilizantes químicos para a cura de todos os males dos solos. Mostra-se partidário da integração de sistemas agrícolas, a exemplo da integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), considerando indispensável a presença de animais para a prática de uma agricultura sustentável. Além de enaltecer o papel das leguminosas e a importância das micorrizas para a sustentação da fertilidade dos solos.

Por fim, Sir Albert Howard tece uma crítica ácida ao sistema de pesquisa agrícola oficial, dominado pelas especializações. Segundo ele, um indicador valioso é o efeito do tempo sobre as cultivares. Caso demonstrem tendência à degeneração é porque algo vai mal. A eficiência da agricultura no futuro seria, dessa forma, medida pela diminuição no número de melhoristas vegetais. Quando os solos tornarem-se verdadeiramente férteis, poucos melhoristas bastarão. Destaco, por precaução, que essa opinião é de Sir Albert Howard e que não necessariamente coincide com a minha.

O Nacional

Quarta-Feira, 22/06/2011

Data : 01/01/2011

Título : 69 - O código Alighieri

Categoria: Crônicas

Descrição: O hotel era o que ele costumava se hospedar sempre que vinha a Passo Fundo. O quarto também era familiar.

O código Alighieri

por Gilberto Cunha

O hotel era o que ele costumava se hospedar sempre que vinha a Passo Fundo. O quarto também era familiar. A vista da praça em frente à janela, idem. Afinal, nesses mais de 20 anos atuando como propagandista de laboratórios de medicamentos já perdera a conta das vezes que viera à cidade. Tudo parecia igual, menos ele, na manhã dessa quinta-feira, 16 de junho de 2011.

Por volta de 8h, depois de uma breve olhada na agenda de compromissos, em que, exceto por dois deles, nada era diferente de ocasiões anteriores, resolveu tomar o café da manhã. Ao chega no restaurante, no andar térreo, é cumprimentado efusivamente: - Bom dia, Sr. Leopoldo! O rim de porco frito que o Sr. tanto aprecia está lhe esperando.

Retornando ao quarto, antes de apanhar a valise preta e sair para a primeira visita do dia, um endereço nas proximidades, marcada para 9h, deu mais uma olhada no exemplar de A Divina Comédia, ainda aberto, tal qual deixara na noite anterior, na página inicial do canto XXVI, da parte do Inferno.

Rua Uruguai, 2001. Um local conhecido. Até às 11h ficaria naquele prédio. Na sala de espera de um consultório, enquanto aguardava, chamou-lhe a atenção, na capa do livro que a recepcionista lia avidamente, a logomarca e o nome da editora: Dublinenses. Foi despertado dos seus pensamentos por uma voz convidando-o para entrar.

Passavam 5 minutos das 11h, quando chegou no endereço da Rua Capitão Eleutério, 253, para entregar o envelope, conforme solicitara o gerente da companhia. Estranhou que no local funcionasse uma escola de idiomas e não um consultório médico. Uma senhora com ares professoral o recebeu. Abriu o envelope, deu uma olhada rápida na relação de vocábulos que constava na única folha, e disse: - É simples. São neologismos criados pela junção de palavras. Algumas línguas se prestam mais que a nossa para isso. Veja esses: twirl (whirl+twist), flush (bush+flash), merror (mirror+error) e voice (voice+noise), por exemplo. Prometeu que enviaria o relatório completo para o solicitante.

Ao meio dia, almoçou com mais quatro colegas na praça de alimentação do Bella Città Shopping Center. Em meio a conversações sobre amenidades, deu demonstração de impaciência, olhando inúmeras vezes o relógio, pois tinha um compromisso, esse sim marcado por ele, às 14h, na Av Brasil –Centro, nº 792. Chegou no endereço onde funciona a sede da Academia Passo-Fundense de Letras. Foi recebido por um acadêmico, que se

apresentou como Paulo Monteiro e havia sido indicado por um amigo como especialista na obra de Dante Alighieri. Indo direto ao assunto: - Preciso de ajuda para decifrar o enigma do canto XXVI. Que Dante quis dizer naqueles versos? O acadêmico explicou, que no oitavo círculo do inferno, naquele oitavo poço, as duas chamas que ardiam eram Ulisses e Diomedes unidos no castigo. Purgavam a traição do cavalo (de Tróia) e o roubo do sacro Paládio (estátua de Palas venerada em Tróia), etc., etc. Saiu do encontro mais intrigado do que chegara, para cumprir a agendada de visitas da tarde.

De volta ao hotel, não parava de pensar no Canto XXVI: - Que motivara a condenação de Ulisses à morte? Quem foi o juiz que ditou a sentença? Por volta das 23h, teve um insight: – Como não percebera isso antes! O enigma posto por Dante era elementar. Cogitou telefonar para alguém. Levantou-se e ...quando acordou estava numa sala do setor de emergência do HSVP. Mal distinguia dois homens de jaleco branco que o atendiam. Um jovem e outro de mais idade, cabelos brancos e óculos pretos. Escolheu o último para revelar o que descobrira. Fez um sinal, mas foi tarde demais. Hora da morte: 2h, 17 de junho de 2011.

Post-scriptum - Em 16 de junho de 1954, por ocasião do 50º Aniversário do Bloomsday, o dia em que se passa o romance Ulisses, de James Joyce (1922), cinco homens empreenderam uma jornada lúgubre por Dublin. Criaram um novo negócio turístico. Nesse momento, pelas ruas de Dublin, depois de se empanturrar com rim de porco frito, a exemplo do que fez Leopold Bloom naquele 16 de junho de 1904, uma multidão está percorrendo os endereços que aparecem na obra de Joyce, traçando um paralelo com a Odisséia.

O Nacional

Quarta-Feira, 15/06/2011

Data : 01/01/2011

Título : 30 - O erro de Averróis

Categoria: Crônicas

Descrição: La busca de Averroes, incluído em El Aleph, edição de 1949, é mais um dos tantos memoráveis ensaios de Jorge Luis Borges, cuja leitura exige uma certa contextualização histórica, para que as principais nuances da intenção do autor sejam efetivamente captadas.

O erro de Averróis

La busca de Averroes, incluído em El Aleph, edição de 1949, é mais um dos tantos memoráveis ensaios de Jorge Luis Borges, cuja leitura exige uma certa contextualização

histórica, para que as principais nuances da intenção do autor sejam efetivamente captadas.

Nesse relato/ensaio histórico vamos nos deparar com o erudito Averróis, Abu al-Walid Mohamed ibn Ahmad ibn Mohamed ibn Ruchd, às voltas com uma tradução da Poética de Aristóteles para o árabe, em atenção a uma encomenda do califa de Córdoba. Os problemas começam quando o famoso comentarista de Aristóteles se defronta com as palavras tragédia e comédia, que não têm similares em árabe e nem são da sua vivência cotidiana. Há que se entender que, na época de Averróis (1126-1198), no século 12, a representação teatral não era prática conhecida na baixa Idade Média. Aí começam as dificuldades desse sábio, que, apesar de todo o conhecimento que possuía, tendo deixado obras que vão da filosofia ao famoso compêndio de medicina, Colliget, foi incapaz de interpretar a realidade que se apresentava diante dos seus olhos, partindo para uma solução inusitada.

A sutileza da narrativa de Borges reside no fato de Averróis, mesmo tendo consultado outras obras de intelectuais da época e assistido, enquanto se dilacerava intelectualmente na busca do entendimento de tragédia e comédia, diante da janela da sua casa, a uma brincadeira de crianças que corresponderia a uma encenação teatral de confronto entre muçulmanos e cristãos, ter optado pela afirmação que Aristóteles denominava tragédia aos panegíricos e comédia às sátiras e anátemas. Averróis usa três palavras - panegírico, sátira e anátema - para definir duas - tragédia e comédia -, sendo que só uma, sátira, e ainda remotamente, guarda relação com comédia. Posto que Averróis nunca assistiu a uma apresentação de teatro, pelo menos não com esse nome e consciente disso, lhe permite dar um salto no vazio e asseverar, como solução do impasse, que admiráveis tragédias e comédias abundam nas páginas do Alcorão, o livro dos livros.

Borges se vale do erudito Averróis para fazer uma crítica aos intérpretes e a impossibilidade de se interpretar aquilo que não se tem experiência e, mais patético ainda, à incapacidade do indivíduo para reconhecer o que não conhece. Isso fica patente quando o famoso intérprete de Aristóteles olha pela janela e não é capaz de perceber que a brincadeira das crianças, em que se detém por instantes, não é nada mais e nada menos que uma improvisação teatral de uma tragédia.

A erudição, por maior que seja, e, no caso de Averróis, inegavelmente, era vasta, pode não ser suficiente para permitir que um indivíduo aceite algo que não conhece e, acima de tudo, isso destoa de suas ideias preconcebidas. No caso de Averróis, personagem do ensaio de Borges, a sua verdade é o Alcorão, que, como livro sagrado, deve incluir tudo aquilo que o homem necessita conhecer; portanto, por razões evidentes, também contemplar em suas páginas admiráveis tragédias e comédias; como bem frisou ele.

A importância da interpretação é realçada no Direito Romano, mais especificamente no princípio "Summum jus, summa injuria", que significa dizer que o Direito ao extremo produz o extremo da injustiça. Ao levarmos a regra ao pé da letra, muitas vezes, podemos ser induzidos à injustiça. Em outras palavras: há que saber interpretar. O mais comum é sermos inflexível com as regras, especialmente quando aplicadas ao comportamento dos outros, e, quase invariavelmente, muito condescendentes com nós mesmos.

A vida exige flexibilidade, pois em função de condições humanas e sociais, não se pode levar tudo em termos absolutos; especialmente diante de coisas que não conhecemos. Ao fecharmos os olhos para o contexto, corremos o risco de cair no mesmo erro de Averróis (personagem de Borges, repita-se) e, impregnados por nossas certezas e apenas aquilo que já sabemos, não percebermos a realidade que está diante dos nossos olhos

O destino de Averróis, lamentavelmente, não foi dos melhores. As traduções de Aristóteles para o árabe foram consideradas heréticas e destruídas. A memória de Averróis foi preservada pelos averroístas, seus seguidores na tradição latina, que formularam a teoria da dupla verdade, uma para a filosofia e outra para a teologia, atribuídas por muitos a ele. Exilado em Marrakech, Marrocos, morreu em 1198.

Do Jornal

O Nacional

17 de Fevereiro de 2011

Data : 01/01/2011

Título : 38 - A bactéria que (quase) abalou Darwin

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando, em 2 de dezembro de 2010, a Nasa organizou uma conferência de imprensa para apresentar “Uma descoberta astrobiológica que vai impactar a procura de vida fora da Terra”, a grande surpresa foi que, em vez de anunciar o esperado achado de alguma forma...

### A bactéria que (quase) abalou Darwin

Quando, em 2 de dezembro de 2010, a Nasa organizou uma conferência de imprensa para apresentar “Uma descoberta astrobiológica que vai impactar a procura de vida fora da Terra”, a grande surpresa foi que, em vez de anunciar o esperado achado de alguma forma de vida um pouco mais além do planeta Terra (em Reia, a lua gelada de Saturno; por exemplo) o destaque era um artigo certifico que acabara de ser colocado no site da revista Science, dando conta da existência de uma bactéria, batizada de GFAJ-1, que cresce usando arsênio no lugar do fósforo. Os simpatizantes da astrobiologia, defensores que há vida em outros pontos do Universo, deixaram a conferência de imprensa da agência espacial americana decepcionados, enquanto os que não aceitam a teoria da evolução de Darwin vibraram com o anúncio. A repercussão da descoberta foi imediata.

#### Darwin questionado

A ancestralidade comum, um dos pontos fortes da teoria de Darwin, pareceu que cairia por terra, embora bactérias vivendo em baixa concentração de fósforo não fosse novidade para a ciência. A bactéria GFAJ-1 não é um tipo diferente de vida, conforme alardeava o

press release da Nasa. Ela é tão somente um exemplar da família das Halomonadaceae, que pode ser encontrada no Mono Lake, na Califórnia/USA. Os cientistas da Nasa, no laboratório, foram reduzindo a concentração de fósforo em relação à de arsênio até “níveis bastante baixos”, que não foram especificados (aqui começam as críticas ao artigo). A GFAJ-1 continuou a se reproduzir, ainda que mais lentamente, e morreu quando as concentrações de arsênio e de fósforo foram zeradas.

#### Nasa questionada

As críticas aos pesquisadores da Nasa, nos meios científicos, começaram apontando descuidos primários no manuseio de DNA durante a execução do experimento que gerou os resultados que deram sustentação ao artigo científico. Os autores são geofísicos, por formação e atuação profissional. A participação de biólogos moleculares e microbiologistas nesse tipo de estudo, pelo menos com suporte metodológico, teria evitado que incorresse em alguns erros considerados primários; segundo os críticos. A única coisa certa do trabalho é que se descobriu uma bactéria que é capaz de viver sob baixas concentrações de fósforo, que apesar de interessante não é novidade. O arsênio encontrado seria uma mera contaminação do meio de cultura e não uma substituição do fósforo; inclusive porque, mesmo em baixos níveis, ainda havia fósforo no ambiente de cultivo. O DNA puro seria facilmente obtido apenas com o uso de um kit de descontaminação, barato e de rápida execução.

#### Science questionada

A revista Science também recebeu críticas pela publicação do artigo. O processo de revisão pelos pares teria sido falho e condescendente com os erros. O método científico foi deixado de lado pelos cientistas da Nasa. Nesse caso, além de procurar dados que corroborassem suas hipóteses, o encontro de arsênio no lugar do fósforo, também deveriam ter sido realizados testes que pudessem rejeitá-las. Qualquer iniciante na prática científica sabe disso. Os pesquisadores da Nasa queriam tanto encontrar o arsênio que não se preocuparam com qualquer possibilidade de erro experimental. O processo de revisão da Science falhou porque, seguindo uma tendência atual, artigos com maior potencial de repercussão e com origem em instituições consagradas, são submetidos a um processo de revisão menos rigoroso pelos editores. Em resumo: “esse paper nunca deveria ter sido publicado”; alvoroçam-se os críticos. Os editores da revista Science estão preparando uma nota sobre o acontecido. Felisa Wolfe-Simon, autora principal do artigo, se nega a discutir o assunto na mídia popular. Em nota afirmou que qualquer discussão tem de passar por um processo de revisão pelos pares (peer-review system), nos mesmos moldes que o artigo ora sob questionamento foi submetido.

#### Comunicação científica questionada

A lição deixada pelo episódio aos jornalistas é que o foco da divulgação científica deve ser o resultado da descoberta e não as especulações sobre as possíveis consequências em outras áreas do conhecimento. E muito menos se colocar a serviço da propaganda oficial das instituições científicas. Enquanto isso, Charles Darwin descansa em paz.

Do Jornal

O Nacional

19 de Fevereiro de 2011

Data : 01/01/2011

Título : 10 - O Woodstock da biologia molecular (final)

Categoria: Crônicas

Descrição: Outra Conferência de Asilomar, mesmo que necessária, não seria possível. E não seria possível por vários motivos.

O Woodstock da biologia molecular (final)

por Gilberto Cunha

Outra Conferência de Asilomar, mesmo que necessária, não seria possível. E não seria possível por vários motivos. Começando pela mudança de perfil do grupo de cientistas que atendeu àquele congresso. A maioria era formada por acadêmicos, integrava instituições públicas e trabalhava com a filosofia de bens públicos. A realidade atual, em biologia molecular, é outra; e bastante diferente de 1975.

Hoje, em biologia molecular (também vale para outras áreas de tecnologia avançada), o domínio nas fronteiras do conhecimento está sob controle, direta ou indiretamente, da iniciativa privada. Os melhores cientistas (muitos, inclusive, saídos da esfera pública), os laboratórios mais bem equipados, a equipe de apoio melhor treinada, os recursos vultosos, uma maior agilidade/flexibilidade na tomada de decisões, etc. são a tônica do dia-a-dia dessas corporações. E nesse território, que não se entenda isso como algo mau, onde grassam os instrumentos de propriedade intelectual e/ou segredos empresariais, estão os acionistas ou, em alguns casos, os donos mesmo, esperançosos e atentos, sempre em busca por um maior retorno dos investimentos, e uma tropa de CEOs de elite cobrando por resultados. Portanto, num ambiente como esse, não há espaço para discussões publicamente abertas, desinteressadas e, em certos aspectos, até ingênuas, como soam agora muitas das deliberações do Congresso Internacional sobre Moléculas de DNA Recombinante, realizado em fevereiro de 1975, no Centro de Conferências Asilomar, em Pacific Grove, Califórnia/USA, que ficou conhecido informalmente como Asilomar ou Conferência de Asilomar.

Um dos principais legados de Asilomar foi reforçar a confiança pública nos cientistas. Ajudou a criar a imagem de profissionais socialmente responsáveis, que, quando diante de uma área nova do conhecimento, com oferta de benefícios tecnológicos sem precedentes, mas também com riscos desconhecidos e dilemas éticos de monta, voluntariamente, definiram suas próprias regras de governança. Numa época em que se estava começando a aprender a manipular o DNA, havia quem entendesse (e ainda há quem entenda dessa forma) que o homem estava brincado de Deus. Assim, foi relevante, mas não suficiente, a atitude dos cientistas que participaram de Asilomar, ao assumirem,

publicamente, compromissos voluntários de autocontrole, definindo regras e estruturas de segurança nos laboratórios, conforme o nível de risco dos experimentos. Isso ajudou na construção do mito da ciência neutra, algo que somente seria possível se praticada por anjos, nunca por homens.

Ao contrário dos políticos, os cientistas, em geral, gozam de boa fama na sociedade. São comuns notícias e protestos públicos exigindo que políticos e generais (quando investidos de ditadores) sejam processados, porém esses são raríssimos contra cientistas. Até que ponto os cientistas não tem responsabilidades pelas consequências advindas do uso de certas tecnologias, mesmo que bem intencionadas na origem, nascidas nos laboratórios? A falibilidade dos cientistas, em alguns casos, não significa necessariamente um fracasso da ciência. Antes, indica que o medicamento da cura para os males da ciência pode estar um pouco mais além das fronteiras da própria ciência. Portanto, sendo razoável que haja algum tipo de controle social da prática científica, apesar de Karl Popper, até certo ponto, ter redimido os homens de ciência ao estabelecer que, pelo método científico, somente pode ser provado o errado (nunca o certo).

Asilomar, assim como Woodstock, virou lenda. Não teria lugar quando se vive sob a égide de uma prática científica totalmente centrada na finalidade. Em que o dominante é o tipo de ciência estilo Nasdaq – tecnologia de ponta, rapidez, orientação para o lucro e olhar atento na concorrência -, com disputas, nos ambientes dos laboratórios, entre cientistas de verdade e idiotas especializados, senhores absolutos no manuseio de algumas técnicas, que, não raro, duram até uma próxima tese de doutorado.

O Nacional

Quarta-Feira, 08/06/2011

Data : 01/01/2011

Título : 09 - O Woodstock da biologia molecular

Categoria: Crônicas

Descrição: O que hoje é lugar-comum, em biologia molecular, mais parecia ficção científica, em fevereiro de 1975, quando, no Centro de Conferências Asilomar, em Pacific Grove, Califórnia/USA...

O Woodstock da biologia molecular

por Gilberto Cunha

O que hoje é lugar-comum, em biologia molecular, mais parecia ficção científica, em fevereiro de 1975, quando, no Centro de Conferências Asilomar, em Pacific Grove, Califórnia/USA, um grupo de pessoas (maioria pesquisadores ligados a então incipiente área da biologia molecular), se reuniu para discutir, acima de tudo, aquilo que se entende, na atualidade, por responsabilidade social dos cientistas e governança em ciência, tecnologia e inovação (CT&I). O Congresso Internacional sobre Moléculas de DNA Recombinante (The International Congress on Recombinant DNA Molecules), que ficou conhecido informalmente como Asilomar ou Conferência de Asilomar, é tido por muitos como uma espécie de Festival de Woodstock da ciência.

Asilomar foi um marco na história da ciência. Faz parte de um seleto grupo de eventos que, por ter peculiaridades únicas, mudaram o mundo, definindo um novo modo de relacionamento (mais calcado em discussões públicas) entre a comunidade científica e a sociedade. Esse congresso foi o Woodstock da biologia molecular por ter sido uma experiência inesquecível, em todos os sentidos, inovadora e revolucionária. Começando pelo tema: a segurança das pesquisas com DNA recombinante. Seguindo pela origem da proposta: a iniciativa, diferentemente do que se poderia imaginar, não partiu de preocupações/pressões manifestadas por grupos religiosos, nem por ativistas ambientais vinculados a ONGs com atuação internacional, tampouco de políticos ligados a partidos conservadores ou de qualquer outro grupo de representantes da sociedade em geral. Asilomar foi uma iniciativa, ética diga-se, da própria comunidade científica. O público, em certos aspectos, diferenciado de um congresso científico convencional: entre os 140 participantes, o predomínio era de cientistas atuantes em biologia molecular (biólogos, médicos, químicos e alguns físicos), mas havia também advogados e funcionários de agências governamentais, para auxiliarem nas discussões sobre questões normativas, e 16 jornalistas, que se encarregaram da divulgação e em tornar familiar ao grande público os debates travados no evento. E, terminando pelas deliberações de Asilomar: a própria comunidade científica definiu um conjunto de regras sobre a realização de experimentos com manipulação de DNA, então uma nova tecnologia de impactos desconhecidos, exigindo medidas de segurança e instalações adequadas, conforme o nível de risco, ou, dependendo desse grau, explicitando aqueles que não deveriam ser executados (estabeleceram uma espécie de moratória para certos experimentos). Algumas dessas deliberações, inclusive, adequadas aos avanços do conhecimento, acabariam virando normas legais em muitos países.

Que mudou no mundo depois de Asilomar? Uma nova Conferência de Asilomar é necessária? Ou melhor: Asilomar seria possível, na atualidade? Eram outros tempos, em 1975. Os cientistas, diante dos impactos desconhecidos de uma nova e poderosa tecnologia, foram compelidos a soar o alarme sobre as possíveis implicações de modificações deliberadas do DNA. As inovações decorrentes da manipulação do DNA estão, imperceptivelmente, no dia a dia das pessoas, com OGMs em agricultura, em medicina e em diversos processamentos industriais. E a maioria dos cientistas considera seguras esse tipo de tecnologia. Desde 1975, foram incontáveis os experimentos e não há registros de incidentes, além de a troca de DNA ser algo relativamente comum na natureza; costumam realçar os liberais apressados. Quando não argumentam que a comunidade científica pode governar a si mesma, sem a necessidade de regras de controle. Será? Os cientistas podem ou devem se autogovernar à margem da sociedade?

Hoje, outra Conferência de Asilomar, mesmo que sendo necessária não seria possível. E isso começa pela mudança de perfil do grupo de cientistas que atendeu àquele congresso. (continua na próxima quinta-feira)

O Nacional

Quarta-Feira, 01/06/2011

Data : 01/01/2011

Título : 63 - Segurança alimentar e CT&I

Categoria: Crônicas

Descrição: Os três pilares básicos da segurança alimentar, disponibilidade, acesso e utilização, são hierárquicos.

Segurança alimentar e CT&I

Gilberto Cunha

A crise de preços dos alimentos, em 2008, serviu, entre outras coisas, para a retomada das discussões políticas e científicas de um tema que, até então, andava relativamente adormecido: a questão da segurança alimentar global e sustentável. Tratar deste assunto, a par do formalismo das definições acadêmicas, exige que sejam adequadamente consideradas as três dimensões subjacentes ao conceito de segurança alimentar. São elas: disponibilidade, acesso e utilização.

Uma situação de segurança alimentar existe quando todas as pessoas, a qualquer tempo, têm acesso físico, social e econômico a alimentos seguros e nutritivos, em quantidade suficiente para suprir, conforme suas preferências alimentares, uma dieta capaz de assegurar vida ativa e saudável.

Os três pilares básicos da segurança alimentar, disponibilidade, acesso e utilização, são hierárquicos. Isso significa dizer que a disponibilidade de alimentos é uma condição necessária, mas não suficiente para garantir acesso indiscriminado para todos. E que acesso a alimentos também não é garantia de uso efetivo. Estas três condições de ser atendidas para que, efetivamente, se possa falar em segurança alimentar.

Não basta haver uma produção de alimentos suficiente para atender a demanda dos atuais 6,7 bilhões de humanos no mundo. Os indicadores do lado do abastecimento (produção global de alimentos, por exemplo) não são garantia de acesso, uma vez que este é um conceito social, relacionado com indivíduos ou com unidades familiares, em função, particularmente, de renda. Fome é condição que aflige algumas pessoas que não possuem alimentos suficientes para comer. Não é a mesma coisa que produção insuficiente de alimentos. Este argumento pode ser causa de fome, mas há outras.

A disponibilidade de alimentos reflete o lado da produção (abastecimento) e o acesso está relacionado com o lado da demanda. Por suas múltiplas dimensões é mais difícil medir acesso que disponibilidade. É a utilização dos alimentos, por sua vez, envolve

preferências, cultura e tradição dos povos. O tipo de preparo e a sanidade dos alimentos também estão atrelados à qualidade da dieta. Coisas que, adequadamente consideradas, permitem avaliar situações de subnutrição, quando há uma dieta insuficiente em energia (calorias, conforme padrão internacional), e até de alimentação equivocada, com casos de excesso de obesidade e deficiências de vitaminas e de minerais.

No tocante à insegurança alimentar, o acesso é mais importante que a disponibilidade de alimentos. O foco nesse tipo de situação é no social, com políticas de redução de pobreza, de direitos a uma alimentação adequada para todos e de redução de preços dos alimentos. A insegurança alimentar, em muitas regiões do planeta, está mais relacionada com desastres (ou acidentes) naturais, como secas, alagamentos e terremotos, além de guerras e disputas internas pelo poder, que com que pobreza crônica. Todavia, não se questiona que a forma mais eficiente de se garantir segurança alimentar é por meio de políticas de redução de pobreza, via criação de empregos e ganhos de produtividade, em comparação com as ainda indispensáveis ajudas humanitárias em situações de catástrofe.

A expectativa de mais três bilhões de pessoas no mundo, totalizado uma população de nove bilhões de humanos, até o ano 2050, amplia a preocupação com a segurança alimentar do planeta e reforça a responsabilidade das ciências agrárias em mundo ameaçado pela mudança do clima, pelo avanço da urbanização, da desertificação e da salinização em terras aráveis e pela escassez de água. É sabido que acima dos 30°C o rendimento das nossas mais importantes culturas produtoras de alimentos e fibras declina de forma drástica, entre outras causas, porque a fotossíntese, nas principais espécies agrícolas temperadas, tem uma temperatura ótima entre 20 e 25°C. É por isso que precisamos, cada vez mais, de novas práticas agronômicas mais, que sejam mais efetivas e sustentáveis. E esse é o papel das instituições de ciência, tecnologia e inovação, em associação com políticas públicas socialmente responsáveis, de garantir a segurança alimentar para todos. A Embrapa Trigo tem consciência disso.

Data : 01/01/2011

Título : 35 - Boris Kozo-Polyansky e a simbiogênese

Categoria: Crônicas

Descrição: Mais incrível que o trabalho pioneiro de Boris Kozo-Polyansky sobre a origem simbiótica das células nucleadas ter sido ignorado até quase o final do século 20...

Boris Kozo-Polyansky e a simbiogênese

por Gilberto Cunha

Mais incrível que o trabalho pioneiro de Boris Kozo-Polyansky sobre a origem simbiótica das células nucleadas ter sido ignorado até quase o final do século 20, fato que pode ser

justificado em função da inacessibilidade à língua russa pelos cientistas anglófonos e seus seguidores, foi ele ter sido concebido antes mesmo que se tivesse um conhecimento mais efetivo da estrutura celular. É de 1924, por exemplo, a obra “Symbiogenesis: a new principle of evolution”, que foi traduzida do russo por Vitor Fet e publicada, em 2010, pela editora da Universidade Harvard (Harvard University Press), acompanhada de comentários e notas de Vitor Fet e Lynn Margulis. Essa publicação, em língua inglesa, resgata a importância e coloca no lugar merecido, para a biologia moderna, a obra seminal de Boris Mikhaylovich Kozo-Polyansky (1890-1957).

As idéias de Boris Kozo-Polyansky, ligando o princípio da simbiogênese com a teoria evolucionista de Darwin, foram, de início, ignoradas ou, quando não, ridicularizadas nos meios científicos. Frise-se, mais uma vez, que foram formuladas há 90 anos (num congresso de botânica, na Rússia, em 1921, ele havia tornada pública a sua concepção do papel desempenhado pela simbiogênese na evolução das espécies). Portanto: antes que a estrutura celular fosse conhecida em sua plenitude, antes do uso da microscopia eletrônica, antes que os termos procariotos e eucariotos tivessem sido introduzidos pelo biólogo francês Édouard Chatton e muito antes da era da biologia molecular. Foram necessários, pelo menos, uns 50 anos para que o enfoque experimental, que faltou a Kozo-Polyansky, pudesse ser aplicado à sua hipótese e, enfim, a comunidade científica passasse a aceitar (não sem controvérsias, diga-se) que a visão dele sobre a simbiogênese, como princípio complementar à teoria de Darwin, tinha fundamento.

Um dos pilares da teoria da evolução de Darwin, o princípio seleção natural, não é suficiente, por si só, para explicar toda a complexidade dos seres vivos. Requer complementos, pois a vida é mais que uma mera luta em que sempre sobrevive o mais forte/mais apto; conforme bem expressam os versos de Tennyson: “a natureza, vermelha em dentes e garras”. E nesse particular Boris Kozo-Polyansky foi original e brilhante ao mesmo tempo, pois, a partir de informações de literatura delineou suas idéias básicas, sendo capaz de perceber que o princípio da simbiogênese, que havia sido concebido por Merezhkovsky, em 1909, poderia ser fundido com o princípio da seleção natural de Darwin, desempenhando um papel fundamental para explicar a evolução e a origem das espécies. A complexidade dos indivíduos não ocorre apenas pela via da diferenciação e aptidão, mas também pela união de organismos, em um processo de simbiose, aumentando a interdependência entre espécies e fazendo com que ocorra a emergência do novo.

O mérito de Kozo-Polyansky foi unir a simbiogênese, um processo criativo, com a seleção natural de Darwin (contempla o conceito de eliminação), que por sua vez, como o nome sugere, é de seleção e não de criação de inovação, apenas definindo aqueles que irão sobreviver e procriar. Nessa nova perspectiva, a evolução das espécies poderia se dar mais rapidamente, em poucas gerações e não mais em milhões de anos.

A simbiogênese, conforme o princípio de Kozo-Polyansky, é uma importante estratégia de sobrevivência dos organismos vivos, pois sugere que o grau mais elevado de integração de simbiotes leva a emergência de novas formas entre os seres vivos. É um princípio específico mais que uma lei geral da biologia, atuando como um fator da evolução. Por exemplo, é pela combinação da simbiogênese de Kozo-Polyansky com a teoria da seleção natural de Darwin que se pode explicar o surgimento dos eucariotes (organismos com células nucleadas), o principal ramo entre os seres vivo, em que estamos inclusos eu e você, prezado leitor.

Quarta-Feira, 18/05/2011

Data : 01/01/2011

Título : 11 - O camarada Lysenko

Categoria: Crônicas

Descrição: A morte de Lênin, em 1924, e a ascensão de Stalin deram um novo rumo à revolução bolchevique de 1917, marcando, na antiga União Soviética (URSS)...

O camarada Lysenko

por Gilberto Cunha

A morte de Lênin, em 1924, e a ascensão de Stalin deram um novo rumo à revolução bolchevique de 1917, marcando, na antiga União Soviética (URSS), um período de absolutismo, de culto a personalidade e de interferência política na ciência. Foi nesse contexto que, nos anos 1930, surgiu o que se convencionou chamar de lysenkoismo, um capítulo à parte na história da ciência em geral e da biologia em particular, ainda carente de melhor interpretação que o mito ocidental de uma mera teoria marxista cientificamente ligada ao lamarckismo em contraposição à genética mendeliana.

Trofim D. Lysenko (1898-1976), natural da Ucrânia, filho de agricultores humildes, graduado em agronomia pelo Instituto de Agricultura de Kiev, em 1925, não era um charlatão, na essência da palavra, e nem são insignificantes algumas das suas contribuições em fisiologia vegetal. É dele, por exemplo, o legado do termo vernalização e da teoria sobre a necessidade em frio (temperaturas baixas) por algumas espécies para um desenvolvimento adequado (cumprir todas as fases); podendo essa exigência ser suprida no início do ciclo ou, até mesmo, na semente, antes da semeadura. No caso dos cereais, a exemplo do trigo, a resposta à vernalização é condicionada pelos chamados genes vrn, que junto com os genes de resposta ao fotoperíodo (ppd) e os de precocidade intrínseca (eps) governam o ciclo de desenvolvimento das plantas, em conformidade com as características das cultivares e as disponibilidades do ambiente.

Se Lysenko não foi charlatão foi, no mínimo, oportunista e ambicioso, que soube, ideologicamente, capitalizar, em benefício próprio, a proximidade com o poder. Praticou, em nome dos valores da era Stalin, uma pseudociência. A ambição pelo poder, o pragmatismo comunista e a necessidade premente de elevação da produção de alimentos, unindo teoria e prática, em meio ao malfadado plano 1928-1932, que abarcava a coletivização da agricultura e uma proposta de revolução cultural, fez com que Lysenko levasse adiante a sua agrobiologia, calcada na vernalização de sementes, que frontalmente rejeitava os princípios da genética clássica.

Há quem veja em Lysenko, apesar da reconhecida inteligência, algumas limitações intelectuais, como a falta de domínio de outras línguas além da russa, que impediram o acesso a conhecimentos mais avançados em biologia e agricultura. O fato é que, na caminhada rumo ao poder, Lysenko não poupou ninguém. A vítima mais famosa da ideologia da era Lysenko na ciência foi Nicolay Ivanovich Vavilov, então presidente da Academia Lênin de Ciências Agrárias, a quem Trofim Lysenko sucedeu em 1938. Sob o comando de Lysenko, congressos científicos foram proibidos e a genética clássica seria, oficialmente, em 1948, condenada como não-científica, na União Soviética.

Vavilov e Lysenko, os dois principais nomes nas ciências agrárias da antiga União Soviética, na primeira metade do século 20, eram muito diferentes. Tanto por origem, quanto por formação acadêmica e, acima de tudo, em visão científica. Não obstante oriundo de família com relativas posses, estudado na Inglaterra, onde conheceu e se entusiasmou com o trabalho de William Bateson, Vavilov abraçou a causa da revolução. A sua contribuição mais relevante foi a teoria sobre os centros de origem das plantas cultivadas. Quando na presidência da Academia Lênin de Ciências Agrárias, Vavilov acolheu e estimulou o trabalho de Lysenko. Todavia, não teve deste e de seus seguidores a mesma condescendência. Vavilov foi denunciado por Lysenko e sua turma como um traidor do partido comunista. Destituído do cargo, foi preso e, segundo muitos relatos, assassinado (ou deixado morrer, por fome e falta de tratamento de saúde), quando ainda prisioneiro do regime stalinista, em 1943. Indiscutivelmente, hoje, Vavilov é mais reconhecido que Lysenko pelas suas contribuições às ciências agrárias e biológicas.

O Nacional

Quinta-Feira, 28/04/2011

Data : 01/01/2011

Título : 13 - O caminho segundo Morin

Categoria: Crônicas

Descrição: Os versos do poeta espanhol Antonio Machado (1875-1939), "Caminante, no hay camino, se hace camino al andar..." (Caminhante, não há caminho, se faz caminho ao andar...)...

O caminho segundo Morin

por Gilberto Cunha

Os versos do poeta espanhol Antonio Machado (1875-1939), "Caminante, no hay camino, se hace camino al andar..." (Caminhante, não há caminho, se faz caminho ao andar...), assumidamente pelo sociólogo Edgar Morin, que afirma não se cansar de citá-los, serviram de inspiração para a construção dessa obra monumental que se chama O Método. Inclusive porque, etimologicamente, método significa caminho. E foi o caminho que o levaria ao novo paradigma da complexidade que, no final dos anos 1960, depois de uma temporada nos Estados Unidos da América, onde teve contato com pensadores adeptos da cibernética e das ciências sistêmicas, que Edgar Morin começaria a trilhar, levando 30 anos para a construção dos seis tomos que formam O Método.

Pensar o mundo em termos do paradigma da complexidade é, no mínimo, respeitar a natureza multidimensional dos problemas e aceitar as contradições irreduzíveis que os questionamentos profundos suscitam. Começando por desfazer o entendimento equivocado que muitos têm e dão à palavra complexo, como sendo algo complicado, confuso, contraditório ou que não se pode descrever e nem explicar, em lugar do significado latino de complexus como representando aquilo que é tecido em conjunto. Quando começou a escrever O Método, Edgar Morin, é bem provável, não imaginava que o resultado do seu esforço intelectual o levaria até o método da complexidade. Foi o método (o caminho), como insinuam os versos de Antonio Machado, que o fez chegar, progressivamente, ao longo de seis tomos e 30 anos de estudo, repita-se, à consciência plena do desafio da complexidade.

Na visão clássica, o universo é ordenado e obedece a leis deterministas. A desordem, quando aparente, é tão somente devida a nossa ignorância, que se manifesta na forma de aporias, ou seja, por uma mera impossibilidade lógica de associação. Em geral, no pensamento clássico em ciência, quando diante de uma contradição, parte-se do princípio que há erro. Os físicos quânticos revolucionaram a mecânica clássica quando tiveram a coragem de afrontar (e aceitar) a contradição que envolvia o dualismo onda e partícula.

O progresso da ciência, via a fragmentação em disciplinas, usando e abusando do método cartesiano é inegável; embora, reconhecidamente, tenha suas limitações. A separação dos diferentes domínios do conhecimento implica em disjunção e redução. E quando se reduz a compreensão de um conjunto ou de um todo ao conhecimento das partes, não se considera que o todo pode ter qualidades que não se encontram nas partes (emergências). Pascal já havia destacado que todas as coisas sendo ajudadas e ajudantes, causadas e causantes e tudo estando ligado por um laço natural e insensível é impossível conhecer as partes sem conhecer o todo assim como é impossível conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes. Alimentar a separação entre o observador e o objeto observado, entre o animal e o homem, a natureza e a cultura é uma espécie de resignação à ignorância.

Edgar Morin destaca a necessidade de ir além das visões estreitas e limitadas das ciências singulares, uma vez que a realidade transcende as fronteiras das disciplinas e das especializações. A grande questão é como transgredir as fronteiras entre as disciplinas sem, contudo, ultrapassar os limites do entendimento? O método da complexidade busca a superação dos obstáculos lógico ou circular, enciclopédico e epistemológico, com base nos princípios recursivos (permite reconhecer processos, produtos e efeitos), holográfico

(reconhecer que não só a parte está no todo, mas que o todo está na parte) e dialógico. Pela dialógica, diferenciando-se da dialética hegeliana, em que as contradições são superadas pela referência a uma unidade superior, os antagonismos permanecem e são complementares, constituindo, de algum modo, as forças motrizes dos fenômenos complexos.

Por último, cabe dizer que Popper ainda é indispensável para a compreensão de que uma teoria científica não existe como tal senão na medida que aceita ser falível, submetendo-se, pelo teste de hipóteses (teórica ou experimentalmente) à possibilidade de ser falsa. A grande contribuição deixada pelos pensadores sistêmicos e adeptos do paradigma da complexidade foi o entendimento de que a ciência, mesmo sendo um domínio de muitas certezas, não é, de forma alguma, o reino da certeza absoluta.

O Nacional

Quinta-Feira, 30/09/2010

Data : 01/01/2011

Título : 52 - A retórica do clima

Categoria: Crônicas

Descrição: Aristóteles descreveu a retórica como um tipo de discurso em que se destaca a arte da persuasão.

A retórica do clima

por Gilberto Cunha

Aristóteles descreveu a retórica como um tipo de discurso em que se destaca a arte da persuasão. Não importa o assunto, o fundamental para um retórico é, valendo-se de todos os meios disponíveis, colocar a sua verdade dos fatos, de forma que ela também prevaleça para o seu interlocutor. Portanto, não é sem razão que, no tocante ao tema da mudança do clima global, diante de incertezas e dos múltiplos interesses envolvidos, o discurso seja predominantemente do tipo retórico. O desdobramento das denúncias envolvendo manipulação de dados e inclusão de informações de origem duvidosa no relatório do IPCC de 2007, que acabaram submetendo o órgão a uma espécie de auditoria, são provas disso.

As agendas relacionadas com o tema da mudança do clima global são bastante diversificadas, havendo, inclusive, algumas ocultas e/ou até mesmo inconfessáveis. Entre tantas, destaque para a busca de maior eficiência no uso de energia, a substituição da matriz energética convencional por fontes renováveis, a criação de fundos para

financiamento do desenvolvimento sustentável dos países pobres, a formatação de acordos/protocolos/tratados sobre o controle/redução de emissões de gases causadores do efeito estufa, a economia de baixo carbono, etc. Todas, indiscutivelmente, envolvendo discursos retóricos e alegações diversas, buscando justificar comportamentos ou a negação em assumir compromissos, no contexto da construção de um novo tipo de governança que seja aceita mundialmente. A discussão sobre mudança climática surgiu no vácuo deixado pela queda do muro de Berlim (novembro de 1989), quando, internacionalmente, perdeu sentido a velha discussão polarizada entre capitalismo e comunismo. O mundo político e diplomático, com o fim da guerra fria, "precisava" de um novo debate que fizesse sentido e envolvesse toda a humanidade. Isso talvez explique como um assunto até então restrito aos domínios das especializações científicas veio, após a Rio 92, especialmente, a se tornar o foco principal de discussões sobre políticas públicas, desenvolvimento econômico e iniciativas diplomáticas variadas, na esfera internacional.

Não se trata de negar as mudanças induzidas pela atividade humana no clima global. Isso, aliás, não se discute mais desde o 4º Relatório do IPCC, liberado em fevereiro de 2007, quando ficou patente a nossa responsabilidade pela alteração na composição da atmosfera terrestre (elevando a concentração dos gases de estufa) e os decorrentes aquecimento e intensificação de eventos climáticos extremos diagnosticados em várias partes do mundo. A questão que se impõe é se, no meio de tantos discursos retóricos, desde os politicamente e ambientalmente corretos até os mais execráveis e notórios em defesa de interesses corporativos, estamos tratando o assunto do melhor jeito possível? Há controvérsias, a esse respeito.

Podemos começar pela mais óbvia das constatações, que nos impede de ignorar que o clima, particularmente a variabilidade extrema, sempre foi algo perigoso. No começo de 2010, os acidentes climáticos em Angra dos Reis/RJ, desabamento de encostas, e a queda da ponte em Agudo/RS, causada pelo excesso de chuvas, são exemplos. Portanto, é inegável que mais urgente até que lidar com a projetada mudança do clima algumas décadas adiante é a necessidade de melhorarmos a convivência com as nossas fragilidades do presente. Não podemos viver a falsa impressão de que o clima atual não nos preocupa, mas apenas o futuro.

Por outro lado, enquanto a retórica dos discursos, científicos e políticos, engajados com a causa da mudança do clima, propala a diminuição do consumo de energia derivada de combustíveis fósseis, a necessidade de crescimento econômico (ou de evitar recessão), especialmente em momentos de crise, pode estimular o contrário. Medidas como a redução do IPI para aquisição de automóveis, por exemplo, ilustram bem a contradição entre as retóricas de discursos oficiais, ambientalistas e econômicos. A persuasão da retórica econômica, não raro, é mais eficiente.

Em resumo, além de sensibilização para o preocupante tema da mudança do clima, precisamos, usando menos de retórica e mais de lógica, que nos ensina o uso correto da razão, incluir também, na agenda de discussões, melhores políticas de convivência com o dia a dia do clima atual.

O Nacional

Quarta-Feira, 22/09/2010

Data : 01/01/2011

Título : 21 - Acima de Deus, mas não isentos de responsabilidade

Categoria: Crônicas

Descrição: Nem o conceito de Deus (ainda mais depois de Stephen Hawking ter decretado que Deus não é necessário para explicar a criação do universo)...

Acima de Deus, mas não isentos de responsabilidade

por Gilberto Cunha

Nem o conceito de Deus (ainda mais depois de Stephen Hawking ter decretado que Deus não é necessário para explicar a criação do universo) parece gozar de uma posição epistemológica tão privilegiada quanto a que reivindicam, consciente ou inconscientemente, alguns membros da comunidade científica moderna. Em todas as áreas do conhecimento, com relativa facilidade, podemos encontrar quem busque se apropriar dos êxitos tecnológicos e, ao mesmo tempo, quando é o caso, se isentar de responsabilidade por falhas e resultados não previstos.

Nada é mais falso que a suposta prática científica socialmente e politicamente neutras. Somos, na verdadeira acepção da palavra, produtos de uma civilização forjada a partir da ciência e da tecnologia. Nosso domínio tecnológico nos alvoroça à pretensão de senhores do universo, em que a ciência, colocando-se acima da sociedade, isenta-se de julgamento e, por consequência, de qualquer condenação. Uma ciência imune a avaliação social e sem assumir responsabilidades, como muitos imaginam e advogam, se presta mais para criar conflitos entre o mundo dos valores e o mundo dos fatos que para qualquer outra coisa. É óbvio que a ciência é um produto de forças sociais e tem (ou deveria ter) uma agenda social, que, muitas vezes, sequer é percebida pela maioria das pessoas.

Não existe a prática científica descontextualizada do social e do político. Tome-se como exemplo a nova relação que surgiu, a partir dos anos 1960, entre ciência e agricultura, em um movimento histórico que se convencionou chamar de Revolução Verde. Defensores ardorosos de um lado e detratores ferrenhos de outro, especialmente no campo ambientalista, protagonizam debates que se estendem ao longo dos últimos 50 anos, sem que, confrontados os argumentos, seja possível definir claramente quem está com a razão, apesar da inequívoca abundância na oferta de alimentos que a intensificação da agricultura, diga-se não sem custos ambientais e sociais elevados, tem proporcionado desde então.

A Revolução Verde foi uma estratégia técnica-política de desenvolvimento orientada para a criação de abundância na oferta de alimentos no mundo, em sociedades nitidamente agrárias e com problemas de segurança alimentar, na Ásia e na América Latina; em tempos de Guerra Fria e sob ameaça de expansão do comunismo, embora muitos neguem, com veemência, essa última parte. Indiscutivelmente, foi uma estratégia bem-sucedida em termos de combate à escassez de alimentos e de domínio da natureza pela via tecnológica. No sentido estrito da palavra, foi uma revolução dirigida pela inovação

científica e tecnológica, que, unindo ciência e política, buscou mudar as relações agrárias, com o intuito de criar a paz e a prosperidade. E conseguiu? Em parte sim e em parte não.

Há quem veja na Revolução Verde nada mais que um grande experimento global sobre desenvolvimento, política e economicamente centralizado, com o uso intensivo de recursos externos, criando dependência e oportunidades de negócios para as nações economicamente mais desenvolvidas, a par dos problemas ambientais e das novas crises sociais deixados como herança. Esse é o outro lado da Revolução Verde, com seus custos ecológicos e sociais não assumidos, que não pode ser descontextualizado da responsabilidade da ciência. Os limites da natureza foram quebrados, muitas vezes pela destruição da diversidade natural e por meio da cultura da uniformidade. Em muitos aspectos desse processo histórico da agricultura mundial, a comunidade científica foi reconhecida como a responsável, reivindicando e recebendo os méritos pelo milagre da prosperidade na oferta de alimentos no mundo. No entanto, diante das novas crises que emergiram associadas ao uso intensivo de tecnologia em agricultura, a ciência, pelo discurso e ausência de senso de responsabilidade de muitos atores, parece que andou à margem desses problemas. O que nos redime nas ciências agrárias é que sem a intensificação tecnológica da agricultura, num mundo de 6,8 bilhões de seres humanos, a situação poderia ser muito pior.

É impossível enfrentamos as duas grandes crises da atualidade, ambiental e social, que ameaçam a vida na Terra, via a mudança do clima global e por meio de conflitos bélicos iminentes, sem responsabilidade científica e política.

O Nacional

Quarta-Feira, 15/09/2010

Data : 01/01/2011

Título : 41 - O debate ciência versus religião

Categoria: Crônicas

Descrição: No debate entre ciência e religião, em geral, sobressaem-se posições antagônicas, a favor ou contra, especialmente quando, no centro das discussões...

O debate ciência versus religião - 22/07/2010

Quinta-Feira, 22/07/2010 por Gilberto Cunha

No debate entre ciência e religião, em geral, sobressaem-se posições antagônicas, a favor ou contra, especialmente quando, no centro das discussões, está o confronto evolucionistas versus criacionistas, que, ao fim e ao cabo, tudo parece se resumir. O assunto, por mais apaixonante que possa parecer, não dispensa a necessidade de reflexões um pouco mais aprofundadas, quer seja em manifestações de concordância ou de discordância, em favor de um lado ou de outro. Afinal, é possível conciliar a prática científica com a fé religiosa?

Uns dizem que sim e outros, obviamente, que não. No grupo dos cientistas que trabalharam no mapeamento do genoma humano, por exemplo, Francis Collins é, declaradamente, um cristão fervoroso, e Craig Venter é taxativo em afirmar que não é possível alguém ser um cientista de verdade e acreditar em Deus. Quando um cientista passa a acreditar em Deus, ele deixa de fazer a pergunta certa, segundo ele.

Craig Venter diz que não acredita em Deus, mas tem fé em Darwin.

O caso Galileu Galilei e, aos olhos de hoje, a abominável condenação que sofreu dos tribunais da Inquisição, no século 17, que o obrigava, inclusive, a recitar sete salmos penitenciais uma vez por semana durante três anos, é interpretado, por muitos, como exemplo de que o conflito entre ciência e religião é inevitável. Esses, em maioria, costumam rotular a comunidade científica como de mentalidade aberta e a comunidade religiosa como de mentalidade fechada. Nada mais falso que isso. Há exemplares destes espécimes tanto na comunidade científica quanto na religiosa. E, quem conhece a comunidade científica de perto, talvez até concorde que o conservadorismo na ciência é um lugar mais comum do que se pensa, especialmente nos chamados colégios invisíveis, cujos membros, apegados a visões disciplinares, não medem esforços para aniquilar quem pensa ou age diferente das suas (deles) visões corporativas. O conflito entre ciência e religião, certamente, não é inevitável, até porque quem está em ascensão no mundo contemporâneo é a ciência e não a Igreja de Roma, apenas para confrontar com os tempos áureos da Inquisição.

Também é falsa a crença de que a prática científica é baseada exclusivamente em experiências e testes envolvendo o mundo natural. Fique certo que apenas uma pequena fração daquilo que você conhece depende de observações próprias, quer seja um cientista ou exerça qualquer outra atividade. A aprendizagem dá-se de muitas maneiras e o papel da ciência, que trata da sistematização do conhecimento, é mostrar que as coisas nem sempre são como parecem. É preciso acreditar sem ver em algo que é, aparentemente, implausível. Tome-se como exemplos a teoria da evolução e a mecânica quântica (dualismo onda e partícula). A ancestralidade comum parece correta? Que teríamos eu e você em comum com aquele cãozinho que nos espreita sornateiramente ou com aquela planta em cujo caule desce mansamente um caracol? De fato, cientificamente, as coisas não são como parecem. Não lhe parece mais sensato aceitar o Gênesis e a criação do mundo e de toda a vida em alguns poucos dias de 24 horas cada um? Mais sensato e mais cômodo, acrescento eu. Aceitar Darwin é tirar do homem o privilégio de ter sido especialmente criado, relegando-o a um mero descendente do mundo animal. Algo, para muitos, inaceitável diante do tamanho do nosso egoísmo.

A evolução não é um progresso previsível, que atua em prol de grupos e comunidades, avançando teleologicamente em direção a fins desejados. Ao contrário, lamento pela decepção, a evolução busca beneficiar o indivíduo (luta pelo sucesso reprodutivo, deixando maior descendência). É uma teria clara do individualismo levado ao extremo, que nos mesmos moldes da "mão invisível do mercado", na expressão clássica de Adam

Smith, que acaba beneficiando toda a economia, também, biologicamente, a espécie, a partir dos indivíduos, acaba sendo privilegiada.

Deus, segundo dizem, escreveu dois livros. O livro da natureza, em que nos inserimos, e o livro das escrituras ditas sagradas. Pare e olhe para o céu, de preferência numa noite de Lua cheia. Depois de alguns minutos, é bem provável que você se conscientize da sua insignificância diante do cosmos e isso sirva para renovar a sua fé. Ou, alternativamente, procure o dr. Freud para, em definitivo, romper com Deus.

Data : 01/01/2011

Título : 31 - Que dizem as estatísticas?

Categoria: Crônicas

Descrição: Imagine-se no lugar de um paciente que, em uma consulta de rotina, acaba de receber do seu médico particular um diagnóstico nada alentador.

Que dizem as estatísticas? - 01/07/2010

Quarta-Feira, 30/06/2010 por Gilberto Cunha

Imagine-se no lugar de um paciente que, em uma consulta de rotina, acaba de receber do seu médico particular um diagnóstico nada alentador. Um tipo raro de câncer, com nome esquisito e cura, ainda, desconhecida, por exemplo. Depois de ouvir evasivas e palavras de esperança em tratamentos ditos experimentais, é natural que você, sendo uma pessoa relativamente esclarecida, ao chegar em casa, busque uma consulta com o oráculo do momento: São Google. E o que o oráculo dos novos tempos diz, provavelmente, não ajudará muito. Não sendo você um especialista da área médica, inclusive, nesse caso, ao se deparar com informações tipo " é incurável, com uma mediana de mortalidade de apenas oito meses após a descoberta", a situação pode ficar ainda pior, tirando-lhe de vez qualquer expectativa.

Após alguns minutos de hesitação, recomenda-se cautela com qualquer conclusão apressada sobre a provável data da sua morte. Inclusive por que, mesmo entre pessoas que cursaram uma disciplina de estatística descritiva, poucas têm capacidade de avaliar o que esse valor (ou outro qualquer) de mediana realmente significa. Temos, em geral, uma visão errônea das chamadas medidas de tendência central, cujas mais comuns são a média e a mediana (há também a moda). No caso da média aritmética, somam-se todos os itens e divide-se o resultado pelo número de itens. No exemplo, seriam somados todos os tempos de vida dos pacientes desde que tiveram esse tipo de câncer diagnosticado e dividido pelo número de casos, resultando nos oito meses referidos. Por sua vez, a mediana representa o ponto situado exatamente na metade da curva de distribuição de tempo de vida dos pacientes amostrados. E significa que a metade das pessoas que tem esse tipo de doença diagnosticado vive menos que oito meses e a outra metade mais.

O importante é tentar identificar quais as suas chances de viver mais. Aí podem entrar questões como a idade, o diagnóstico precoce da doença, a possibilidade de contar com tratamento médico adequado (de preferência o melhor que existe), a sua vontade de viver, etc. A forma da distribuição dessa estatística, tempo de vida após diagnóstico, também é fundamental, incluindo-se as medidas de variação ou dispersão dos dados. Em geral, esse tipo de distribuição não é simétrico, ou seja, igualmente arranjada nos dois lados do valor central, a exemplo da curva normal ou de Gauss, que tem forma de sino. Nesse caso, sob o ponto de vista do paciente fictício, o ideal é que seja assimétrica e distorcida para a direita. É evidente que é importante também ter consciência que muitas circunstâncias podem alterar esse tipo de distribuição, mudando radicalmente as conclusões. No caso, se fosse uma distribuição normal, com baixos valores de dispersão em torno da média, você poderia, com tranquilidade, marcar a data do seu funeral para daqui a oito meses.

O texto em questão foi baseado no ensaio "The median isn't the message", elaborado por Stephen Jay Gould, em tons autobiográficos, quando, em 1982 teve o diagnóstico de um mesotelioma, um tipo raro de câncer geralmente associado com exposição a amianto. Gould, depois de pedir a melhor literatura sobre a doença em questão para o médico, dirigiu-se à biblioteca da Universidade Harvard e, ao se deparar com referências que não poderiam ser mais claras, tipo "mesothelioma is incurable, with a median mortality of only eight months after discovery", não entendeu por que o médico somente muito a contragosto lhe indicou alguns livros sobre o assunto. Ele, em vez de se aterrorizar com o que acabara de ler, teve suas esperanças renovadas. Afinal, um cientista do calibre de Stephen Jay Gould sabia muito bem interpretar o significado de uma mediana. Ele viria a morrer em 10 de maio de 2002. Muito tempo a mais que a expectativa de vida de oito meses, como um interprete mais apressado (e não qualificado em estatística) poderia supor. Para a felicidade de Gould, ele, de fato, estava no lado direito da curva.

Sobre estatísticas e suas interpretações, vale lembrar a referência sarcástica de Mark Twain (Samuel Langhorne, 1835-1910), quando salienta que há três espécies de mentira, cada uma pior que a anterior (há quem atribua essa assertiva a Disraeli). São elas: qualquer mentira, mentiras maldosas e estatísticas.

Data : 01/01/2011

Título : 34 - Destinos à la carte

Categoria: Crônicas

Descrição: Haverá um tempo (não muito distante de agora) que ao homem será permitido escolher seu próprio destino numa espécie de cardápio elaborado à base de genes.

Destinos à la carte

Quinta-Feira, 24/06/2010 por Gilberto Cunha

Haverá um tempo (não muito distante de agora) que ao homem será permitido escolher seu próprio destino numa espécie de cardápio elaborado à base de genes. Poderemos decidir, no sentido biológico, optando, no guia das emoções que herdaremos, o quão humanos queremos ser (ou não). Aí começam os grandes dilemas da humanidade, cujo primeiro deles é não termos um lugar definido para aonde iremos após a morte. Somos prisioneiros de nós mesmos, vistos, pela teologia, como uma espécie de anjos negros em corpos animais, esperando pela redenção. Nosso segundo dilema envolve as escolhas que temos de fazer, fundamentadas ou não em premissas éticas que são inerentes à nossa natureza biológica. Por fim, o grande dilema da atualidade, que decorre do uso que faremos dos avanços em engenharia molecular, que, em tese, permitirão ao homem, voluntariamente, mudar a sua própria natureza. Entender como chegamos até esse ponto e as dificuldades acadêmicas para tal são objetivos dessas notas, baseadas, quase que exclusivamente, nas opiniões de Edward O. Wilson, expressas no livro *On human nature*, edição de 2004.

Não se trata de reviver a velha discussão do determinismo genético, mas sim da busca do entendimento científico da natureza humana. Mesmo havendo quem divirja, entende-se que o comportamento humano é determinado por genes ou, pelo menos, fortemente influenciado por eles. Academicamente, apesar de todo o criticismo recebido e do patulhamento do politicamente correto que foi vítima nos anos 1970, a sociobiologia, definida como a disciplina científica que se ocupa do estudo sistemático das bases biológicas de todas as formas de comportamento social dos organismos vivos, incluindo os seres humanos, ou suas variantes modernas, como a psicologia evolucionária, podem ser de grande utilidade para pôr um ponto final nos nossos dilemas relacionados com a compreensão do comportamento humano, especialmente na vida em sociedade, quando interagem evolução genética e evolução cultural. O grande embate que põe de um lado a visão cultural, da aprendizagem acumulada em resposta a contingências ambientais e históricas, e, do outro, a visão naturalista, que entende cérebro e mente como algo único e inteiramente biológico, que foi moldado pela evolução via seleção natural.

Para Edward O. Wilson, o caminho é estudar o humano como parte das ciências naturais, porém integrando com as ciências sociais e com as humanidades. Em resumo, juntar a biologia com vários ramos das ciências sociais (psicologia, antropologia, sociologia e economia, por exemplo). É natural que esse tipo de proposta resulte, não raro, em entusiasmo exacerbado, aversões, mal-entendidos, conflitos disciplinares e, até mesmo, brigas entre pares na comunidade científica, quando indivíduos buscam, a todo custo, defender domínios de territórios historicamente conquistados.

A biologia é, hoje, uma espécie de "antidisciplina" para as ciências sociais. A palavra "antidisciplina", no contexto em que foi referida, significa, em especial, a relação de adversários, que frequentemente existe, quando campos de estudo que atuam em níveis de organização adjacentes começam a interagir.

Na história das disciplinas científicas, os membros das corporações acreditam (e defendem) suas características de singularidade e a capacidade de inovar, não raro, não vendo com bons olhos a atuação da antidisciplina nos seus domínios territoriais presumidos. Um cientista, hoje, tem de atuar em pelo menos três frentes de estudo. Na disciplina em que é especialista, na antidisciplina (nível imediatamente anterior) e, particularmente, no assunto que a sua especialidade está interrelacionada com a antidisciplina.

A biologia evoluiu, do século 19 até o presente da citologia para a biologia celular e, ao entrar na era do DNA, para a biologia molecular, que forçou a mudança da genética

clássica para a genética molecular. O novo desafio é continuar a evolução desse ciclo, contemplando biologia e ciências sociais, mas conscientes de que a vida ainda é mais que uma mera ação de átomos e de moléculas. Que a espécie humana detém conhecimento para mudar a sua própria natureza não há dúvida. A grande questão é: quais serão as nossas escolhas?

Data : 01/01/2011

Título : 26 - Um ateu no mosteiro

Categoria: Crônicas

Descrição: O sentimento de Edward O. Wilson, em relação às controvérsias e discussões originadas pela publicação do livro Sociobiology...

Um ateu no mosteiro - 17/06/2010

Quinta-Feira, 17/06/2010 por Gilberto Cunha

O sentimento de Edward O. Wilson, em relação às controvérsias e discussões originadas pela publicação do livro Sociobiology: The New Synthesis, em 1975, conforme ele expressou na sua autobiografia (Naturalist, 1994), na época, foi o mesmo que o de um ateu em um mosteiro. Wilson, com o passar dos anos, distanciando-se no tempo e do calor dos acontecimentos daquele que é rotulado por alguns estudiosos da filosofia da ciência como "o grande debate acadêmico da década de 1970", foi relativizando o episódio, que, em muitos aspectos, acabaria contribuindo para o seu aperfeiçoamento pessoal e, acima de tudo, intelectual.

Sociobiology pode ser lido, de fato, como dois livros fundidos em um só. Nas suas 697 páginas (25th anniversary edition), os 26 primeiros capítulos envolvem, praticamente, um levantamento enciclopédico dos chamados seres sociais, desde microorganismos até animais superiores (exceto o homem), organizados conforme princípios da teoria da evolução. A inclusão do capítulo 27, Man: From Sociobiology to Sociology, baseado em fatos das ciências sociais interpretados por hipóteses sobre os fundamentos biológicos do comportamento humano foi o responsável pela torrente de críticas, especialmente por quem via na sociobiologia não mais que uma doutrina ideológico-científica para explicar o comportamento social humano como sendo determinado pelos genes.

O suposto determinismo genético, pregado em Sociobiology, foi o alvo principal das críticas. A argumentação de Wilson era de que os seres humanos herdavam uma propensão a adquirir comportamentos e estruturas sociais que é partilhada por suficientes pessoas para que a possamos chamar de natureza humana. Afinal, que é essa tal natureza humana? Para responder isso e realçar que, em Sociobiology, tratou do que há de comum na natureza humana e não de diferenças culturais, Wilson, em 1978, escreveria o livro On Human Nature, que foi vencedor do prêmio Pulitzer de 1979. A originalidade de Wilson foi

empregar o raciocínio da biologia das populações para explicar a evolução do comportamento humano, sem desconsiderar que a hereditariedade interage com o ambiente. Isso contrariava a maioria dos teóricos sociais que acreditava que a natureza humana era construída totalmente a partir da experiência. Assim, sendo a natureza humana principalmente adquirida, nenhuma parcela significativa dela poderia ser herdada.

Edward O. Wilson confessa que, nas suas previsões, não contava com a ferocidade dos ataques que receberia dos colegas do Museu de Zoologia Comparada da Universidade Harvard, especialmente de Richard Lewontin e Stephen Jay Gould, que eram considerados eruditos marxistas e da nova esquerda de Harvard. A sede oficiosa do grupo Ciência para o Povo, que fazia crítica aos malefícios causados por cientistas e tecnólogos, era o escritório de Lewontin, que ficava um andar abaixo da sala de Wilson. Esse grupo, capitaneado por Lewontin, publicou uma carta na edição de 13 de novembro de 1975 do New York Review of Books em que destacava que a sociobiologia além de não se apoiar em evidências científicas era também politicamente perigosa, buscando, de fato, uma justificação genética do status quo e dos privilégios existentes para certos grupos de acordo com a classe, a raça ou o sexo. Essa carta chocou Wilson, pois, segundo ele, o objetivo não era corrigir pretensos erros técnicos, mas sim destruir a sua credibilidade.

Sociobiology é um marco na ciência. Há quem o considere o mais importante livro sobre comportamento animal de todas as épocas. Muitas obras foram escritas, a favor ou contra, revistas especializadas criadas e congressos e seminários organizados, desde a sua primeira edição, em 1975, para tratar do assunto. A evolução da mente humana, vista como uma forma particular de interação dos genes com a cultura, geraria o círculo da coevolução genecultura (culturgenes), que ainda permanece relativamente dormente e ignorado. O tema hereditariedade e cultura aguarda melhores interpretações teóricas.

Wilson, pelo que deixa transparecer, acabaria perdendo Stephen Jay Gould, mas não demonstrou a mesma complacência com Richard Lewontin, que, rotulou, acima de tudo, de maldoso. Coisas de gente de Harvard.

Data : 01/01/2011

Título : 25 - Cadáver no elevador

Categoria: Crônicas

Descrição: A sensação de desconforto que rondava os encontros casuais entre Stephen Jay Gould e Edward O. Wilson, especialmente para esse último...

Cadáver no elevador - 10/06/2010

Quarta-Feira, 09/06/2010 por Gilberto Cunha

A sensação de desconforto que rondava os encontros casuais entre Stephen Jay Gould e Edward O. Wilson, especialmente para esse último, nas proximidades do elevador do

prédio que abriga o MZC (Museu de Zoologia Comparada) da Universidade Harvard virou mais uma das tantas lendas da famosa instituição de ensino. Stephen Jay Gould, que era o curador da seção de paleontologia de invertebrados, ocupava uma sala no térreo do MZC e Edward O. Wilson tinha o seu escritório no quarto piso, fato que o obrigava a pegar o elevador que, circunstancialmente, ficava próximo à sala de Gould.

O conflito Gould versus Wilson, que ficou conhecido como Batalha de Harvard, começou efetivamente a se intensificar com a publicação do livro *Sociobiology*, em 1975, por Edward O. Wilson. O termo, usado desde os anos 1940, ganhou um novo impulso a partir do livro de Wilson, que o definiu como o estudo sistemático das bases biológicas do comportamento social.

*Sociobiology* despertou a ira de Stephen Jay Gould e de Richard e Lewontin, que eram colegas de Edward O. Wilson no departamento de biologia da Universidade Harvard. Inclusive, Lewontin tinha o seu escritório no terceiro piso (um abaixo da sala ocupada por Wilson) do MZC. Esse fato, conforme destacado em texto assinado por Lewontin, pela possibilidade de encontros inesperados com seus adversários, Wilson comportava-se como se houvesse algum cadáver naquele elevador.

Gould e Lewontin foram severos na crítica ao livro de Wilson. Acusaram *Sociobiology* de ser uma obra reducionista, impregnada de determinismo biológico (e preconceitos), que se prestava, acima de tudo, para justificar as desigualdades humanas (gênero, raça, classe social, etc.) a partir de um falso embasamento genético. A sua finalidade, aplaudida pelos conservadores de direita, seria eximir a sociedade de responsabilidade pelos problemas sociais, uma vez que esses teriam origem em causas naturais, biologicamente justificáveis.

Em 1981, quando publicou *The Mismeasure of Man*, Stephen Jay Gould intensificou a crítica ao pensamento, que ele chamou de racista e sexista, do determinismo biológico. Também se empenhou sobremaneira para demonstrar a falácia de que inteligência possa ser abstraída a partir de um valor numérico, a exemplo do teste de QI, passível de uso para hierarquizar pessoas, como advogam alguns. Seria uma espécie de justificativa matemática da inteligência humana, intrinsecamente de natureza hereditária. Valeu-se da assertiva darwiniana para destacar que a miséria dos pobres não é resultante de leis naturais. Tampouco poderia merecer crédito o falacioso artigo assinado por Arthur Jansen, em 1969, atribuindo diferenças inatas de QI entre pretos e brancos como sendo biologicamente ditadas. Gould destaca o mau uso do teste de QI, que inventado na França para uma finalidade (auxiliar estudantes com dificuldade de aprendizagem) acabaria nos EUA tendo a sua aplicação distorcida para comparar pessoas, atribuindo-lhe uma característica de hereditariedade que não possui.

Gould e Wilson, apesar dos ataques ao trabalho um do outros, possuem mais pontos em comum do que à primeira vista se pode depreender. Ambos veem Charles Darwin como um herói. São biólogos evolucionistas por natureza. A diferença é que Edward O. Wilson é um darwinista conservador e Stephen Jay Gould foi um destacado revisionista do darwinismo. Também há que se considerar outras questões. Gould era judeu e agnóstico assumido. Era considerado como um homem de esquerda, sendo rotulado de "biólogo marxista", que, em vez de evolução, via em Darwin, revolução. Wilson é um protestante cristão do sul dos EUA, de tendência conservadora. O fato relevante é que ambos são autores de obras importantes e de sucesso mundial na área biológica.

Desavenças pessoais é lugar-comum na comunidade científica. A diferença, no caso das "lendas vivas de Harvard", Gould X Wilson, é que ela se materializou em obra seminais

para o debate científico moderno e não em ataques pessoais e no denunciamento irresponsável e demagógico repleto de interesses mascarados.

Data : 01/01/2011

Título : 67 - Um Aleph de lugares-comuns

Categoria: Crônicas

Descrição: Um homem, aos 59 anos, em crise com sua fé, insatisfeito consigo mesmo, sentindo-se infeliz e em busca de significados para continuar vivendo.

Um Aleph de lugares-comuns

por Gilberto Cunha

Um homem, aos 59 anos, em crise com sua fé, insatisfeito consigo mesmo, sentindo-se infeliz e em busca de significados para continuar vivendo. Assim Paulo Coelho, obedecendo à orientação do seu mestre, J., decide viver novas experiências e se empenhar naquela que seria a sua terceira peregrinação por caminhos supostamente sagrados; depois de Santiago de Compostela, em 1986, e, três anos após, o Caminho de Roma. Desta vez, o percurso escolhido foi uma viagem de trem pela parte russa da ferrovia transiberiana, com seus 9288 km, ligando centenas de vilarejos e cidades, cortando 76% do país e atravessando sete diferentes fusos horários, entre Moscou e Vladivostok, o seu ponto final. A experiência vivida por Paulo Coelho, seus editores, um grupo de amigos e uma enigmática mulher, Hilal, em 2006, durante a travessia da transiberiana, serviu, conforme relato do autor, para um reencontro consigo mesmo, fazendo-o voltar a acreditar em tesouros e em milagres, e de fonte de inspiração para o seu mais recente livro: O Aleph.

Paulo Coelho, valendo-se do direito de leitor que tanto defendia Jorge Luis Borges, toma emprestado o título e a ideia central do célebre conto El Aleph do escritor argentino, para produzir o seu O Aleph. Apesar do título em comum, o diferencial entre ambos fica evidenciado por mais superficial que seja a leitura das duas obras. Enquanto El Aleph de Borges é um exemplo de estilo, de concisão e uma verdadeira aula de como bem escrever, O Aleph do Mago, repetindo fórmulas de sucesso consagradas, é não mais que um amontoado de lugares-comuns, em que se sobressai a crença do autor em reencontros com o passado e uma espécie de prestação de contas com as muitas vidas que afirma ter vivido.

Paulo Coelho começa pedindo à virgem (qual virgem não importa) que o oriente com o seu amor, fazendo com que fosse capaz de enxergar todos os sinais que o levassem de volta ao encontro consigo mesmo. Afirma saber que está nas pessoas que o cercam e elas estão nele. Apela para a tradição, a sua tradição, que diz que no segundo antes da morte, cada um se dá conta da verdadeira razão da existência. E é nesse momento que

nasce o inferno ou o paraíso. E para viver a sua lenda pessoal decide seguir os sinais que tanto fala em seus livros, pois conforme afirma, uma vida sem causa é uma vida sem efeito. E mais: as pessoas nunca partem, pois estamos sempre aqui em nossas vidas passadas e futuras.

Há, para quem percorre as 225 páginas do livro do Mago, um encontro com frases e expressões bem conhecidas e que tocam de forma eficiente e fácil a sensibilidade humana, quase num estilo autoajuda. Numa pequena amostragem, coisas tipo "saia do conforto e vá a busca do seu reino", "o que não tem remédio, remediado está", "aquilo que nos fere é aquilo que nos cura", "quem deseja ver o arco-íris precisa aprender a gostar da chuva", "alguém disse que as lágrimas são o sangue da alma", "gaste suas energias e permanecerás novo", "só a mediocridade é segura, por isso corra seus riscos e faça o que deseja", "sonhadores não podem ser domados, "a morte é uma porta para outra dimensão", "as pessoas que já fomos e que seremos um dia", "estamos nos encontrando e nos despedindo por toda a eternidade", "vença você mesmo e vencerá o mundo" ou, revivendo o pastor Santiago, em O Alquimista, "é preciso ir para longe antes de compreender o que está perto" e a fatalista e esperançosa "a vida é um sonho, do qual só despertamos quando encontramos a morte".

Admito ter gostado de passagens que enaltecem não valer a pena explicar que na vingança o máximo que pode acontecer é nos igualarmos aos nossos inimigos, enquanto no perdão mostramos mais sabedoria e inteligência e que é importante saber apreciar e honrar nossos oponentes, pois essa é uma atitude totalmente distinta da dos adutores, dos fracos ou dos traidores. E que, muitas vezes, é importante entrar em uma luta apenas por respeito aos adversários.

Paulo Coelho, ao longo dos 9288 km da transiberiana, descobriu no Aleph, o ponto onde tudo está no mesmo lugar ao mesmo tempo, que na sua narrativa ficava na passagem que liga dois vagões da composição em que viajava, a razão da sua angustia e reencontrou a paz. Havia fraquejado no passado e oito mulheres acabaram sendo executadas. Ao longo do seu caminho terreno já se deparou com cinco delas, que acabaram perdendo-o. Ainda restam três. Quem sabe virá por aí um O Aleph 2

O Nacional

Quinta-Feira, 09/09/2010

Data : 01/01/2011

Título : 24 - Biofilia, hipótese ou metáfora?

Categoria: Crônicas

Descrição: São quatro milhões de anos de história do homem na Terra(ou desde o aparecimento de alguma criatura que, pelo menos vagamente, lembre algo de nós).

## Biofilia, hipótese ou metáfora?

por Gilberto Cunha

São quatro milhões de anos de história do homem na Terra(ou desde o aparecimento de alguma criatura que, pelo menos vagamente, lembre algo de nós). Pode parecer pouco diante dos 4,6 bilhões de anos do planeta Terra e dos 3,9 bilhões de anos dos surgimento da vida (observem que há uma ordem de grandeza de mil vezes separando essas escalas de anos), mas foi tempo mais que suficiente para a humanidade, diante do aumento da população mundial, trilhar um caminho que, em termos de pressão sobre o ambiente, não é mais possível voltar. De caçador e coletor, vivendo em harmonia com a natureza em tempos primitivos, o homem, via a agricultura e a industrialização, transformou-se em um predador tecnológico dos outros seres vivos. Em termos ambientais, um ecocida.

Somos conscientes que o número de criaturas humanas no planeta não pode se expandir infinitamente. Atingimos a cifra de 6,7 bilhões de pessoas e, pelo que tudo indica, chegaremos aos 9 bilhões de seres antes mesmo de completada a primeira metade deste século. Já há asfalto, concreto e poluição em demasia para percebermos o quanto nos afastamos do paraíso dos nossos ancestrais símios. Atingimos, mesmo havendo quem discorde disso, o ponto de saturação em termos de limite de crescimento populacional suportável por um planeta que é finito.

No nosso caminho evolutivo, biológico e cultural, deixamos um rastro de destruição, que, em tempos recentes, tem sido acentuado pela extinção de espécies em taxas sem precedentes na história do homem.. Entender a nossa relação com os outros seres vivos mesmo que não nos redima de culpa, pode ser relevante para a preservação da biodiversidade no planeta Terra. A compreensão de como o homem se relaciona com a vida no mundo natural, sem ser uma idealização romântica da natureza, é o que trata a hipótese da biofilia, que começou a ser construída (e discutida desde então) pelo naturalista Edward O. Wilson, quando publicou, em 1984, o livro homônimo *Biophilia*.

A palavra biofilia, conforme Edward O. Wilson, se refere à afinidade inata que os seres humanos têm com outras formas de vida, a uma afiliação evocada, de acordo com as circunstâncias, por prazer, ou por uma impressão de segurança, ou de temor, ou mesmo de fascínio misturada a repulsa. A biofilia pode ser tanto positiva, literalmente expressando a origem grega das palavras que formam o termo, amor e vida, quanto negativa, considerando-se, neste caso, como mais adequado, o emprego da palavra biofobia. Veja e analise qual é o seu comportamento em relação a uma bactéria (temor de pegar uma infecção), a um gatinho (brincar), a uma cobra ou a um tigre (medo e pavor, por exemplo). Há uma espécie de propensão nos nossos genes que parece despertar sentimentos que não se justificam apenas pela experiências vividas. O caso do temor e fascínio com cobras é bem ilustrativo. Um única experiência assustadora, mesmo que seja apenas via história contada para amedrontar, parece ser suficiente para instigar nossa aversão para com esses animais desde criança. No entanto, não temos este mesmo comportamento frente a objetos efetivamente perigosos inventados pelo homem, caso de armas de fogo, facas, drogas, etc. Por quê? Talvez porque, segundo argumenta Wilson, nossa espécie ainda não foi suficientemente exposta no tempo evolucionário a esses agentes letais para adquirir os genes de predisposição que assegurem o sentimento automático de aversão e perigo.

São escassas as evidências da biofilia que não possam ser questionadas racionalmente. Nos domínios científicos da história natural, a maior parte da teoria sobre a sua origem

genética é puramente especulativa. A lógica dessa hipótese, no entanto, não pode ser negligenciada. Mesmo que não passe de uma metáfora muito bem construída, essa hipótese, ao asseverar como parte da natureza humana a preocupação com as demais formas de vida, sinaliza para uma ética da preservação, denotando como errado, por exemplo, a perda de biodiversidade em decorrência da atividade humana.

A tese central sobre nossa herança biológica ainda aguarda por uma melhor teorização. Não conseguimos entender (e aceitar) Darwin na sua plenitude. Acima de tudo, em questões relacionadas com a nossa conexão e interdependência, via a ancestralidade comum, com a pluralidade dos outros seres vivos.

O Nacional

Quinta-Feira, 19/08/2010

Data : 01/01/2011

Título : 23 - A origem da biodiversidade

Categoria: Crônicas

Descrição: Quando, em 1980, os editores da Harvard Magazine solicitaram a sete professores da famosa Universidade Harvard que indicassem, na opinião deles...

A origem da biodiversidade

por Gilberto Cunha

Quando, em 1980, os editores da Harvard Magazine solicitaram a sete professores da famosa Universidade Harvard que indicassem, na opinião deles, qual seria o problema mais grave que o mundo enfrentaria na década que começava (Resolutions for the 80s), a grande maioria sequer fez menção à questão ambiental, que, a partir de então, ganhou força e espaço nas discussões sobre a mudança do clima global e a necessidade de preservação da biodiversidade. A exceção foi o naturalista Edward O. Wilson que deu destaque ao perigo que corria a biosfera, diante da extinção acelerada de espécies pela atividade humana, envolvendo tanto a perda de diversidade genética intraespecífica quanto em número de espécies. Wilson, então com 66 anos, conforme confidencia na sua autobiografia (Naturalist, 1994), despertou para uma nova onda do movimento ambientalista no mundo, contemplando o engajamento de cientistas de renome, seu caso, e amparada em opiniões abalizadas. A dúvida que o atormentava dizia respeito até que ponto um cientista deve se tornar ativista de uma causa? Tinha consciência que há um terreno movediço e traiçoeiro entre a prática científica e o engajamento político. Mas, não tinha dúvida que um verdadeiro cientista não pode se esquivar da responsabilidade moral de defender uma causa que acredite, deixando, no caso ambiental, que uma próxima geração cuidasse disso. E foi assim que o consagrado naturalista de Harvard, já com idade relativamente avançada, aderiu à causa ambientalista, vindo, com a reputação que gozava

nos meios científicos, a dar contribuições significativas, especialmente no tocante à questão da biodiversidade.

Apesar das denúncias e evidências sobre a extinção em massa de espécies, o mundo era cético em relação a este tema no começo dos anos 1980. Havia o trabalho do ecologista britânico Norman Myers, publicado em 1979, divulgando estimativas do índice de destruição das florestas tropicais úmidas, por desmatamentos e queimadas, e a preocupação, acima de tudo, com algumas espécies isoladas, que estariam à beira da extinção (urso panda, por exemplo). A mudança de foco deu-se quando, nesta época, não abandonando, mas incluindo estas espécies no contexto dos ecossistemas, emergiu a crise da diversidade biológica como um dos grandes desafios à comunidade científica, que se estende até nossos dias.

O Fórum Nacional sobre Biodiversidade, realizado em Washington em 1986, sob os auspícios da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América e do Instituto Smithsonian trouxe, pela primeira vez, para o universo da comunidade científica a palavra biodiversidade. O uso deste vocábulo foi uma sugestão de Walter Rosen, diretor administrativo da Academia Nacional de Ciências, instituição organizadora do já referido fórum, que advogou o seu uso por ser uma palavra mais simples, mais marcante e mais fácil de lembrar, em contraposição à expressão até então em voga, que era diversidade biológica. O êxito e aceitação foram de tal monta que, já no ano seguinte (1987), de palavra até então desconhecida, biodiversidade tornou-se um dos termos mais usados na literatura sobre preservação ambiental. E, em 1992, por ocasião da Rio 92, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Brasil, biodiversidade virou palavra da moda e um dos ícones do ambientalismo. Mas, se é assim, que é biodiversidade? Biólogos e preservacionistas, conforme Edward Wilson, que foi o editor dos anais do fórum realizado em Washington, por isso muitos atribuem indevidamente a ele a cunhagem da expressão biodiversidade, definem esta expressão como a totalidade da variação hereditária em formas de vida, em todos os níveis de organização biológica, desde os genes e cromossomos dentro de cada espécie isolada até o próprio espectro de espécies e afinal, no nível mais alto, as comunidades que vivem em ecossistemas como as florestas, lagos banhados, etc.

Mais que conhecer o conceito de biodiversidade e sua origem, o relevante é ter consciência que a Terra em toda a sua diversidade de vida é ainda um planeta pouco conhecido e que não temos clareza do que pode significar para o nosso futuro essa contumaz falta de preocupação com a extinção de espécies. Aliás, vale lembrar que somos parte da natureza e a natureza é parte de nós.

O Nacional

Quinta-Feira, 12/08/2010

Data : 01/01/2011

Título : 39 - A religiosidade de Darwin

Categoria: Crônicas

Descrição: Por ocasião da morte de Charles Darwin, em abril de 1882, aos 73 anos, houve certa apreensão com relação ao local do seu funeral.

## A religiosidade de Darwin

por Gilberto Cunha

Por ocasião da morte de Charles Darwin, em abril de 1882, aos 73 anos, houve certa apreensão com relação ao local do seu funeral. Ele era uma celebridade reconhecida no mundo todo, membro da Royal Society, e, apesar das dúvidas que pairavam sobre sua crença religiosa, parecia não haver local mais adequado que a Abadia de Westminster, em cujo interior fora sepultado, entre outras ilustres personalidades, Isaac Newton. As autoridades da Igreja Anglicana foram, de certa forma, postas à prova, inclusive via uma campanha na imprensa, e, com a permissão do funeral e a autorização para a construção do túmulo de Darwin nas proximidades do memorial de Newton, selariam uma espécie de aceitação tácita da teoria da evolução.

Charles Darwin que, aos 20 anos, começou estudando medicina e chegou a pensar em seguir carreira religiosa, acabaria abandonando ambas para, depois da viagem do HMS Beagle (1831-1836), se consagrar como naturalista. Durante a longa estada a bordo do Beagle, que contemplou passagem por diversos locais, incluindo as ilhas Galápagos, cuja peculiaridade da fauna local inspirou a formulação da teoria da evolução por meio da seleção natural, Darwin, pelo contato que teve com uma grande variedade de crenças e práticas religiosas ao redor do mundo, pode ampliar sobremaneira a sua visão espiritual, deixando expresso, nas suas manifestações, que, em muitos aspectos, ele via o mundo natural como o mundo de Deus.

Quando da sua volta à Inglaterra, algumas dúvidas religiosas se exacerbaram em Charles Darwin, especialmente por que o seu avô, o pai e o irmão mais velho passaram a rejeitar o cristianismo, filiando-se à corrente de livre pensamento, que, em certos aspectos, levou-o a seguir naquela direção. Mesmo que a viagem e as influências familiares tivessem levado Darwin a repensar a sua religiosidade, ele nunca virou um ateu (pelo menos assumido). Quando escreveu "A origem das espécies" ela ainda era teísta, embora não necessariamente cristão. No final da vida, preferiu adotar o rótulo de agnóstico, expressão que havia sido cunhada pelo seu amigo Thomas Huxley, em 1869. Todavia, há que se destacar que, durante a maior parte da sua vida, Charles Darwin manteve suas dúvidas religiosas exclusivamente para si mesmo. As razões para isso são diversas. Desde levar uma vida sossegada, gozando de respeitabilidade social e, a mais importante de todas, segundo alguns, não decepcionar a sua esposa Emma, que era cristã fervorosa, tendo escrito em carta para Darwin que, após a morte, esperava se reencontrar com ele no paraíso.

Aceitar a evolução, para muitos, é o mesmo que negar o lugar privilegiado que se supõe ter sido reservado por Deus aos seres humanos no processo da criação. E isso envolve desde acreditar na imortalidade da alma até questionamentos de ordem moral. Aqueles que, no século 19, se opuseram e os que, ainda hoje, se opõem ao darwinismo e ao neodarwinismo (reunindo as ideias de Mendel e de Darwin, implicando na hereditariedade das características adquiridas), em geral, o fazem pelo conflito decorrente de uma interpretação literal das escrituras ditas sagradas ou em razão de crenças no livre arbítrio

e na força da responsabilidade moral. Na teoria de Darwin, a ideia de um Deus criador não foi necessariamente banida, embora empurrada para uma posição marginal. Esse Deus, em existindo, poderia ter criado as espécies mais por seleção natural que por uma sucessão de milagres individuais.

Salvo entre os fundamentalistas, desde o século 19, tem sido desenvolvida, especialmente pela Igreja Católica Romana, uma gradual linha oficial de aceitação da espécie humana como tendo fisicamente evoluído do jeito que é descrito pela ciência, reservando à alma a criação divina, à imagem de Deus, não podendo esta ser explicada meramente como produto da evolução materialista. Em declaração de 2005, o papa Bento XVI foi taxativo que não somos um produto meramente casual e sem significado da evolução. Essas palavras não necessariamente contrariam a evolução sob o ponto de vista científico, mas negam a evolução como uma visão hierárquica que priva o mundo de significado e propósito.

A teoria de Darwin tem implicações teológicas. E talvez seja por isso que a imagem mais conhecida dele é a de um homem velho, com barba branca e uma expressão inequívoca de profeta bíblico, ou até mesmo de Deus.

O Nacional

Quarta-Feira, 04/08/2010

Data : 01/01/2011

Título : 19 - A Última Cruzada dos Santos Laicos

Categoria: Crônicas

Descrição: A preocupação com a integridade científica e a pressão pelo publicar e publicar para não morrer, segundo o modelo importado do “publish or perish” dos EUA, que tomou conta do mundo acadêmico

A Última Cruzada dos Santos Laicos

Gilberto Cunha

A preocupação com a integridade científica e a pressão pelo publicar e publicar para não morrer, segundo o modelo importado do “publish or perish” dos EUA, que tomou conta do mundo acadêmico, tem suscitado a necessidade de uma maior atenção para com temas delicados, como é o caso de fraudes e de imposturas intelectuais em ciência.

A busca pelo Santo Graal acadêmico, na expressão usada pelo professor do Instituto de Informática da UFRGS, José Palazzo Moreira de Oliveira, no artigo “Quando os cientistas fraudam” (<http://palazzo.pro.br>), para designar a indexação ISI, o grau Qualis e o fator de impacto das revistas tem, segundo ele, levado a uma falsa ideia de qualidade científica.

De acordo com o professor Palazzo, todas as publicações, independente do veículo, podem ter qualidade, pois essa é algo intrínseco ao conteúdo, ao seu mérito e não ao veículo. Mas, essas são opiniões do professor Palazzo, não a prática das agências de financiamento de pesquisa (CNPq e FAPERGS, por exemplo), de avaliação do ensino e pesquisa em pós-graduação (CAPES) e/ou consideradas nos processos de premiação e progressão funcional de pesquisadores e professores. A métrica, via CV da plataforma Lattes, segue, estritamente, os indicadores rotulados de Santo Graal pelo professor Palazzo.

Outra questão levantada pelo professor Palazzo diz respeito a fraudes na ciência, no sentido literal da palavra. E por fraudes entenda-se desde a fabricação de dados, quando o pesquisador cria os dados experimentais para validar suas hipóteses, a manipulação de resultados para não atrapalhar as conclusões até o plágio, quando há apropriação indevida de trabalhos de terceiros. Exemplos notórios de condutas condenáveis, apenas para rememorar, são o caso do cientista sul-coreano Woo Suk Hwang, envolvendo a criação de células tronco embrionárias, e o episódio protagonizado por Roberto Gallo na descoberta do vírus da AIDS, ao “esquecer” que utilizou uma cepa isolada no Instituto Pasteur.

O número de casos de fraudes na comunidade científica, de exemplos de desvio de conduta de pesquisadores, desde falsas descobertas até deslealdade nos relacionamentos, parece que seguiu a tendência de midiaticização da ciência e a exacerbação da concorrência entre cientistas, na busca pela inovação tecnológica passível de exploração de direitos de propriedade intelectual. Não há justificativa para a impostura, que na prática consiste em fazer passar por científico um discurso, uma teoria, uma tese, uma experiência, um dado, uma observação, um fato, etc. que não é; salienta Michel de Pracontal no livro “A impostura científica em dez lições”.

Não podemos confundir fraude, em que o agir doloso do cientista é deliberado, com erros experimentais, interpretações equivocadas de resultados ou ignorância mesmo sobre o assunto. Ganhou repercussão mundial, em 1996, quando Alan Sokal, professor de física na Universidade de Nova York, conseguiu publicar na revista Social Text, que tem revisão pelos pares (peer-review system), uma paródia de artigo intitulada “Transgressing the boundaries: toward a transformative hermeneutics of quantum gravity” (Transgredir as fronteiras: para uma hermenêutica transformativa da gravidade quântica). A intenção de Sokal foi denunciar a utilização abusiva de termos científicos mal compreendidos nas ciências humanas, com a finalidade única de certos autores pousarem como autoridades na matéria e impressionarem os seus leitores. O artigo, recheado de conceitos totalmente incompreensíveis, evidentemente, era falso, mas foi aceito, após “criteriosa análise” para ser publicado numa revista internacional Qualis A2. Não se pode chamar os cientistas das áreas humanas que usam de forma incompreensível expressões das ciências físicas de impostores. Pois, também, não raro, as opiniões de físicos e matemáticos agraciados com o Prêmio Nobel, sobre política, por exemplo, beiram a ingenuidade. O fato é que, seja qual for a área, não se deve dizer sandices.

A ciência, segundo alguns, é a mais recente, a mais dogmática e a mais agressiva das instituições religiosas. E, nesse ambiente, os cientistas se comportam como verdadeiros santos laicos, que, por serem humano, não são perfeitos. Enquanto isso, a última cruzada em busca do Santo Graal acadêmico (revistas Science e Nature) continua.

O Nacional

Quarta-Feira, 27/10/2010

Data : 01/01/2011

Título : 42 - Um encontro que virou lenda

Categoria: Crônicas

Descrição: Ainda hoje o debate entre ciência e religião sobre a origem dos seres humanos é um tema, pode-se dizer, deveras delicado.

Um encontro que virou lenda

Gilberto Cunha

Ainda hoje o debate entre ciência e religião sobre a origem dos seres humanos é um tema, pode-se dizer, deveras delicado. Imagine então em pleno século 19, na Inglaterra vitoriana, logo após a publicação da obra magna de Charles Darwin, A origem das espécies. Pois foi nesse ambiente que o confronto protagonizado pelo naturalista Thomas Henry Huxley (1825-1895) e o bispo anglicano Samuel Wilberforce (1805-1873), no encontro da British Association for the Advancement of Science, em Oxford, na noite de 30 de junho de 1860, apesar da falta de uma documentação mais confiável, pois restaram apenas as versões de cada um dos lados, virou lenda na história da ciência.

Thomas Huxley faz parte do chamado grupo dos grandes pensadores do século 19. Autor polêmico, não se furtou de participar do debate entre ciência e religião e a origem dos seres humanos, especialmente depois que se interou da teoria de Darwin. Tornou-se um defensor ardoroso do princípio da seleção natural como determinante do surgimento de novas espécies. Foi até mais ousado que Charles Darwin e, publicamente, passou a defender a ideia que os seres humanos vieram do mesmo tronco evolutivo que os macacos.

Samuel Wilberforce era um bispo anglicano tradicionalista e crítico mordaz da teoria da evolução. Assim como Huxley, Wilberforce também integrava os quadros da prestigiosa Royal Society, cujos seletos membros destacavam-se por suas credenciais científicas. Logo depois da publicação de A origem das espécies, Wilberforce escreveu um artigo em que criticava a teoria de Darwin, afirmando que as espécies eram fixas, que a teoria da seleção natural era puramente especulativa e que muitos cientistas se opunham a ela. A argumentação de Wilberforce, como matemático de escol, era científica, mas a motivação, claramente, era religiosa. Temia que ideias como as de Darwin pudessem enfraquecer a crença na bíblia, a fé em Deus e a própria moralidade.

Na reunião de 28 de junho de 1860 da British Association for the Advancement of Science, Thomas Huxley defendeu a inclusão do homem entre os primatas. Um ponto de vista que Darwin sequer havia abordado em A origem das espécies. Disse não ver diferença alguma para a sua responsabilidade moral ter ou não ter um macaco como avô. O debate, como seria esperável, foi acalorado e teria continuidade dois dias depois, em 30 de junho, em

uma nova reunião marcada exclusivamente para discutir a teoria da evolução. Foi nessa ocasião que se deu o lendário confronto Huxley versus Wilberforce. O bispo Wilberforce fez uso da palavra e reiterou suas críticas ao trabalho de Darwin. Dotado de uma oratória privilegiada, aproveitou a fala de Thomas Huxley, na seção anterior, para, de forma humorada, questionar se, em relação ao fato dos seres humanos pertencerem ao mesmo grupo que os macacos, como fora afirmado dois dias antes, no caso de Huxley, seria pelo lado do avô ou da avó? Foi então, no meio de risadas do público presente, que consta como numeroso, Thomas Huxley pediu a palavra e disse que havia escutado com atenção a fala do senhor bispo, mas que tinha sido incapaz de descobrir qualquer fato ou argumento novos. E que, em relação à questão levantada sobre suas predileções por antepassados, reafirmava, sem hesitar, que preferia ter um miserável macaco como avô, em vez de um homem muito dotado pela natureza e com muitos meios e influências, a exemplo do senhor bispo, mas que empregasse essas faculdades e essas influências apenas para introduzir o ridículo em uma grave discussão científica, impedindo o conhecimento da verdade.

O confronto entre Huxley e Wilberforce foi importante para marcar a luta pela independência entre ciência e religião. Huxley defendia essa independência, negando a validade de qualquer tentativa para provar a existência de Deus. Nunca se apresentou como ateu, mas sim como agnóstico (termo criado por ele), uma pessoa que declara ser impossível conhecer o mundo sobrenatural, sem, no entanto, implicar em uma negação direta de Deus (ateu). Thomas Huxley também criticou a interpretação literal da bíblia. No entanto, defendia o estudo dos textos bíblicos nas escolas, tanto pelo seu valor literário quanto por suas mensagens éticas. Seguindo o pensamento de Huxley, aceitar o dogma da infalibilidade da Bíblia não é diferente, para os católicos, de reconhecer a infalibilidade do papa.

O Nacional

Sexta-Feira, 15/10/2010

Data : 01/01/2011

Título : 46 - Um ateu em Porto Alegre

Categoria: Crônicas

Descrição: Um dos expoentes do chamado neoateísmo, corrente que além de pregar a não-existência de Deus, ...

Um ateu em Porto Alegre

Depois de Mario Vargas Llosa, escritor peruano laureado com o Prêmio Nobel de Literatura 2010, chegou a vez de Porto Alegre receber, na próxima segunda-feira (8), para participar do ciclo de conferências Fronteiras do Pensamento, o psicólogo e filósofo

americano Daniel C. Dennett. Um dos expoentes do chamado neoateísmo, corrente que além de pregar a não-existência de Deus, promovendo campanhas a exemplo dos anúncios veiculados em ônibus na Grã-bretanha, se esmera em críticas às autoridades da Igreja. A tal ponto de Richard Dawkins, outro ícone do ateísmo contemporâneo, ter proposto a prisão do Papa Bento XVI por “crimes contra a humanidade”, motivada pelo seu suposto acobertamento de casos de pedofilia. Dennett é professor da Universidade Tufts, em Massachusetts/EUA, e autor de bestsellers como *Darwin's Dangerous Idea - Evolution and the Meanings of Life* (A Perigosa Idéia de Darwin – Evolução e os Significados da Vida) e *Breaking The Spell – Religion as a Natural Phenomenon* (Quebrando o Encanto - A Religião como Fenômeno Natural), que se sobressaem pela defesa de Darwin e ataque às teorias criacionistas, quer sejam nas clássicas versões dos livros sagrados ou travestidas na tese do Intelligent Design.

Daniel Dennett, no ambiente científico é tido como um representante do grupo dos reducionistas, que congrega cientistas que se dedicam, acima de tudo, no seu caso, com formação em psicologia, ao estudo da consciência, enquanto outros, a exemplo de Deepak Chopra, defendem a força da mente. Os reducionistas têm na ciência e não na religião o seu modo preferencial de entender a natureza. Darwin e não Deus é o guru preferido dos reducionistas. Não é surpresa que esse grupo também negue a existência de espírito ou de alma, vendo o corpo humano como uma espécie de máquina. Realçam a formação da consciência como a sendo o poder cerebral de representar coisas, mesmo essas não ocorrendo no tempo presente, no sentido estrito do termo, mas no passado e no futuro. É a consciência que nos permite antecipar o futuro e projetar um melhor curso na vida, por exemplo. Nós os humanos, para isso, nos valemos da linguagem, da ciência e da cultura. Nossas habilidades, adquiridas por meio de transferência intercultural e não recebidas como benesses divinas, frise-se, formam nossa mente e nos diferenciam das outras criaturas no mundo natural. A grande questão que fica é se as outras criaturas também possuem essa espécie de consciência típica dos humanos? Uma bactéria, ao perceber gradientes de ambiente, tem ou não tem consciência? Há quem advogue que sim. Outros negam, inclusive ironizando que, em caso de ser verdadeiro, então por que não vemos gatos e cachorros meditando sobre o significado da vida ou ponderando sobre o seu lugar no mundo?

Desde 1859 (ano da publicação de *A Origem das Espécies*), o nome de Charles Darwin tem despertado reações e sentimentos que vão da admiração e veneração, pela engenhosidade da construção da sua teoria da evolução, explicando o surgimento de espécies por meio da seleção natural, ao ódio extremado por ter quebrado o encanto de nos vermos como a obra-prima de Deus ou representar uma ameaça, que não se confirmou, ao império das religiões. Darwin foi responsável por uma revolução científica e outra filosófica. Uma não teria acontecido sem a outra. Daniel Dennett, apesar das falhas hoje notórias da teoria da evolução (a ausência do conceito de gene, como responsável pela hereditariedade e perpetuação das características; por exemplo. O neodarwinismo, nos anos 1940, veio para corrigir essa lacuna), considera Charles Darwin como o autor da idéia mais genial que um homem já teve em todos os tempos, colocando-os acima de Isaac Newton e Alberto Einstein. A idéia da evolução por meio da seleção natural unificou os reinos da vida (todos os seres vivos), constituindo-se em uma idéia científica maravilhosa e, ao mesmo tempo, perigosa, por quebrar os mitos sagrados. Perceber e sentir a presença de Darwin no mundo natural pode se assemelhar algo que se passa como uma criança depois que cresce e deixa de acreditar em Papai Noel. Nem tudo em Daniel Dennet é ataque às religiões. Na sua visão, as religiões também podem trazer o

conforto do sentimento de pertença, em vez de solidão, e chamar a atenção para o amor e outras emoções igualmente nobres. Nada muito mais que isso.

O Nacional

04/11/2010

Data : 01/01/2011

Título : 01 - O making of da ciência segundo Jim Watson, de Ciência como ela é...

Categoria: Crônicas

Descrição: Making of é um jargão usado pelo pessoal que atua na área de comunicação para se referir aos bastidores da produção de um programa de TV, de um filme, de uma peça de teatro, etc.

Making of é um jargão usado pelo pessoal que atua na área de comunicação para se referir aos bastidores da produção de um programa de TV, de um filme, de uma peça de teatro, etc. Quase sempre, envolve o registro em vídeo, com som e imagem, de como as coisas são feitas. É com o significado de “feitura” ou “processo de fazer algo” que esse anglicismo se presta sobremaneira, em minha opinião, para caracterizar os ensaios e livros escritos por James D. Watson sobre os bastidores da prática científica em geral a partir de experiências vividas por ele, acima de tudo, na corrida pela descoberta da estrutura do DNA.

Jim Watson, como é conhecido nos meios acadêmicos, mesmo sendo um ícone, não é unanimidade na comunidade científica. Algo natural, em um ambiente competitivo, em se tratando de alguém de personalidade e opiniões fortes, que, aos 25 anos foi protagonista de uma das maiores revelações científicas do século 20, aos 34 anos recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina, pela descoberta da estrutura do DNA, e, aos 40, virou autor de bestseller com o livro *The Double Helix*. Além de ter sido professor em Harvard, dirigido, de 1968 a 1993, o laboratório Cold Spring Harbor (New York), atuado como primeiro diretor do programa de sequenciamento do genoma humano (1989-1992), ser membro da Academia Nacional de Ciências dos EUA e da Royal Society, etc. Em síntese, partindo de quem fez contribuições científicas relevantes e que atuou como gestor e burocrata da ciência, os seus ensaios e livros sobre regras práticas para alguém ser bem sucedido como cientista deveriam ser leituras obrigatórias para estudantes e iniciantes (ou nem tanto) em ciência, tecnologia e inovação. Incluo-os na categoria de textos e autores que, se lidos no momento certo, podem condicionar destinos e definir escolhas, sejam essas na vida pessoal ou profissional.

Watson ensina que tentar imitar pessoas bem-sucedidas pode ser um começo. Aos 23 anos, com um título de Ph.D. e em busca de algo relevante em ciência, diz que tentou entender a forma como Linus Pauling pensava. Agindo assim, imaginou que conseguiria, pelo menos, escrever artigos científicos tão bons quanto os de Pauling. Foi além, pois, inclusive, em parceria com Francis Crick, superou Linus Pauling na corrida pela

descoberta da estrutura do DNA. Depois de ter lido *The Great Gatsby* teve o sonho de escrever tão bem quanto Scott Fitzgerald, uma vez que Jay Gatsby era parcialmente uma fraude e, para alguns cientistas, ele não era muito mais que isso. O objetivo: publicar um livro ao estilo Schrödinger, *What Is Life?*, mas com o título pretensioso de *This is Life*. Não virou um Fitzgerald, mas foi sucesso em vendas com *The Double Helix*, de 1968, que contempla o seu relato pessoal dos bastidores da descoberta da estrutura do DNA. Ironizando os críticos, disse que, depois do *The Double Helix*, inclusive, muitos chegaram a cogitar a possibilidade de ele ganhar um segundo Prêmio Nobel, dessa vez o de literatura.

Não basta ser inteligente em ciência, destaca Jim Watson. Há muitas pessoas brilhantes que não chegam a lugar algum na vida. Na visão dele, o sucesso alcançado é também um pouco mais que meramente uma questão de sorte. É preciso combinar inteligência com vontade de não seguir convenções, quando essas bloqueiam o caminho. Há sempre boas e novas ideias para se ir em frente. Ser rápido é fundamental, embora a preparação do experimento crucial possa levar vários anos. Não se pode ficar satisfeito em repetir o resultado já encontrado por outros. Afinal, ninguém lembra o nome do segundo a escalar o pico de uma montanha.

Entre as regras práticas para o dia a dia dos cientistas, Jim Watson, no livro *Avoid boring people* faz referência que se evite pessoas burras e chatas. Gente cuja visão de mundo não vai além dos domínios da sua especialidade. Eu complementaria dizendo que se evite, acima de tudo, aqueles que, por deformação de caráter, não hesitam em atribuir a terceiros as causas das suas frustrações.

Data : 01/01/2011

Título : 02 - O Todo-Poderoso de Dublin

Categoria: Crônicas

Descrição: Naquele 5 de fevereiro de 1943, o hall de entrada do salão de conferências do Trinity College em Dublin estava mais agitado que de costume.

Naquele 5 de fevereiro de 1943, o hall de entrada do salão de conferências do Trinity College em Dublin estava mais agitado que de costume. Uma multidão formada por lideranças do governo da Irlanda, autoridades da Igreja Católica, membros da diplomacia, artistas, gente da sociedade local e, também, muitos estudantes esperavam, com certa ansiedade, pelo início da conferência que seria proferida pelo professor da instituição, Erwin Schrödinger. O professor Schrödinger, que havia sido laureado com o Prêmio Nobel de Física em 1933, era uma figura que cativava pela inteligência. Com quatro artigos, escritos em 1926, inseriu-se no grupo dos fundadores da mecânica quântica. Havia alguns anos que Schrödinger vinha refinando umas ideias, envolvendo biologia, que, a

partir daquele dia, passaria e expor na série de três conferências chamadas What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell (Que é vida? O Aspecto Físico da Célula Viva).

Erwin Schrödinger tinha a ambição de compreender a vida nos mesmos moldes que um sistema material. Para isso, partiu da pressuposição que a biologia também tem uma base química e física. Focou numa parte essencial da célula, o cromossomo, identificando-o como uma espécie de cristal aperiódico. Em essência, mesmo sem saber, estava buscando a natureza do gene, que, 10 anos depois, seria encontrada por James Watson e Francis Crick, quando, como o modelo estrutural em dupla-hélice, descobriram o segredo da hereditariedade na molécula de DNA. E o DNA era o cristal sugerido por Schrödinger.

As três conferências de Schrödinger anteciparam o futuro da ciência, especialmente na área biológica. No seu rastro, desenvolveram-se a biologia molecular e a termodinâmica aplicada aos sistemas vivos. Foi pela combinação da física e da química com a biologia que surgiu algo tão potente quanto a biologia molecular e tão prático e aplicado como a biotecnologia. Ao mesmo tempo, também deu margem ao temor de uma tecnologia de proporções faustinianas, envolvendo questões éticas de elevada complexidade, especialmente pelo potencial de manipulação genética sem precedentes na história da vida na Terra.

Foi na última conferência que Schrödinger inseriu a vida no contexto da termodinâmica. Até então havia trabalhado com questões que envolviam ordem dentro de ordem. Naquele ponto, passaria a lidar com ordem a partir da desordem. Pela lógica da segunda lei da termodinâmica, havia um paradoxo a ser explicado. Afinal, como os organismos vivos se perpetuam e, até mesmo, aumentam seu nível de organização em um universo governado pela segunda lei da termodinâmica? Vive-se num mundo real que é muito diferente dos sistemas idealizados da termodinâmica, onde reina a máxima desordem e entropia. A vida segue um rumo contrário desta lei, com tendência, inclusive, de evolução e aumento de complexidade.

A solução do paradoxo de Schrödinger é simples: os organismos vivos existem e crescem em um universo governado pela segunda lei da termodinâmica via a importação de energia de alta qualidade do ambiente externo aos seus corpos. A esse fenômeno Schrödinger chamou de entropia negativa. Os seres vivos, vistos com um sistema aberto, trocam matéria e energia com o meio, de um nível hierárquico para outro. O que Erwin Schrödinger fez foi conciliar a teoria da termodinâmica com a biologia, explicando como em um ambiente que, naturalmente, tende a desordem, um ser vivo consegue aumentar a sua ordem ou, melhor dizendo, a sua organização. A partir de Schrödinger se compreende vida não como meramente uma molécula de DNA e sim como um processo de transformação de energia.

A vida é mais que uma entidade genética. Genes não passam de meros cristais de sal. Vida, conforme nos legou Schrödinger, é um sistema aberto, que troca matéria e energia com o meio, sob comando das leis da termodinâmica.

O manuscrito das conferências de Schrödinger foi submetido para publicação pela Cahill and Company, respeitada casa editorial de Dublin. Mas, devido a um epílogo de quatro páginas, inserido por ele, manifestando que, em termos cristãos, suas conclusões eram equivalente a dizer “Escutem, eu sou um Deus Todo-Poderoso!”, soar como blasfêmia, foi rejeitado. O pequeno livro verde, com 94 páginas, seria publicado no ano seguinte, 1944, pela Cambridge University Press.

Data : 01/01/2011

Título : 03 - O clarim de Schrödinger

Categoria: Crônicas

Descrição: O livro *What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell* (Que é Vida? O Aspecto Físico da Célula Viva), reunindo a série de três conferências proferidas por Erwin Schrödinger no Trinity College em Dublin...

O livro *What Is Life? The Physical Aspect of the Living Cell* (Que é Vida? O Aspecto Físico da Célula Viva), reunindo a série de três conferências proferidas por Erwin Schrödinger no Trinity College em Dublin, no ano de 1943, soou como uma espécie de toque de clarim aos ouvidos de alguns cientistas que estavam, ao mesmo tempo, desiludidos com o papel da ciência nas explosões de Hiroshima e Nagasaki e em busca de novos desafios. O pequeno livro verde, com 94 páginas, publicado em 1944, pela Cambridge University Press, seria lido com avidez e entusiasmo por físicos, químicos e biólogos, despertando vocações e incentivando novos rumos em carreiras já consagradas, ansiosos para desvendar os segredos da hereditariedade e, em última instância, da vida.

Entre os protagonistas principais da descoberta da estrutura do DNA, pelo menos James D. Watson, Francis Crick e Maurice Wilkins declararam terem sido influenciados pelos argumentos de Schrödinger, em que a vida poderia ser concebida em termos de armazenagem e transmissão de informações biológicas. Os cromossomos seriam apenas portadores de informações, comprimidas naquilo que ele chamou de código de instruções hereditárias. Portanto, sob o ponto de vista da física e da química, para entender a vida, seria necessário tão somente identificar essas moléculas e decifrar o seu código.

Nos anos 1940, a maioria dos biólogos acreditava que as proteínas eram as principais portadoras de instruções genéticas. O DNA, mesmo que já fosse conhecido há 75 anos e tendo a sua estrutura composta de quatro bases químicas (adenina, timina, guanina e citosina) identificada nos anos 1930, não era visto como um candidato sério a ser portador de instruções em código da hereditariedade. O DNA somente ganharia notoriedade em 1944, quando o laboratório de Oswald Avery, no Instituto Rockefeller de New York, anunciou ser possível modificar o envoltório superficial das bactérias, provando, via experimentos, que o DNA era o material genético por excelência. Isso seria inequivocamente confirmado por Alfred Hershey e Martha Chase, do Grupo dos Fagos, em Cold Spring Harbor, em 1952: o DNA era, de fato, o material da hereditariedade.

Na Inglaterra, dois laboratórios, patrocinados pelo MRC - Medical Research Council Unit for the Study of the Structure of Biological Systems (Unidade do Conselho de Pesquisas Médicas para Estudo da Estrutura de Sistemas Biológicos), estudavam questões avançadas de química ligadas a proteínas e ao DNA. Um deles era o Laboratório Cavendish, na Universidade Cambridge, onde Ernest Rutherford descreveu pela primeira vez a estrutura do átomo. Na ocasião, dirigido por Sir Lawrence Bragg, o inventor inglês

da cristalografia com raios x, laureado com o Prêmio Nobel de física em 1915. Nesse laboratório o jovem biólogo James D. Watson, recém contratado, passou a dividir a sala com o físico Francis Crick, que estava em Cavendish estudando a estrutura tridimensional das proteínas. O outro era o laboratório do King's College, no centro de Londres, onde trabalhavam Maurice Wilkins e Rosalind Franklin, usando a difração de raios x na busca dos segredos do DNA. E, paralelamente, nos EUA, havia o genial Linus Pauling, no Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), também empenhado nessa corrida.

No King's College, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin, mesmo sendo colegas de trabalho e envolvidos no mesmo projeto, tinham desavenças. Ela era uma mulher obsessiva e de opiniões fortes. Certa vez descreveu o seu orientador de doutorado, Ronald Norrish, um futuro ganhador do Prêmio Nobel, como "estúpido, preconceituoso, trapaceiro, mal-educado e tirânico". Wilkins, físico de formação, que havia trabalhado no Projeto Manhattan, queria, de pronto, construir modelos da molécula do DNA. Rosalind insistia que era impossível começar a construção de modelos antes de coletar mais dados. Ele que esperasse pelos seus resultados. Inclusive, dizem que em função desse episódio, um não falava com o outro. Rosalind Franklin não era bem vista pelos colegas. Vinda da alta sociedade londrina, pertencia a um mundo mais seletivo socialmente que a maioria dos cientistas. Por maldade, havia comentários que ao final de um longo dia de trabalho na bancada do laboratório, às vezes, ela trocava o seu avental branco por um elegante vestido de gala e desaparecia noite adentro.

Enquanto no King's College, em Londres, as desavenças pessoais entre Maurice Wilkins e Rosalind Franklin continuavam em alta; no Laboratório Cavendish, em Cambridge, o biólogo James Watson e o físico Francis Crick, trabalhando em harmonia, avançavam na trilha que os levaria à descoberta do segredo da estrutura do DNA.

Desde que Alfred Harshey e Martha Chase confirmaram que de fato o DNA era o material da hereditariedade, criou-se nos meios científicos a percepção de que era necessária uma compreensão molecular, em toda a sua complexidade química, para o entendimento da essência do gene.

O espírito de colaboração entre os cientistas envolvidos nas pesquisas com o DNA era mantido dentro de limites estreitos. A competição entre os grupos, inclusive envolvendo os laboratórios ingleses, era notória. Depois de uma visita a Cambridge, observando os avanços alcançados por Watson e Crick, Rosalind Franklin e Maurice Wilkins chegaram a experimentar um breve período de união. Atentas à competição dos dois grupos, as direções dos laboratórios ingleses decidiram intervir na disputa. Em Cambridge, Sir Lawrence Bragg baixara instruções para que Crick e Watson desistissem da construção de modelos do DNA. Foi também decretado que as pesquisas com DNA seriam concentradas no King's College e que em Cambridge seria dada prioridade aos estudos com proteínas. Nesse ínterim, Linus Pauling escreveu a Crick pedindo uma cópia do modelo de difração do DNA cristalino que havia sido produzido por ele e Watson. Evidentemente, não teve seu pedido atendido. Não havia dúvida que Pauling estava direcionando o seu poderoso intelecto e profundos conhecimentos de química ao problema do DNA.

James Watson conta que, por ocasião de visita realizada por ele aos laboratórios do King's College, Maurice Wilkins teria mostrado uma imagem obtida por Raymond Gosling, um pós-graduando de Rosalind Franklin, que conseguira fotografar com raios x a chamada forma B do DNA. A imagem tinha o formato de uma cruz. A história era que Rosalind Franklin finalmente resolvera deixar o "ambiente desagradável" do King's College, em que se via obrigada a conviver com Maurice Wilkins, e, decidida a parar de trabalhar com DNA,

repassara todo o material coletado até então para Wilkins. Outras versões afirmam que o aluno de Franklin mostrou a foto 51 a Wilkins sem que a orientadora tivesse conhecimento, querendo saber se ele teria alguma proposta de estrutura. Wilkins compartilhou a imagem com os colegas de Cambridge. Essa imagem era o insight que faltava para Watson e Crick perceberem que se tratava de uma dupla hélice. A dupla-hélice fazia sentido em termos tanto químicos quanto biológicos. Naquele 28 de fevereiro de 1953, no almoço no Eagle, o pub que ficava quase na esquina do laboratório Cavendish, Francis Crick, loquaz como de costume, anunciaria a Deus e ao mundo que havia sido descoberto o “segredo da vida”.

O equívoco de Rosalind Franklin, segundo dizem alguns analistas desse episódio histórico, foi a sua resistência e oposição sistemática à construção de modelos representando a estrutura espacial da molécula do DNA, além da disputa pessoal com Wilkins. E o erro do genial Linus Pauling foi a soberba, pois, acreditando que estava sempre certo e que não havia problema químico que não pudesse ser resolvido a partir de princípios básicos, sequer se dignou a ler a literatura existente sobre o DNA. Havia também, para distrair o intelecto de Pauling, os problemas que enfrentava com o Maccartismo. Sua autoconfiança era tamanha que durante um interrogatório do FBI sobre como ele sabia quanto de plutônio havia numa bomba atômica, consta que teria afirmado: ninguém me disse; eu mesmo calculei.

O manuscrito de pouco mais de uma página enviado a revista Nature foi publicado três semanas depois, na edição de 25 de abril de 1953. Acompanha também, na sequência, sobre o mesmo tema, um artigo de Wilkins e colaboradores e outro assinado por Rosalind Franklin e Raymond Gosling.

Somente em 1962, Maurice Wilkins, Francis Crick e James D. Watson receberiam o Prêmio Nobel em fisiologia/medicina. Tragicamente, Rosalind Franklin falecera quatro anos antes, de câncer no ovário, aos 37 anos.

A descoberta da dupla-hélice foi um golpe de morte no vitalismo. A vida era uma simples questão de física e química.

Data : 01/01/2011

Título : 04 - Revivendo Schrödinger

Categoria: Crônicas

Descrição: No clássico e “provocativo” livro de 1944, What Is Life? (Que é Vida?), Erwin Schrödinger (1887- 1961)...

No clássico e “provocativo” livro de 1944, What Is Life? (Que é Vida?), Erwin Schrödinger (1887- 1961), físico e filósofo austríaco que, em 1933, dividiu com Paul Dirac o Prêmio Nobel de Física, por suas pesquisas sobre mecânica ondulatória, não fez outra coisa que reviver um dos mais antigos questionamentos filosóficos da humanidade: a busca do

significado de estar vivo. O argumento usado por ele foi que, apesar da nossa “óbvia incapacidade” para definir vida, esta poderia, eventualmente, ser contabilizada em termos de física e química. Foi, digamos, uma tentativa de mostrar como a física quântica poderia ser usada para explicar a estabilidade da estrutura genética dos seres vivos, tendo como analogia o crescimento de um cristal.

Schrödinger, trabalhando antes da descoberta do DNA e do conhecimento acumulado sobre como proteínas enzimáticas se tornaram a base do metabolismo dos seres vivos, ganhou ares de profeta quando, em abril de 1953, em artigo publicado na revista Nature, James Watson e Francis Crick revelaram ao mundo a estrutura do DNA. O segredo da vida parecia se resumir a átomos de carbono, nitrogênio e fósforo. A vida era química, fisicamente organizada numa estrutura em dupla-hélice, tendo o DNA como a matéria básica da hereditariedade. Caía o vitalismo, mas, lamentavelmente para os materialistas históricos, nem o DNA e nem qualquer outro tipo de molécula, até hoje, conseguiu explicar vida na sua plenitude.

Nós, os humanos, somos, quer gostemos ou não, animais. Nada mais que uma das milhares formas de vida (espécies) que, pelo que parece, nos moldes que conhecemos, tudo indica, ser restrita ao terceiro planeta do sistema solar (a partir do Sol), que, no caso, vem ser, a Terra. O que nos diferencia dos outros animais é a nossa consciência, que nos permite especular o significado de estar vivo, mesmo sendo sabedores que há limites entre conhecer a si mesmo como um organismo e conhecer o mundo. Pensar a vida, não é algo que pode ficar restrito a um mero ato introspectivo, uma vez que, com relativa facilidade, podemos constatar que há uma multidão de organismos vivos que são muito diferentes de nós. Os behavioristas acreditam que conhecer a si mesmo é a melhor maneira de conhecer os outros (isso se torna, pelo menos, uma vantagem na negociação do dia a dia da vida em sociedade), mas não é suficiente para conhecer a totalidade da vida.

Na Terra, encontramos organismos vivos tão diversos quanto micróbios para os quais o oxigênio é um veneno, outros que se valem de compostos de enxofre e usam fontes de energia que não provem do sol, até bactérias que trocam material genético com espécies diversas, mesmo que separadas por bilhões de anos de evolução.

Darwin nos ensinou (errado para alguns e certo para outros) que todas as formas de vida que conhecemos (inclusive nós) são descendentes de um ancestral comum. Com a descoberta de que as células humanas e de outras espécies (animais e vegetais) tem parte do seu DNA fora do núcleo, mantendo genes independentes em organelas citoplasmáticas, tudo indica que esses complementos de DNA poderiam ser resultantes da fusão de diferentes tipos de organismos, cada qual com seu próprio DNA complementar. Algo característico das bactérias. Assim, nossa origem, nem divina e nem darwinista, estaria num amálgama de diferentes estirpes de bactérias. É isso que prega a teoria da simbiogênese, que tem na bióloga Lynn Margulis seu expoente maior, enfatizando a cooperação (simbiose) como a base do processo de evolução da vida e não a competição, como querem os darwinistas. Encontrar a nossa origem talvez deva começar pela busca das bactérias que se fundiram para formar as nossas células.

A lamentar (ou pelo contrário, pois pode ser a nossa salvação), a nós humanos, resta a consciência de que não somos tão especiais quanto pensávamos, mas sim que fazemos parte de um continuum da vida, em que, na Terra, como prega a teoria de Gaia, a diversidade dos seres vivos e o meio físico se fundem, formando um único organismo. O homem é parte deste sistema.

Schrödinger tem que ser revivido em espírito. A busca do significado da vida deve ficar afeita aos domínios da biologia. Para quem preferir o reino da ficção (religiosa ou literária), recomendo Thomas Mann (The Magic Mountain), que definiu que a vida não é matéria e nem espírito, mas algo entre os dois (parte matéria e parte espírito).

Data : 01/01/2011

Título : 48 - O comprador de almas

Categoria: Crônicas

Descrição: Sir John Marks Templeton (1912-2008), investidor e filantropo, nasceu na pequena cidade de Winchester, Tennessee/USA, no cinturão bíblico americano.

O comprador de almas

por Gilberto Cunha

Sir John Marks Templeton (1912-2008), investidor e filantropo, nasceu na pequena cidade de Winchester, Tennessee/USA, no cinturão bíblico americano. Foi criado no seio de uma família de blebisterianos devotos, que enraizaram nele as virtudes da parcimônia e da compaixão, e fez carreira e fortuna em Wall Street, onde se notabilizou como gestor de fundos de investimentos internacionais, adotando a estratégia de sempre comprar na baixa e vender na alta. Em 1968, para dar maior vazão a sua veia de filantropo, para alguns, ou para evitar o sistema tributário dos EUA, segundo outros, renunciou a cidadania americana e mudou-se para as Bahamas, tornando-se cidadão britânico, sendo, em 1987, pela sua benevolência filantrópica, condecorado cavaleiro pela rainha.

A convicção de Sir John Templeton de que as descobertas nos domínios das realidades espirituais não são menos importantes do que em outras áreas do conhecimento humano, especialmente as tecnológicas, ou que o dinheiro faz as coisas acontecerem, levou-o, em 1972, a criar o maior prêmio financeiro que é concedido a um indivíduo por sua realização intelectual; desde que voltada à afirmação da dimensão espiritual da vida. O Prêmio Templeton, estimado em 1 (um) milhão de libras esterlinas, é, todos os anos, reajustado para ser sempre superior ao valor pago pelo Prêmio Nobel. A primeira pessoa condecorada com esse prêmio, em 1973, foi Madre Teresa de Calcutá; frise-se, seis anos antes de receber o Nobel da Paz. Depois, sobrevieram personalidades religiosas dos mais diferentes credos (cristianismo, judaísmo, islamismo, indusimo e budismo), pois, justiça seja feita, nesse quesito, Sir John Templeton primou pela busca de um consórcio teológico efetivamente ecumênico. Até que, em 2001, o chamado Prêmio Templeton para o Progresso da Religião foi transformado no Prêmio Templeton para o Progresso na Pesquisa ou nas Descobertas sobre Realidade Espirituais, abarcando, desde então, no rol de agraciados, muitos cientistas, sendo alguns desses, caso de Charles Townes,

inclusive, nobelizados. Outra de suas realizações, como prova de fé em Deus e na ciência, foi a Fundação John Templeton, criada em 1987, que é atualmente presidida pelo Dr. Jack Templeton, para servir de catalisadora de pesquisas científicas sobre as chamadas Grandes Questões.

Há uma espécie de patrulhamento ideológico sobre os cientistas agraciados com o Prêmio Templeton, cuja vasta maioria é constituída por físicos ou cosmologistas. Os pares (ou alguns pares, pelo menos) não aceitam qualquer possibilidade de convergência entre ciência e religião. Richard Dawkins, um dos ícones do neoteísmo contemporâneo, que já havia assinalado, de maneira mordaz, que os cientista que recebem o Prêmio Templeton são aqueles que “dizem alguam coisa bacana sobre religião”, não poupou críticas nem mesmo ao astrônomo real, Sir Martin Rees, que foi o ganhador em 2011, e é considerado um cientista de alto desenpenho, pelas contribuições relevantes em pesquisas sobre as implicações do big bang, a formação de galáxias, a natureza dos buracos negros e cosmologia em geral. Dawkins chamou Rees de “compliant quisling”, alguma coisa tipo “cúmplice traidor”, por ter aceitado o Prêmio Templeton. Um exagero, diga-se, pois Sir Martin Rees tem credenciais científicas de sobra para receber esse prêmio ou qualquer outra honraria. Astrofísico da Universidade de Cambridge, já presidiu a Royal Society (2005-2010) e é membro da National Academy of Sciences (USA), por exemplo. Ele, em função dessa crítica, explicou, publicamente, que, a exemplo de outros cientistas, também tem como foco as chamadas “grandes questões”, especificamente a cosmologia e quão grande é a realidade física. Por essa razão, julgou-se merecedor do aludido prêmio. Também frisou que considera socialmente contraprodutivas as campanhas publicitárias que combatem a fé religiosa e a existência de Deus.

Sir Martin Rees não ficou só. A revista Nature, com o devido distanciamento, e o jornal The Guardian, em editorial, saíram na sua defesa. Ele adotou a posição mais cômoda, que é dar vazão à interpretação metafórica dos livros sagrados; como, aliás, fazem quase todos os cientistas religiosos.

O Nacional

Quarta-Feira, 21/09/2011

Data : 01/01/2011

Título : 05 - A ciência como ela é..., crônica

Categoria: Crônicas

Descrição: Uma mulher inteligente, detentora de um título de Ph.D. pela Universidade Cambridge, relativamente bonita, adepta da prática do montanhismo, bem-nascida...

Uma mulher inteligente, detentora de um título de Ph.D. pela Universidade Cambridge, relativamente bonita, adepta da prática do montanhismo, bem-nascida (entenda-se de família rica) e trabalhando em um meio eminentemente dominado por homens, nos laboratórios científicos da Inglaterra do pós-guerra, são elementos mais que suficientes

para a criação de um ambiente de maledicências, competições pessoais, intrigas e versões nem sempre fidedignas. A referência, nesse caso, é sobre os bastidores que antecederam a revolucionária descoberta da estrutura do DNA, em 1953, tendo como protagonistas principais Rosalind Franklin, Maurice Wilkins, Raymond Gosling, James Watson e Francis Crick. Há pelo menos três versões, bem ao estilo a ciência (ou a vida) como ela é, sobre o acesso que James Watson teve à imagem da forma B do DNA, a famosa foto 51, que daria o insight que ele e Francis Crick necessitavam para inferir que a estrutura da molécula responsável pelo “segredo da vida” era uma dupla-hélice.

É inegável a competição que havia na corrida pela descoberta da estrutura do DNA, a base da herança genética, tanto entre instituições científicas dos Estados Unidos da América, que contavam a seu favor com a genialidade de Linus Pauling do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), considerado o principal químico cristalográfico da época, quanto inglesas, representadas por dois laboratórios, patrocinados pelo MRC - Medical Research Council Unit for the Study of the Structure of Biological Systems (Unidade do Conselho de Pesquisas Médicas para Estudo da Estrutura de Sistemas Biológicos). Um deles era o Laboratório Cavendish, na Universidade Cambridge, e o outro o laboratório do King’s College, no centro de Londres. No primeiro, trabalhavam James Watson e Francis Crick, e, no segundo, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin. Os dois grupos ingleses, apesar do mesmo agente financiador, também competiam entre si. O pessoal de Cambridge, trabalhando em harmonia, levou vantagem nessa disputa, embora a base da descoberta seminal, a foto 51, tenha sido feita no King’s College.

Quando a edição da revista Nature, nº 4356, chegou às bancas, naquele 25 de abril de 1953, trazendo a histórica nota da descoberta da estrutura do DNA, assinada por J.D. Watson e F.H.C. Crick, acompanhada por dois artigos mais longos, sobre assunto correlato, um de responsabilidade de Rosalind Franklin e outro de Maurice Wilkins, além de colaboradores, mesmo nos meios científicos, foram poucos aqueles que dimensionaram todos os desdobramentos que se seguiriam a essa descoberta, que incluiu a concessão do Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina de 1962 e o desenvolvimento da biologia molecular, e, menos ainda, vaticinaram o aparecimento das versões futuras, em livros e filmes, sobre as disputas pessoais nos bastidores desses laboratórios.

Em 1962, pela importância da descoberta da estrutura do DNA, James Watson, Francis Crick e Maurice Wilkins receberiam o Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina. Na cerimônia oficial de entrega do prêmio, que ocorre anualmente em Estocolmo, no dia 10 de dezembro (dia da morte de Alfred Nobel), nenhuma menção foi feita, pelos agraciados, a Rosalind Franklin. O fato indignou amigos e colaboradores e Rosalind, com o passar do tempo e alguns livros depois, viraria um símbolo da injustiça masculina contra as colegas mulheres no mundo científico. Sentimento que se exacerbou mais ainda com o livro de James Watson, em 1968.

Logo depois da descoberta da estrutura do DNA, Rosalind Franklin deixou o King’s College. Foi trabalhar com vírus e, em parceria com Sir Aaron Klug, fez novas contribuições relevantes. Por esses trabalhos, em 1982, Klug receberia o Nobel de Química e, diferentemente de Watson, Crick e Wilkins em 1962, prestou especial deferência à memória de Rosalind Franklin. Na lápide do túmulo de Rosalind Franklin, no Cemitério Israelita, em Londres, pode ser lida, junto ao seu nome, a palavra “cientista” e é dado destaque às suas contribuições nos estudos com vírus. Não seria exagero se lá também constasse alguma referência sobre a descoberta da estrutura do DNA.

A jornalista Anne Sayre, em 1975, publicou *Rosalind Franklin and DNA*, que é uma espécie de contraponto ao *Double Helix* de Watson. O livro de Sayre virou um manifesto feminista

em defesa das mulheres na ciência. Se no livro *The Double Helix – A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA*, de 1968, James Watson criou uma Rosalind Franklin, descrita como Rosy e que, desde o apelido desconhecido pelos amigos até o comportamento, em nada parecia com a personagem real; algo não muito diferente teria feito a jornalista Anne Sayre em relação a Maurice Wilkins, que é apresentado como um misógino (pessoa que sente desprezo ou aversão pelas mulheres) e que, segundo deixa transparecer no texto, pela falta de ética no relacionamento profissional com a colega do King's College, teria sido o principal responsável pela infelicidade de Rosalind. Em uma espécie de desagravo, Maurice Wilkins, que morreu em 2004, resolveu contar a versão dele, evidentemente negando alguns fatos, no livro *Maurice Wilkins – The Third Man of the Double Helix*, a sua autobiografia lançada em 2003.

O mérito científico de Maurice Wilkins, na descoberta da estrutura do DNA, nunca esteve em discussão. Tampouco as habilidades e as contribuições deixadas por Rosalind Franklin com os estudos sobre a estrutura do DNA por meio da difração de raios x. A controvérsia, ainda não resolvida, envolve o acesso de Maurice Wilkins à famosa foto 51 (retratando a forma B do DNA), tirada por Rosalind e pelo seu orientado de doutorado, Raymond Gosling. Essa imagem está publicada no artigo assinado por Franklin & Gosling, na mesma edição da revista *Nature* de abril de 1953, em que saiu a nota, por Watson & Crick, anunciando a descoberta da estrutura do DNA. Ao ser mostrada a James Watson por Maurice Wilkins, segundo ele sem outras preocupações que não a cooperação científica, deu a Francis Crick, repita-se, o insight que faltava para a dedução que a estrutura do DNA era uma dupla-hélice. Afinal, como Maurice Wilkins teve acesso à famosa foto 51?

No livro de memórias e em inúmeras entrevistas, pois nunca se furtou de falar sobre o assunto, Wilkins é taxativo em afirmar que, em janeiro de 1953, às vésperas de Rosalind Franklin deixar o King's College para ocupar uma nova posição no Birkbeck College, onde se incorporaria ao grupo de pesquisa de Sir Aaron Klug, ele recebeu, das mãos de Raymond Gosling, a cópia de uma excelente fotografia mostrando o padrão B do DNA, em que se via claramente uma hélice, que ele e Rosalind haviam tomado. Ela estaria deixando as pesquisas sobre o DNA. No entanto, isso não condiz com a realidade, pois anotações descobertas depois da sua morte mostram que Rosalind continuava na corrida e tampouco era verdadeira a sua posição pública contrária a estrutura em hélice do DNA. Foi essa foto que Maurice Wilkins mostrou a James Watson, depois de um encontro casual que teve com ele num corredor do King's College, em fevereiro de 1953, logo após uma frustrada visita que Watson fizera a Rosalind, tentando, em vão, discutir com ela um artigo recém publicado por Linus Pauling sobre o assunto. Rosalind não quis conversar com James Watson. Mas, e o que diz Raymond Gosling sobre o assunto?

Raymond Gosling, que no começo dos anos 1950 cumpria o programa de Ph.D. no King's College, sob orientação de Rosalind Franklin, foi um coadjuvante privilegiado na história da descoberta da estrutura do DNA. Antes de tudo, por ser o coautor da melhor imagem até então conhecida da estrutura B do DNA, a famosa foto 51; e, depois, por ter sido apontado por Maurice Wilkins como a pessoa que lhe deu a cópia dessa fotografia, que ele, após um encontro casual de corredor, mostrou a James Watson.

Em 2003, no rastro das comemorações do aniversário de 50 anos da descoberta da estrutura do DNA, foi lançado, pela PBS Nova, o documentário *DNA: Secret of Photo 51*, com narração de Sigourney Weaver, mesclando imagens reais da época dos acontecimentos, entrevistas com cientistas e cenas interpretadas por atores no papel de personalidades dos bastidores dessa história. Entre os entrevistados: Maurice Wilkins, Raymond Gosling, Jim Watson e Sir Aaron Klug. O enredo seguiu o livro da escritora

britânica Brenda Maddox, *Rosalind Franklin – The Dark Lady of DNA*, publicado em 2002. Maurice Wilkins reafirmou a história de sempre: que recebeu a foto das mãos e Raymond Gosling. Questionado sobre o assunto, Gosling disse que não lembrava, pois havia passado muito tempo e que poderia ter sido ele, até porque começara como estudante orientado de Maurice Wilkins no King`s College, ou também qualquer outra pessoa do grupo.

Maurice Wilkins também não ajudou muito nessa história, pois veio a público uma correspondência dele para Francis Crick, datada de 7 de março de 1953, em que dava ares de satisfação ao expressar “our dark lady is leaving us next week” (no contexto, em tradução livre, algo como “a nossa urubu/bruxa/azarão está nos deixando na próxima semana”). E Jim Watson pegou mais pesado ainda, ao descrever Rosalind como uma mulher arrogante, que tratava os homens como meninos levados, pobremente vestida (com mau-gosto) e que para se tornar atrativa deveria tirar os óculos e fazer alguma coisa interessante com o cabelo. Desnecessário dizer que coisas como essas, ditas, mesmo por alguém agraciado com um Prêmio Nobel, em relação a uma mulher de origem judaica, trabalhando num meio dominado por homens e sem poder se defender, pois estava morta, não passariam impunemente. A reação, como já foi dito, veio, especialmente, no livro de Anne Sayre, *Rosalind Franklin and DNA*, publicado em 1975.

O sucesso de James Watson e Francis Crick dependeu do trabalho pioneiro de Rosalind Franklin. E ela, provavelmente, nunca soube que eles tiveram acesso, para alguns sem a sua permissão, à famosa foto 51. Não obstante, Wilkins, mesmo reconhecendo os méritos de Rosalind Franklin como cientista, sempre considerou o trabalho dela, nos 27 meses que passou no King`s College, como não diferente dos demais colegas.

Jim Watson parece ser um vocacionado para a polêmica. Em 1999, quando se preparava para lançar o livro *A passion for DNA*, declarou que o seu *Double Helix* poderia ter sido publicado pela revista *The New Yorker* na série “Anais do Crime”, haja vista muita gente julgar que ele e Francis Crick não tinham o direito de pensar sobre os dados de outras pessoas e que, de fato, roubaram a dupla-hélice de Maurice Wilkins e Rosalind Franklin. E nesse particular há que se concordar com Jim Watson. O que Watson e Crick fizeram nada mais foi que interpretar com maestria algo que Franklin e Wilkins, em meio a desavenças pessoais, não conseguiram enxergar.

Data : 01/01/2011

Título : 15 - Exorcizando Laplace

Categoria: Crônicas

Descrição: Ou exorcizamos o “demônio de Laplace” (criatura que, graças à sua inteligência e aos seus sentidos extremamente desenvolvidos...

Ou exorcizamos o “demônio de Laplace” (criatura que, graças à sua inteligência e aos seus sentidos extremamente desenvolvidos, é capaz de conhecer tanto os acontecimentos do passado quanto prever todos os acontecimentos do futuro, e que, melhor que qualquer outra metáfora, representa o determinismo universal que há quatro séculos impregna o pensamento científico) ou não avançaremos em questões relevantes do conhecimento humano, cujo vazio conceitual se torna óbvio pelo uso preponderante de adjetivos em lugar dos esperados substantivos. Estamos nos referindo, explicitamente, à necessidade de uma reforma do paradigma dominante na ciência normal (em termos kuhnianos), cujos manuais de metodologia científica costumam propalar, quase sempre sem maiores questionamentos daqueles que detêm a responsabilidade de ministrar essas disciplinas, que “tanto para conhecer como para ensinar é preciso ou reduzir ou dissociar”. Uma herança do cartesianismo, levada a diante pelos positivistas seguidores de Auguste Comte até nossos dias, e que, de forma proposital ou não, tem afastado a ideia de complexidade no pensamento científico dominante, especialmente pela separação entre ciência e filosofia.

É inegável que a inteligência humana não pode ser reduzida ao formalmente simplificado. Precisamos privilegiar a aplicação da inteligência humana de forma pragmática e crítica ao mesmo tempo. Em outras palavras, conforme prega, acima de tudo, o paradigma da complexidade, saber ligar o conhecimento à ação ou o compreender com o fazer, envolvendo, simultaneamente, os níveis epistêmico e pragmático.

Embora nem todos os atores sejam conscientes disso, a comunidade científica tem responsabilidade sobre a legitimidade do conhecimento que produz e da maneira que transmite (ensina). É necessária uma reflexão sobre como o espírito humano constrói ou produz conhecimentos/saberes. E, em sendo a humanidade, até certo sentido, uma construção da própria humanidade, então, indubitavelmente, a humanidade constrói seus conhecimentos e sobre eles tem responsabilidade.

Apesar das especificidades de atuação, nada há de diferente na forma como funciona o pensamento de um cientista de qualquer outro ser humano. A proibição intelectual que se exige de qualquer cidadão é da mesma natureza que a crítica epistemológica a que se vê obrigado um verdadeiro cientista. Não obstante exista na comunidade científica quem deliberadamente (ou por limitações intelectuais) não pratique uma crítica epistêmica da sua atuação e por consequência não tem consciência do alcance ético dos seus discursos.

Na argumentação de Edgar Morin, o pensamento científico clássico tem rejeitado a teoria da complexidade em função do determinismo universal que lhe põe viseiras e por seguir os princípios da redução (buscar conhecer o todo a partir das partes elementares) e da disjunção, que consiste em isolar e separar as dificuldades cognitivas, dando origem à formação disciplinar hermética que caracteriza as especializações científicas contemporâneas.

A complexidade, na visão clássica de ciência, tem sido rejeitada e, não raro, interpretada com o sentido de confusão e incerteza, valendo-se os membros de certos colégios invisíveis do uso da palavra “complexo” para expressar a dificuldade de dar uma definição ou uma explicação. Mas, de fato, o principal sentido desta palavra, do latim *complexus*, significa o que é tecido conjuntamente. Assim, quando não há comunicação entre disciplinas, no reino das especializações, naturalmente a complexidade é desintegrada. Portanto, é compreensível a rejeição pela ciência normal, uma vez que destrói muitos dos dogmas do pensamento científico clássico.

A complexidade, no sentido generalizado, requer um repensar epistemológico, que incide na organização do próprio conhecimento, exigindo que se busque compreender as relações entre o todo e as partes, pois há muito é sabido que o todo é mais do que a soma das partes, mas também pode ser menos. Ou, como bem expressa E. Morin em O Método, é na organização das partes num todo que aparecem as qualidades emergentes e desaparecem as qualidades inibidas.

Em resumo, na prática científica, não podemos, antecipadamente, resignarmo-nos a um impossível presumido e sim devemos aprender a elaborar um possível que seja plausível.

Data : 01/01/2011

Título : 16 - Mais além do positivismo

Categoria: Crônicas

Descrição: A prática positivista, que ainda impregna o pensamento científico em muitas áreas do conhecimento, reduziu a ciência a um mero conjunto de disciplinas de aplicação.

A prática positivista, que ainda impregna o pensamento científico em muitas áreas do conhecimento, reduziu a ciência a um mero conjunto de disciplinas de aplicação. Isso é perceptível quando se ouve alguém falar em ciência ou, até mesmo, exercer atividades ligadas a uma carreira científica sem uma maior clareza do que significa essa palavra ou sem qualquer crítica epistemológica implícita naquilo que faz.

Para muita gente, conhecimento é o científico e, inclusive, para esses, só há conhecimento se for científico. Mesmo que não se consiga identificar a menor diferença de natureza, de forma ou de intenção entre a probidade intelectual do cidadão responsável e solidário e o rigor dito científico de que os cientistas reivindicam como de uso exclusivo da classe, para garantir a identidade daquilo que rotulam de cientificamente verdadeiro e, não raro, de moralmente bom.

Vivificamos uma prática marcada pelas ciências de análise, em que, embasados no Discurso do Método (1637), de René Descartes, difundida no Ocidente pela Lógica de Port-Royal (1662), capitaneada por Blaise Pascal, e levada ao extremo por Auguste Comte (no século 19), em que, quase sempre, começamos por simplificar e reduzir, em vez de ligar e conjugar. Uma glorificação da “navalha de Occam”, um dos princípios basilares da herança positivista do começo do século 20, que estabelece que as entidades não deveriam ser multiplicadas sem necessidade, definindo que quanto menos entidades entram em um modelo, melhor (mais científico?) este será.

Sobressai-se, na atuação dos cientistas, o primado da objetividade em relação à subjetividade (ou intersubjetividade). Tentamos responder aos questionamentos impostos em termos de “por quê?” e, raramente, com base em “por que não?”. Raciocinamos, prioritariamente, de modo algorítmico, associado com certezas, e menos teleologicamente, empregando heurísticas.

Raciocinar sobre tudo de modo algorítmico é, no mínimo, empobrecer a capacidade humana, pois nem sempre precisamos (ou queremos) uma garantia de certeza absoluta. Inclusive, agindo assim, eliminamos a possibilidade de ponderar a imprevisibilidade. Todavia, admitir a dimensão da imprevisibilidade no campo de atuação da comunidade científica exige uma “declaração de humildade” nem sempre bem-vista/aceita pelo seus membros. Até mesmo porque é a reivindicação de capacidade preditiva que justifica o orçamento de instituições e/ou carreiras de sucesso.

Indiscutivelmente, podemos raciocinar tão bem no modo heurístico, criando soluções plausíveis, como no modo algorítmico, via o formalismo de regras previamente definidas. Produzir conhecimentos que nos ajudem a compreender para fazer, exige, antes de qualquer coisa, entender a convenção epistemológica que os legitima. Para isso, precisamos de novas e diferentes estratégias, quer sejam cognitivas e/ou afetivas. Estratégias que possibilitem o uso de representações simbólicas (modelizar) e que orientem o nosso comportamento, permitindo-nos uma atuação intencional e refletida.

A modelização de sistemas, que começou a ganhar força com os cibernéticos da primeira geração, no rastro de conceitos como “caixa-preta”, “feedback” e “matriz de rede”, ainda que limitada pela visão de sistemas fechados, alargaria seu escopo de atuação, com a ampliação da cibernética para fenômenos abertos e multicritérios, chegando até os domínios da sistêmica.

Precisamos modelizar para compreender e conceber para fazer. Em uma forma recursiva, a epistêmica funde-se em ciclo com a pragmática (compreender para fazer e fazer para compreender). Sujeito e objeto situados no mesmo plano, ligando conhecimento e ação. Em síntese, a humanidade é a sua própria obra, não nos sendo permitido fugir da responsabilidade pelos nossos referenciais éticos.

As novas ciências de concepção atuam transversalmente em vários domínios do conhecimento. E a capacidade do espírito humano para exercer raciocínios teleológicos do tipo heurístico, tem recebido diferentes nomes, conforme autor e época, por exemplo, “racionalidade procedimental” (H. Simon), “racionalidade poética” (P. Valéry), “racionalidade crítica” (K. Popper), “lógica das significações” (J. Piaget), “pensamento complexo” (E. Morin) e “racionalidade teleológica” (J.L. Le Moigne).

Data : 01/01/2011

Título : 18 - Que é ser um ser humano?

Categoria: Crônicas

Descrição: Somos seres eminentemente emocionais, embora abundem referências de que a nossa racionalidade é o que nos distingue dos outros animais.

Que é ser um ser humano?

Somos seres eminentemente emocionais, embora abundem referências de que a nossa racionalidade é o que nos distingue dos outros animais. E os argumentos neste sentido são tantos e tão bem justificados que, sem uma maior reflexão, até acreditamos neles. Inclusive, insistimos que o que define nossas condutas como humanas é elas serem racionais, fazendo com que vivamos uma cultura que desvaloriza as emoções em função de uma supervalorização da razão. Nada mais falso que isso, conforme demonstra a biologia do conhecimento e as teorizações formatadas pelo neurobiologista chileno Humberto Maturana.

Por emoções, na teoria de Maturana, há que se entender os diferentes domínios de ações possíveis, nas pessoas e nos animais, e as distintas disposições corporais que os constituem. É em função das disposições corporais que emoções são fenômenos próprios do reino animal. E o que chamamos de humano é basicamente o entrelaçamento do racional com o emocional, na linguagem, fazendo desabar o imperialismo da razão. O peculiar do humano não está na manipulação, mas na linguagem e no emocionar. Acima de tudo, aceitar que não é a razão que nos leva a ação, mas a emoção.

A emoção fundamental que define o ser humano é o amor. E no contexto da biologia do conhecimento o amor é entendido como a emoção que constitui o domínio de ações em que nossas interações recorrentes com o outro fazem do outro um legítimo outro na convivência. Parece complicado de entender, mas não é. Basta a adoção de uma postura reflexiva no mundo em vivemos, com respeito por si mesmo e pelos outros, deixando de lado o sentimento de competição, marcado pelo eufemismo mercadológico da “livre e sadia competição”. A competição não é e nem nunca poderá ser sadia, porque se constitui na negação do outro.

A competição é um fenômeno cultural e humano e não, como se supõe, uma característica biológica intrínseca. Queiramos ou não, a vitória se constitui na derrota do outro. A competição se ganha com o fracasso do outro. O derrotado tolera o vencedor esperando por uma oportunidade de revanche. Assim, a tolerância é uma negação do outro suspensa temporariamente. Em razão disso é que foi cunhada a expressão: “as vitórias que não exterminam o inimigo preparam a guerra seguinte”.

O que chamamos de racionalidade, quase sempre, não passa de uma atuação baseada em premissas previamente aceitas, a partir de certas emoções (aceitas porque sim, porque agradam a alguém, aceitas pela preferência de alguém, etc.). A discordância entre pessoas se dá quando a diferença está nas premissas fundamentais que cada um tem sobre determinados temas. Em que cada qual aceita ou rejeita algo não a partir da razão, mas da emoção. São exemplos clássicos, discussões ideológicas ou religiosas. As premissas fundamentais de uma ideologia ou de uma religião são aceitas a priori e, portanto, não tem fundamentação racional. Não existindo erro lógico nos argumentos, estes são, obviamente, racionais para aqueles que aceitam as premissas fundamentais em que eles se baseiam; reforça Humberto Maturana na sua teoria. Por isso, em situações de conflitos ou de discordâncias, os chamados discursos racionais não convencem ninguém quando o que se fala e o que se escuta tem como referência emoções diferentes.

Nem todas as relações ou interações entre seres humanos são sociais. É o caso daquelas baseadas na obediência, na exclusão, na negação e no preconceito, pois negam a condição biológica básica de seres dependentes do amor, que é aceitar os outros como legítimos outros na convivência. As relações hierárquicas, quase sempre, não se fundamentam na aceitação mútua e sim na negação mútua. Essas são instituições e

práticas baseadas meramente no argumento da racionalidade e da obrigação. Nada mais que isso.

Razão e emoção constituem o nosso viver humano. Não nos damos conta que todo sistema racional tem um fundamento emocional. Um chefe mal-humorado, por exemplo, vive num domínio emocional no qual só são possíveis certas ações e não outras. É com base nisso que a secretária, amigavelmente, costuma avisar aos incautos: “hoje, nem ouse pedir um aumento!”

Sem a aceitação do outro no espaço de convivência não há fenômeno social. Razão pela qual, na vida, a maior parte do sofrimento humano vem da negação do amor ou da emoção que permite a aceitação do outro como legítimo outro na convivência.

Data : 01/01/2011

Título : 68 - Escritores machos

Categoria: Crônicas

Descrição: Estão meio fora de moda aqueles escritores com cara e estilo de vida de macho.

Escritores machos

por Gilberto Cunha

Estão meio fora de moda aqueles escritores com cara e estilo de vida de macho. Gente chegada em aventuras, caçadas, protagonistas de comilanças e beberagens homéricas, aparência desleixada, amantes de mil mulheres e, nesse entremeio, sem que pareça verossímil, também conseguindo ostentar uma vasta produção literária, que apesar da qualidade duvidosa vista por alguns é idolatrada por outros. São expoentes dessa categoria de intelectuais, Ernest Hemingway e Richard Francis Burton.

Ernest Hemingway (1899-1961), escritor agraciado com prêmios tipo Pulitzer e Nobel de Literatura, teve uma vida repleta de aventuras e sob perigo iminente, em especial fazendo coberturas de guerras como jornalista, que, para alguns dos seus fãs, lhe dão a credencial de o mais macho dos autores do século 20. Cultuou uma imagem que marcou o imaginário latino de macho, como o “Papa”, boxeador, pescador, caçador, brigão, beberão e, também, talentoso escritor que levou adiante, independentemente das circunstâncias, o lema do “é preciso (acima de tudo) resistir”. Entre os livros dele, ainda lembrados, mas menos lidos que outrora, destaque, para “Adeus às armas”, “Por quem os sinos dobram”, “Paris é uma festa” e o icônico, que é considerado a sua obra-prima, “O velho e o mar”. Aos 61 anos, na manhã de 2 de julho de 1961, com problemas de hipertensão, diabetes e depressão, Ernest Hemingway, em Ketchum Idaho, pegou um fuzil de caça e disparou

contra si mesmo. Com esse gesto, demonstrou o quanto era macho, para alguns, ou, covarde, para outros. Jorge Luis Borges foi cruel ao, com sua magistral ironia, ter atribuído que ele cometeu suicídio porque se deu conta que não era um grande escritor. E isto, em parte, foi o que teria salvado a obra de Hemingway para posteridade.

Sir Richard Francis Burton (1821-1890), o lendário Capitão Burton, foi explorador, diplomata, ensaísta e tradutor, tendo deixado uma obra que contempla 43 volumes sobre explorações e mais outros 30 de traduções. Apesar disso, mas acima de tudo pelo seu estilo de vida, Burton sofreu na pele toda sorte de preconceito na Inglaterra vitoriana, sendo considerado, por alguns, mais que uma lenda, um farsante.

O aventureiro Richard Burton, que se empenhou em missões militares nos mais distantes rincões do mundo, inclusive na Guerra do Paraguai, ganhou fama pelas bravuras no Oriente e por traduções que, pelo conteúdo erótico, deixaram chocados seus contemporâneos ingleses. Burton foi o primeiro europeu a fazer a peregrinação a Meca, disfarçado de muçulmano; também foi o primeiro cristão a entrar (e sair vivo) na fortaleza muçulmana etíope de Harar. Na África saiu em busca das nascentes do Nilo, mas não chegou lá por ter contraído uma enfermidade, embora tenha descoberto os grandes lagos no interior do continente. Na Somália, uma lança atravessou sua bochecha, deixando a cicatriz que realçaria a sua rusticidade. A reputação militar de Burton acabaria manchada pelos estudos que fez sobre homossexualismos, comércio de eunucos, canibalismo e, posteriormente, pelas traduções do Kama Sutra e das Mil e uma noites.

Uma das tantas lendas sobre as habilidades linguísticas de Burton, possivelmente criação do jornalista britânico Stuart Kelly (O livro dos livros perdidos), menciona que quando ele era soldado em Karashi, certa feita, colocou 40 macacos em uma casa e começou a estudar a linguagem desses animais. Como resultado da experiência, recolheu um vocabulário de 60 palavras que, infelizmente, se perderam em um incêndio ocorrido em 1860. Partindo do homem sobre quem se dizia que era capaz de sonhar em 25 idiomas e 40 dialetos, tudo é possível.

O Nacional

Quinta-Feira, 10/03/2011

Data : 01/01/2011

Título : 22 - Teoria científica ou fantasia New Age?

Categoria: Crônicas

Descrição: O valor de uma teoria científica é julgado pela exatidão de suas previsões (antecipando o desconhecido)...

## Teoria científica ou fantasia New Age?

O valor de uma teoria científica é julgado pela exatidão de suas previsões (antecipando o desconhecido) e, acima de tudo, pela sua capacidade em resistir ao falseamento que lhe impõem os cientistas, submetendo-a aos mais diversos testes, que buscam, a todo custo, a rejeição das hipóteses que lhe dão sustentação. Na história da ciência, poucas teorias foram e tem sido tão questionada e duramente criticada, mesmo sem a necessária comprovação de falsidade, quanto a teoria de Gaia, de James Lovelock.

Há uma história de amor e ódio, na comunidade científica, em relação à teoria de Gaia. Ela foi concebida por James Lovelock e tornada pública no final dos anos 1960 e começo da década de 1970, com o status de hipótese de Gaia. No auge da New Age (Nova Era), em tempos de Woodstock, Beatles, Rolling Stones e viagens alucinantes na base de LSD, não foi difícil, para aqueles que se opunham às ideias de Lovelock, rotularem essa hipótese/teoria inovadora, apesar da robustez das suas premissas, de mais uma fantasia New Age (mitologia dos anos 1960) que propriamente uma teoria científica.

Foi a partir da análise da composição das atmosferas de Marte e de Vênus, reveladas pelo espectro infravermelho destes planetas, que, em setembro de 1965, James Lovelock teve o insight que o induziria à concepção da hipótese de Gaia. A grande discussão da época era se havia ou não vida em Marte. Para Lovelock, essa era uma resposta elementar (mesmo que não evidente). Bastaria a medição da composição química das atmosferas planetárias. Um planeta morto tem a sua atmosfera próxima do equilíbrio químico. A Terra, em contraposição, tem a sua atmosfera em profundo desequilíbrio. Marte e Vênus, por essa teoria, como ficou provado, seriam planetas sem vida.

A hipótese de Gaia afirmava que a composição da atmosfera terrestre é mantida em um estado dinamicamente estável pela presença de vida. Lynn Margulis deu uma enorme contribuição ao conceito de Gaia, ao destacar a importância dos microorganismos na autorregulação do planeta Terra.

Houve quem afirmasse que Gaia não era necessária para explicar a geoquímica da Terra. A regulação mencionada por Lovelock, independentemente da presença de vida, poderia ser justificada unicamente pela geoquímica. Os neodarwinistas não aceitaram a afirmação decorrente da hipótese de Gaia, que os organismos vivos (ou a biosfera) regulavam o clima e a composição da atmosfera. Richard Dawkins, nas palavras de James Lovelock, com a poderosa erudição que ele ora utiliza para censurar a teologia (vide Deus um delírio, por exemplo) atacou a hipótese de Gaia no livro O fenótipo estendido (The Extended Phenotype). Para Dawkins não havia maneira de a vida ou a biosfera regular qualquer coisa além do fenótipo de seus organismos individualmente.

A hipótese de Gaia fora, aparentemente, derrotada pela argumentação de Richard Dawkins. Todavia, nem a biologia pura de Richard Dawkins e nem a química pura dos geoquímicos eram capazes de explicar a Terra. As teorias neodarwinistas têm falhas. Os organismos vivos não evoluem independentemente de seu ambiente. Fazem parte de um todo que inclui o ambiente físico e químico que eles próprios integram e alteram. O planeta evolui como se fosse um organismo vivo. Um mundo descrito por Darwin e seus seguidores, de organismos evoluindo por seleção natural em um ambiente estático não procede. Foi então que James Lovelock teve a ideia de considerar todo o sistema de vida e seu ambiente como um sistema acoplado. O sistema Terra, feito de vida e incluindo a atmosfera, os oceanos e as rochas superficiais, não apenas os organismos isoladamente, seria o responsável pela regulação do planeta, que, por exemplo, ao longo dos tempos

tem mantida estável a concentração de oxigênio (21%). Nascia a nova teoria de Gaia, que, a partir de testemunhos de gelo, conforme artigo publicado na Nature Geosciences em 2008, não poderia mais ser tão negligenciada pela comunidade científica.

Há muito de filosofia e de ciência na teoria de Gaia. A finalidade de Gaia é a autorregulação visando a manutenção da habitabilidade (vida) no planeta. A Terra como vemos no presente momento é uma fotografia de um processo sempre em evolução. O problema em aceitar Gaia é admitir que sejamos rebaixados de proprietários da Terra para não mais que uma das tantas espécies animais que habitam o planeta.

Data : 01/01/2011

Título : 49 - A autopoiese da sociedade segundo Niklas Luhmann

Categoria: Crônicas

Descrição: Uma teoria científica, quando bem construída, pode estender seu alcance para áreas do conhecimento que, originalmente, pareceriam inimagináveis.

A autopoiese da sociedade segundo Niklas Luhmann

por Gilberto Cunha

Uma teoria científica, quando bem construída, pode estender seu alcance para áreas do conhecimento que, originalmente, pareceriam inimagináveis. Esse é o caso da Autopoiese, que dos domínios da biologia, conforme concebida pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, por intermédio da obra do sociólogo e jurista alemão Niklas Luhmann (1927-1998), não sem críticas, frise-se, faz parte, hoje, de um pensamento alternativo/diferente nas ciências jurídicas e sociais. Motivado mais pela palavra autopoiese do título que propriamente pelo assunto, me debrucei, literalmente, sobre o livro “A verdade sobre a autopoiese no direito”, de Leonel Severo Rocha, Michael King e Germano Schwartz, edição de 2009, pela Livraria do Advogado Editora. São extraídas dessa obra, e do dia a dia, muitas das reflexões que seguem.

Entender as formas como o Direito e a cultura jurídica se manifestam no século 21, pode ser algo mais relevante do que a maioria de nós, leigos, supõe à primeira vista. Essa foi a lição inicial deixada pela leitura da obra supra citada. No enfoque adotado por Niklas Luhmann tudo acontece dentro dos contornos daquilo que definimos como sociedade. Nada pode ser produzido, seja como identidade ou linguagem, fora desses limites. E quando um sistema social, de forma independente, consegue se autorreproduzir, fechando-se operacionalmente, ele assume características de um sistema autopoietico, nos moldes da concepção biológica de Maturana & Varela. Ou, indo um pouco mais além, quem sabe seja imprescindível a unificação de nossas visões, em geral, fragmentadas de mundo no contexto da Teoria Geral dos Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy,

abandonando-se de vez a crença cartesiana da certeza do conhecimento científico. Para Luhmann, na sociedade pode acontecer tudo aquilo que pode acontecer.

O entendimento de cultura como o conjunto de respostas que se cria na sociedade para resolver o problema de sua própria complexidade, também merece destaque, uma vez que, não raro, substitui-se a verdade pela cultura dominante. Ou, quando não, a preocupação maior, fica com o discurso, se esse é verificável ou não. Discute-se a validade do discurso e não a verdade dos fatos. Muitas vezes assume-se “o que ele disse que eu disse”, podendo esse estar errado e não, efetivamente, “o que eu disse”. Privilegia-se uma racionalidade falsa de um mundo que se sabe que não se pode observar completamente devido a sua diferenciação e complexidade, cuja funcionalidade policontextual determina a emergência de propriedades que não se manifestam nas partes isoladas. A sociedade parece evitar o problema da verdade (de qual é a verdade) para, assim, facilitar a construção de certa ordem social.

Desmitificar a perspectiva do sujeito racional individualista, defendida pela Escola de Chicago, que insistia na ideia de racionalidade do sujeito como apto a decidir, da melhor forma possível, qualquer questão, é outra contribuição de Luhmann, afastando-se do individualismo ainda tão presente na sociedade atual. Um pouco mais além, pode-se perceber o quão equivocados estão os normativistas estritos, que, adotando os princípios outrora propalados por Hans Kelsen e impregnados por ideologias ou sentimentos de fraternidade, não conseguem enxergar a insuficiência das normas como critério de justiça. O normativismo, muito frequentemente, se presta mais para isentar o indivíduo do sentimento de responsabilidade da decisão, que para qualquer outra coisa. Ou para, em defesa de interesses corporativos, a negação que as disciplinas são construções artificiais e arbitrárias, não delimitando fronteiras na busca de soluções para problemas do mundo real. Enfim, aquilo que chamamos de realidade, inclusive o “eu”, é algo socialmente construído; nos ensina Luhmann.

Uma defesa de Niklas Luhmann e sua teoria da autopoiese no direito, feita com o prazer intelectual da resposta aos críticos, que leva a assinatura de Michael King, professor na Universidade de Reading (Reino Unido), é um dos pontos centrais do livro “A verdade sobre a autopoiese no direito”. Uma leitura para a vida. Recomenda-se.

O Nacional

Quarta-Feira, 31/08/2011

Data : 01/01/2011

Título : 27 - A missão Nicolelis

Categoria: Crônicas

Descrição: A missão que assumiu o neurocientista Miguel Nicolelis, presidindo, por designação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)...

### A missão Nicolelis

A missão que assumiu o neurocientista Miguel Nicolelis, presidindo, por designação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a chamada Comissão do Futuro da Ciência Brasileira, formada por 21 cientistas (14 brasileiros e 7 estrangeiros), que está encarregada de discutir os rumos da ciência no País, apesar das credenciais do presidente e de todos os seus membros, não será uma tarefa fácil e, seguramente, nem isenta de críticas. Nicolelis, médico brasileiro radicado nos EUA, mais especificamente na Duke University, na Carolina do Norte, faz parte do grupo de cientistas notáveis da atualidade, tendo sido, inclusive, pelos estudos sobre a interação cérebro-máquina, cogitado para receber o Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina, em 2009. Autoridade moral e credenciais, para levar adiante o trabalho e propor algo relevante para o futuro da ciência no Brasil, tanto Nicolelis quanto os demais membros da comissão, têm de sobra.

A ciência no Brasil, nos últimos anos, viveu um período de “euforia”, com a criação dos fundos setoriais para financiamento da inovação tecnológica, pela ampliação no número de editais patrocinados pelas nossas duas principais agências de financiamento em C,T&I (CNPq e Finep), materializado na criação de universidades e instituto de ensino superior públicos, na elevação do número de doutores formados e de artigos científicos (mais de 30 mil artigos científicos indexados publicados anualmente). O entusiasmo foi tanto que as duas principais revistas científicas internacionais, Nature e Science, dedicaram espaços privilegiados e generosos (em número de páginas e adjetivos), enaltecendo o desempenho da comunidade científica brasileira, em particular das ciências agrárias, pela criação de uma agricultura genuinamente tropical. Na Nature, edição de 29 de julho de 2010, foram três páginas, sob o título “The Global Farm”, de destaque para o papel da inovação científica na nossa agricultura. E, na Science, de 3 de dezembro de 2010 (“Brazilian Science: Riding a Gusher”), mais sete páginas, novamente incluindo as ciências agrárias e outras áreas do conhecimento. Não obstante tudo isso, o nosso protagonismo no mundo científico ainda é secundário (para o tamanho da nossa pretensão), e, embora existam, são poucas as áreas do conhecimento que se pode, categoricamente, afirmar que fomos responsáveis por uma verdadeira mudança de paradigma. Uns atribuem isso à opção dos acadêmicos brasileiros pela ciência da quantidade em detrimento da qualidade, à escolha da ciência do publicável em desfavor da busca da inovação (materializada em patentes ou que origine outro tipo de propriedade intelectual) ou, ainda, a um sistema educacional deficiente, desde o nível básico até o mais elevado grau do ensino superior. Talvez seja um pouco de tudo isso e alguma coisa mais, que não é perceptível à primeira vista, fazendo com que o trabalho da referida comissão seja ainda mais difícil e relevante do que se pode supor à primeira vista.

Na condição de espectador privilegiado das ciências agrárias, tendo, nos últimos 32 anos vivido o dia a dia de um instituto de ciência e tecnologia, ocupado todos os cargos, desde estagiário, auxiliar de pesquisa e pesquisador, até o posto de direção (Chefe-Geral da Embrapa Trigo), acredito que o avanço na ciência brasileira passa, antes de qualquer coisa, por mudanças profundas no nosso sistema de educação e formação de pessoas, em todos os níveis, desde o ensino fundamental até o superior (acima de tudo nesse).

Penso que o mais relevante, especialmente nos cursos de pós-graduação, seria dar maior foco nas fontes originais do conhecimento, no lugar do emprego de livros textos e fontes secundárias (criar a sua própria interpretação em vez de usar a de terceiros); valorizar a teoria, pois, mais que saber fatos, o importante é juntá-los em um esquema racional; e, por fim, ensinar a pensar em detrimento da memorização ou, pelo menos, ambas as coisas.

Data : 01/01/2011

Título : 53 - Eu tenho um sonho e não eu tenho um pesadelo, disse Martin Luther King

Categoria: Crônicas

Duvido que exista alguém no mundo, pelo menos alguém minimamente informado, que já não tenha ouvido a expressão “mudança climática” e que não saiba alguma coisa sobre o que ela significa. No entanto, e disso eu não tenho nenhuma dúvida, apesar de todo o esforço de comunicação despendido sobre esse tema, poucos, mas poucos mesmo, e nessa maioria eu me incluo, fizeram algo para mudar seus hábitos e modo de vida, mesmo conscientes de que esses hábitos são causas dos perigos que a mudança do clima nos reserva. Não me refiro a grande mudanças, mas a coisas mínimas, tais como usar mais transporte coletivo e menos veículos individuais, usar mais embalagens retornáveis e menos sacolas plásticas descartáveis, gastar menos tempo no banho, fechar torneiras enquanto escova os dentes, desligar lâmpadas ao sair das salas, etc.

É algo que se sobressai, à primeira vista, que, nos últimos 20 anos pelo menos, não faltaram alertas, encontros diplomáticos, discussões e relatórios científicos, campanhas educacionais, etc, sobre os riscos e perigos da mudança do clima/aquecimento global e, não obstante tudo isso, o impacto na mudança de atitude, quer seja individual ou coletivamente no âmbito político, tem sido pequeno ou aquém do esperado. Por quê? São vários os motivos, começando pelo fato de o aquecimento global ser um problema diferente de qualquer outro na área ambiental. Tanto em termos de escala, que é global (atinge o planeta todo) quanto por estar mais afeto ao futuro e menos ao presente (embora muitos entendam que alguns episódios de variabilidade extrema do clima, vivenciados em tempos recentes, já sejam reflexos do propalado aquecimento global). Em razão disso é que, em relação ao tema da mudança do clima, ficamos com a impressão de estar lidando com perigos abstratos e que não fazem parte do nosso dia a dia. E mais: enquanto isso há uma vida a ser vivida com todos os seus prazeres e pressões. E nesse campo o que não faltam são argumentos do tipo: “isso não está cientificamente provado”, “não vou mudar se os outros não mudarem”, “o que eu fizer individualmente não fará a menor diferença” ou “um dia eu mudo”. Infelizmente, pode ser tarde demais esperar

que os problemas tornem-se concretos para só então começarmos a fazer algo a respeito.

Os problemas que advirão com o aquecimento global, apesar da reconhecida ameaça, não fazem parte do nosso cotidiano imediato. Por isso saem do plano de urgência e ficam no subconsciente. Nosso comportamento, em relação a isso, se enquadra perfeitamente naquilo que os psicólogos sociais chamam de “desconto do futuro”. É difícil atribuir o mesmo nível de realidade ao futuro que ao presente. Uma pequena recompensa no agora costuma ser mais atrativa e facilmente aceita que uma maior no futuro. Por essa razão, por exemplo, um adolescente começa a fumar, apesar do alerta expresso na embalagem, que o cigarro pode causar câncer nos pulmões. A ameaça, em tese, é para depois dos 40 anos de idade. E quem pensa que chegará aos 40 anos, quando temos a idade de 15?

A mudança climática é real, perigosa e causada pela atividade humana; segundo consenso na comunidade científica. No entanto, apesar da maioria dos cientistas aceitar a mudança do clima como um fato, há os chamados céticos do aquecimento global que insistem em afirmar o contrário e atribuir os sinais já diagnosticados a causas naturais e não em decorrência da atividade humana ter sido responsável pela elevação dos gases causadores do efeito estufa na atmosfera.

Há necessidade de desenvolvermos uma consciência política dos riscos inerentes à mudança do clima global e de responder a eles politicamente de forma positiva. É errado imaginar que o uso do enfoque da ameaça de tragédias, privações, catástrofes, etc. pode dar um melhor resultado na conscientização de curto prazo da população em relação aos perigos da mudança do clima. Se fosse assim, as campanhas contra o uso de drogas teriam um efeito imediato e avassalador. Precisamos criar, na opinião do professor Anthony Giddens, da London School of Economics, autor do livro A política da mudança climática, um modelo positivo de futuro, centrado em uma economia de baixa emissão de carbono, porém embasado em inovação tecnológica e não em retorno ao mundo natural; como pregam alguns ambientalistas. Segundo ele: “Eu tenho um sonho e não eu tenho um pesadelo”, disse Martin Luther King.

Precisamos, antes de qualquer coisa, positivamente, incentivar uma onda de inovação tecnológica para fazer frente à mudança climática

Data : 01/01/2011

Título : 58 - Assim é, se lhe parece... por L.C.B Molion

Categoria: Crônicas

Luigi Pirandello (1867-1936), escritor e dramaturgo italiano agraciado com o Nobel de Literatura em 1934, é o autor da famosa peça Assim é, se lhe parece. Nessa obra-prima da dramaturgia mundial, Pirandello, por meio de especula-

ções sobre o casal Ponza, cuja mulher nunca fora vista pelos vizinhos, trabalha as contradições humanas envolvendo os limites entre verdade e ilusão. É, no mínimo, curioso, ver como algo qualquer pode modificar-se radicalmente em função do olhar do observador. Pois, numa segunda-feira de 2011 (26 de setembro), na sede do Sindicato Rural de Passo Fundo, depois de assistir a palestra Desmistificando o aquecimento global, proferida por Luiz Carlos Baldicero Molion, professor do Instituto de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Alagoas, que, admito, acima de tudo pelo comportamento da plateia no debate final, ficou um pouco mais clara, pelo menos para mim, essa ambiguidade de sentimentos e percepções, tão bem explorada por Pirandello.

Luiz Carlos Baldicero Molion é um cientista de méritos e contribuições prestadas à meteorologia brasileira, reconhecidamente relevantes (na formação de recursos humanos, por exemplo); além de ser um polemista nato de excepcional habilidade. Físico pela USP (1969), cumpriu programa de Ph.D. pela Universidade de Wisconsin/EUA (1975) e pós-doutorado no Institute of Hydrology/Inglaterra. Entre 1970 e 1995, foi pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o INPE de São José dos Campos/SP. E, desde 1996, atua como professor do curso de meteorologia da Universidade Federal de Alagoas, em Maceió/AL. Somam-se ainda, vínculos como conferencista e professor convidado de universidades de diversos países. Diante do exposto, sem qualquer dúvida, é um homem com credenciais e uma trajetória profissional nas ciências atmosféricas que o qualificam para o grande debate sobre mudança do clima global.

O professor Molion, na palestra do Sindicato Rural, para quem o conhece de longa data, como é meu caso, desde o final dos anos 1970, não apresentou nada diferente do que já vinha dizendo em debates travados nos mais variados tipos de eventos científicos realizados no Brasil e no exterior. Em resumo (pelos dados que apresentou), ele não nega, peremptoriamente, que as medições de temperatura da superfície da Terra indiquem que houve um aquecimento do planeta, mas, não obstante a revelação dos dados, não admite como sendo causada pela atividade humana. Opta por considerar o que foi registrado como um fato natural que, mesmo sem qualquer ação para mitigar a emissão dos gases de estufa, por si mesmo, um dia, que para ele é agora, se reverterá. E mais: inclusive, em vez de aquecimento, no curto prazo, o planeta estaria tomando o rumo do resfriamento. Isso, considerando-se algumas flutuações que são perceptíveis nos dados que integram as séries históricas de registro de temperatura terrestre, até pode ter algum fundo de verdade, mas não é o que, majoritariamente, pode ser encontrado em vasta quantia de artigos científicos, que deram sustentação ao 4º Relatório do IPCC, divulgado em 2007. Não ignoro que alguns pontos levantados nos óbices do professor Molion são importantes para novos avanços do conhecimento. Todavia, friso, as incertezas e os pontos de fragilidade do chamado consenso científico realçados por ele, são relevantes para os cientistas. Inclusive, por também não terem qualquer comprovação científica que mereça crédito, quando usados em defesa de interesses corporativos, podem se prestar para o mesmo papel que ele acusa, causando mal ainda pior, pela inoperância, uma vez que, sendo assim, não se justifica fazer nada, pois se trata de um equívoco científico e não de um fato real.

O erro principal dos chamados ambientalistas céticos, cuja pregação o professor Molion reproduz com maestria, é inverter, deliberadamente ou não, causa e efeito. Seguindo a mesma linha de pensamento, Bjørn Lomborg, que escreveu em 2001 *The skeptical environmentalist* (O ambientalista cético) e, em tempos mais recentes,

Indur Goklany com o livro *The improving state of world* (Um mundo cada vez melhor), não atribuem o problema do aquecimento global a algo que é óbvio: a superpopulação mundial. A medida que consumimos as reservas de combustíveis fósseis para gerar a energia necessária para sustentar essa população, que rumo a passos largos para 9 bilhões de pessoas (em 2050), usamos a atmosfera como “esgoto” para despejar os resíduos da combustão, cuja reação, como os leitores bem lembram do esforço da professorinha (que espero não tenha sido em vão), gera dióxido de carbono (um dos gases de estufa) e água. E, paralelamente, sem contar o mau uso que fazemos dos oceanos e demais mananciais hídricos, descarregando uma quantidade de detritos acima das suas capacidades de processamento, podendo, com isso, pela eutroficação do ambiente e exaustão do oxigênio das águas, tornar esses locais inóspitos para a vida.

O aquecimento global, antes de qualquer outra coisa (natural ou não), deveria ser diagnosticado e admitido como um sintoma de superpopulação no mundo. Não é possível, num planeta finito, que uma população cada vez mais demandante por recursos possa ser mantida indefinidamente em crescimento. Tanto Lomborg, embasado na queda da taxa de fecundidade na Europa, quanto Goklany, a partir da melhoria das condições de vida na Índia e na China, não admitem o problema do excesso de gente. Equivocam-se os ambientalistas céticos nesse sentido, confundindo causa e efeito. A prosperidade é função da baixa taxa de fecundidade e não o inverso. Ambas têm origem comum no direito das mulheres em, livremente, adotarem métodos de contracepção. A solução tecnológica para o controle de natalidade, portanto para o aquecimento global, faz tempo que foi descoberta. Popularmente, chamam-na de “pílula”.

A comunicação científica exige um equilíbrio difícil entre o rigor, que a seriedade de um tema como a mudança do clima global suscita, e o entretenimento e compreensão para um público com formação e interesses diversificados. A simplicidade exagerada trivializa o assunto e a profundidade só o torna acessível para poucos. Popularizadores da ciência inatos, a exemplo do professor Molion, não raro, nos deixam a impressão de haver entendido o que em realidade não entendemos. Dessa sensação, em relação ao público presente da já referida palestra, pelas colocações que foram feitas, eu fiquei tomado. Sobre isso, Ernesto Sabato nos conta uma história interessante de quando tentou explicar a teoria da relatividade a um amigo não familiarizado com o mundo da física. Depois de inúmeras tentativas, quando esse amigo, exultando em alegria, comunica que, agora sim, entendera, Sabato lhe responde, não sem amargura, que, infelizmente, essa já não é mais a teoria da relatividade. Lamento pela desilusão, mas a palestra do professor Molion não é a ciência da mudança do clima.

Data : 01/01/2011

Título : 37 - Conversações imaginárias entre Darwin e Freud

Categoria: Crônicas

Descrição: Um encontro entre Charles Darwin (1809-1882) e Sigmund Freud (1856-1939), mesmo não sendo uma impossibilidade, não consta que tenha acontecido.

### Conversações imaginárias entre Darwin e Freud

Um encontro entre Charles Darwin (1809-1882) e Sigmund Freud (1856-1939), mesmo não sendo uma impossibilidade, não consta que tenha acontecido. Darwin, exceto pelo período que passou a bordo do navio HMS Beagle (1831-1836), que lhe daria o insight que necessitava para escrever a sua grande obra, viveu sempre na terra natal, a Inglaterra. E Freud, que foi para Viena aos quatro anos, construiria nesta cidade os fundamentos da psicanálise, somente deixando a Áustria para fugir das atrocidades do nazismo em 1938, vindo a morrer, um ano depois, na Inglaterra de Darwin. No terreno do imaginário, em que tudo é permitido, poderia parecer mais verossímil se o encontro fosse entre o jovem psicanalista recém entrado nos 20 anos e o consagrado naturalista passado dos 70. Eu prefiro, até por questões estéticas, imaginar um encontro não datado, envolvendo as duas figuras maduras e gris desses homens, conversando livremente sobre assuntos que podem se mostrar mais atuais do que se poderia, a princípio, supor.

Consigo, com um mínimo de esforço intelectual, quase que ouvir Freud se dirigindo a Darwin para, sem rodeios, demonstrar todo o seu reconhecimento: - Obrigado, Sr. Darwin! O senhor, com a sua teoria, foi responsável pela maior e mais perturbadora investida contra a arrogância humana. Imagine alguém que supunha ter sido criado por Deus, feito sua imagem e semelhança, com um mundo de criaturas e coisas já prontas e a sua disposição, de repente se descobrir como tendo a mesma origem dos demais seres vivos e, em vez de filho do Senhor, se ver filho de uma bactéria. E Darwin, com sua peculiar serenidade, respondendo: - Você sabe bem, prezado Sigmund, que minhas ideias foram, em alguns casos, muito distorcidas, especialmente quando usadas para embasar o determinismo biológico. Nunca me prestei para justificar qualquer que seja a forma de exploração social (ricos sobre pobres, imperialistas sobre aborígenes, etc.). As desigualdades sociais não são ditadas pela biologia. E Freud consolador: - O darwinismo social é uma perversão dos seus escritos. No mínimo, é equivocada a aplicação de um princípio natural à conduta moral humana.

Existe, inegavelmente, uma unidade evolucionária entre os seres humanos e todos os outros organismos vivos. Essa foi grande contribuição deixada por Darwin. No entanto, não podemos confundir evolução biológica com evolução cultural. A evolução biológica de Darwin continua em nossa espécie, porém dá-se em uma taxa infinitamente lenta se comparada à evolução cultural. A variação genética surge ao acaso e, sendo vantajosa, acaba preservada pela seleção natural. A evolução biológica ocorre pela conversão da variação dentro de uma população em diferença entre populações. Por sua vez, a evolução cultural além de rápida é reversível, pois seus produtos não são codificados nos genes. O argumento clássico do determinismo biológico é falho, acima de tudo, por invocar coisas que são meros produtos da evolução cultural da humanidade como justificativa de diferenças entre grupos sociais.

De volta aos protagonistas desse ensaio. Lá pelas tantas, Charles Darwin, quem sabe rememorando os bons tempos das reuniões da Royal Society, de posse de cópia de um artigo recém publicado na Science (Felisa Wolfe-Simon et. al. A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus. Science Express, December 2, 2010, pp 1-9.),

exclama: - Veja essa, Dr. Freud, o ponto focal da minha teoria, a ancestralidade comum, está sendo atacado por esse pessoal da NASA. A se confirmar, essa bactéria, a GFAJ-1, pode significar a existência de outras formas de vida e, diferentemente, daquilo que se supunha, alguns organismos podem ter vindo de ancestrais diferentes. Parece ser o meu fim! Agora é a vez de Freud demonstrar serenidade, entre baforadas de charuto: - Calma, Charles. Ainda somos imprescindíveis, mesmo sabedores que a ciência avança por substituição e não por adição. Caso sirva de consolo, lembre-se da nossa importância expressa na iconoclastia da frase que é proferida todos os anos pelo reitor da Universidade Harvard na graduação dos novos doutores: "a antiga e universal companhia de eruditos (the ancient and universal company of scholars). Ou, quem sabe, os versos de uma canção de Sabina lhe soem melhor: No hay nostalgia peor que añorar lo que nunca jamás sucedió.

Do Jornal

O Nacional

16 de Dezembro de 2010

Data : 01/01/2011

Título : 45 - Deus, um estilo literário

Categoria: Crônicas

Descrição: Sobre a malograda tentativa da Associação Brasileira de Ateus e Agnósticos (Atea) em patrocinar campanha de combate ao preconceito contra quem não é religioso,...

Deus, um estilo literário

Sobre a malograda tentativa da Associação Brasileira de Ateus e Agnósticos (Atea) em patrocinar campanha de combate ao preconceito contra quem não é religioso, na cidade de Porto Alegre, valendo-se da exibição de peças publicitárias em veículos de transporte coletivo (busdoors), nos moldes que vem sendo adotado desde 2008 em países europeus e nos EUA, apesar da diversidade de opiniões, favoráveis e contrárias, faltou dizer o essencial.

O objetivo da campanha, segundo os membros da Atea, é expressar o ponto de vista dos céticos e pôr um fim no preconceito contra aqueles que se assumem ateus, ainda vistos, por muitos, como pessoas moralmente pervertidas e, não raro, associadas com o mal e tudo que há de pior na sociedade. E não, simplesmente, como aqueles que não acreditam em mitos. Razão mais que suficiente, ao confrontarmos com campanhas similares envolvendo o esclarecimento público sobre preconceito em relação a orientação sexual e raça, em uma sociedade assumidamente democrática e um Estado laico, para antevermos que, inclusive por ser a Atea uma instituição juridicamente constituída no Brasil, mais dias menos dias, essas peças publicitárias estarão ao alcance dos nossos olhos e,

civilizadamente, concordando ou não, teremos de conviver com elas; assim como já ocorreu em outros países.

E o essencial que faltou ser dito? Devem estar se indagando os mais apressados. Até agora, tudo que foi escrito é o lugar-comum dessa questão. Que todo preconceito, incluindo o religioso, é abominável. Que ideias religiosas não estão imunes a crítica. Que deve ser admitida a liberdade de expressão para quem não crê na existência de Deus. E que a intenção dessas campanhas não é convencer quem acredita em Deus a mudar de opinião, mas sim o esclarecimento e a criação de um ambiente de tolerância para a diversidade. Etc., etc., etc. Pois bem: em minha opinião, estas campanhas publicitárias do movimento chamado neoateísta ao redor do mundo não representam qualquer ameaça a nenhuma religião, especialmente à cristã, quer sejam para os credos de confissão católica ou protestante, porque, acima de tudo, literariamente, quando comparadas aos escritos dos evangelhos, são muito pobres em estilo. Jesus Cristo, sendo ou não a encarnação humana de Deus, algo que me parece inverossímil, foi, acima de tudo, um homem fantástico. Mais que uma divindade, segundo Jorge Luis Borges, Cristo, entre tantas coisas, pode ser visto como um estilo literário. E que estilo! Nenhum escritor, até hoje, por encontrou imagens tão extraordinárias, que, ao cabo de dois mil anos, ainda continuam sendo assombrosas, quanto Cristo. Atente-se para coisas como “jogar pérolas aos porcos”. E, ao condenar os ritos funerários: “deixa que os mortos enterrem seus mortos. Ou ainda, o sempre atual: “aquele que nunca pecou, que atire a primeira pedra”. Tanto é assim que o já referido Borges, nos seus diálogos com Osvaldo Ferrari, frisou que a máxima ambição para um escritor seria produzir um quinto evangelho. E que isso, mesmo sendo uma possibilidade literária, esbarraria na dificuldade de invenção de novas parábolas, ditas à maneira de Cristo e que não estivessem contempladas nos outros quatro evangelhos.

Por maior que seja o êxito editorial da tríade ícone do neoateísmo contemporâneo, formada pelo biólogo Richard Dawkins (Deus, Um Delírio), o jornalista Christopher Hitchens (Deus Não é Grande) e o filósofo Daniel Dennett (Quebrando o Encantamento), não creio que seus livros, pelo menos no curto prazo ou quem sabe algum dia, venham superar a obra máxima do gênero literatura fantástica, que é a Bíblia. Até porque seus escritos, por mais que contestem o tema da religião, são de outro gênero e o entendimento do conteúdo exige leitores que não são maioria na população.

Referências ao Criador para embasar acusações ou defesas de pontos de vista, até em respeito à liberdade de credo (ou não-credo) religioso, não se justificam mais, na atualidade. Vale o mesmo para autoridades em cerimônias públicas encerrando com o clássico “... e que Deus os abençoe”,

Filhas de Maria e Congregados Marianos relaxem! Parafraseando a frase mais conhecida da Atea: Deus provavelmente existe. Deixe de se preocupar e aproveite a vida; evidentemente respeitando quem crê que Deus não existe.

Do Jornal

O Nacional

23 de Dezembro de 2010

Data : 01/01/2011

Título : 29 - As lápides de Borges e de Schrödinger

Categoria: Crônicas

Descrição: No cemitério localizado no adro da igreja católica de Alpbach, um pequeno povoado austríaco nos Alpes tiroleses, repousam os restos mortais de Erwin Schrödinger.

## As lápides de Borges e de Schrödinger

por Gilberto Cunha

No cemitério localizado no adro da igreja católica de Alpbach, um pequeno povoado austríaco nos Alpes tiroleses, repousam os restos mortais de Erwin Schrödinger. A sepultura, ornamentada com vegetação viva, em nada se diferencia das demais ao seu redor; exceto pela cruz metálica que, servindo de lápide, dá sustentação a duas placas. Uma com a inscrição “Erwin Schrödinger \* 12.VIII.1887 + 4.I.1961” e outra, logo acima, contendo uma equação diferencial parcial, que qualquer iniciado em física facilmente identifica como a “equação de Schrödinger” ou o ponto de partida para todos os cálculos da mecânica quântica. A pouco mais de 600 km dali, em Genebra, no Plainpalais, o cemitério reservado para personalidades suíças notáveis, próximo de onde está sepultado Calvino, o túmulo de Jorge Luis Borges. Na lápide de pedra falquejada, num lado, o nome do ilustre escritor e as datas de nascimento e morte, 1899-1986. Somam-se ainda, um escudo encontrado no cemitério anglo-saxão de Sutton Hoo, a reprodução da capa de um livro de poemas e uma figura em que sete guerreiros erguem suas espadas quebradas no ar, além de uma citação tirada de A batalha de Maldon. No lado oposto, a imagem de um barco viking, referências à Saga dos Volsungos e a epigrafe de Ulrica, que confunde os platônicos personagens “Ulrica a Javier Otárola” com os reais María Kodama e Borges.

Aparentemente nada une essas duas lápides. Uma, a do cientista que é considerado o pai da teoria quântica moderna, marcada pela discrição, e a outra, do magistral escritor argentino, com símbolos em demasia, distoando do desejo expresso nos versos “Só peço as duas abstratas datas e o esquecimento”. Sobre isso, Maria Ester Vázquez, amiga e ex-colaboradora de Borges, chegou a ironizar que “a única coisa que falta ali...é uma frase da Mafalda!” Borges e Schrödinger, cada qual ao seu modo, são habitantes desse território comum que há entre a arte e a ciência. Uma vez que a ciência é também criação e a arte é também descoberta. A poesia existe em decorrência da limitação da linguagem para expressar coisas que vão além do significado meramente literal dos versos. Todavia, nada impede que aquilo que um dia começou como artifício da imaginação poética possa se converter depois em uma síntese científica da realidade. Em muitos casos, Jorge Luis Borges, o escritor mais citado pelos cientistas, de forma voluntária ou não, fez isso com maestria, inclusive nos domínios da mecânica quântica, unindo assim, de forma indissociável, o seu nome ao de Schrödinger.

A mecânica quântica lida com o mundo microscópico. E nesse mundo, especificar o estado de uma partícula em um dado momento é indicar certa função que contém a probabilidade de que a partícula esteja em um certo lugar e com uma certa velocidade. Tratando-se a função de onda de Schrödinger como uma distribuição de probabilidades,

tudo o mais nesse universo decorre dela. Outra das revoluções conceituais estabelecidas pela mecânica quântica foi deixar de lado uma realidade supostamente objetiva em prol de várias realidades que existem simultaneamente. É nesse ponto que Jorge Luis Borges, em 1941, quando publicou “El jardín de senderos que se bifurcan”, provavelmente sem sabê-lo (?!), uma vez que, no prólogo de “Ficciones”, rotula esse conto de policial, propõe uma solução para um problema da física quântica que ainda não havia sido resolvido. Antecipa a tese de doutorado e a hipótese dos muitos mundos de Hugh Everett III, publicada em 1957. Na solução de Borges o labirinto não é espacial, mas sim temporal. Nessa trama de tempos estão abarcadas todas as possibilidades. Não existimos, por exemplo, na maioria desses tempos; em alguns deles você existe e eu não; em outros, eu existo e você não; e em outros ainda, nós dois existimos. As alternativas criam futuros, que também proliferam e se bifurcam.

Mas, nesse ponto, como bem frisou Alberto Rojo no livro “Borges e a mecânica quântica” (Editora da Unicamp, 2011), as coincidências existem e às vezes nos induzem a confundir correlação com causa e efeito ou similitude com representação. E aqui pode ser a ciência lida como ficção ou a ficção de Borges lida como ciência.

O Nacional

Quinta-Feira, 25/08/2011

Data : 01/01/2011

Título : 44 - Deus, um designer

Categoria: Crônicas

Descrição: Deus talvez não seja um delírio, um embuste, uma fraude ou um engano, como quer Richard Dawkins...

Deus, um designer

Deus talvez não seja um delírio, um embuste, uma fraude ou um engano, como quer Richard Dawkins (The God delusion), mas tampouco é um designer nos moldes pregados pelos que defendem esta espécie de avatar do criacionismo, que atende pelo nome de Intelligent Design (ID). A idéia do ID foi desenvolvida pelos criacionistas, como uma forma alternativa à velha controvérsia da criação divina versus a teoria da evolução, para explicar a origem dos seres vivos. Fazendo isso, deram ares de veracidade a uma falsa ciência da criação, buscando inserir essa proposta no ensino da biologia. Em outras palavras, buscaram justificar Deus perante Darwin.

Os fundamentalistas religiosos (especialmente alguns protestantes cristãos) optaram por acreditar que cada palavra da bíblia deve ser literalmente verdadeira (sem espaço para

interpretação). Segundo eles (ou alguns deles), todos os organismos vivos foram criados durante 6 dias de 24 horas, não tendo a Terra mais que uns 10 mil anos. Mesmo sendo a bíblia um documento iluminador, repleto de metáforas e alegorias fantásticas, o literalismo não faz sentido, independentemente de credo religioso, quer seja para um católico ou para um judeu: por exemplo.

Não existe conflito entre a teoria da evolução e a fé católica, pois não há sobreposição de domínios. Pode alguém, com tranquilidade, acreditar em Deus e seguir Darwin. A ciência se preocupa com o universo (com fatos e não com verdades a priori), e a religião com o significado espiritual de nossas vidas. A Igreja Católica, até quanto eu sei, de Pio XII até João Paulo II, em várias encíclicas, afastou-se do criacionismo, adotando um tom mais de conciliação que de beligerância, entre ciência e religião.

Na *Humani Generis*, de 1950. Pio XII reconheceu a separação de domínios entre ciência e religião, cada qual com o seu magistério, e estes não se sobrepondo. Há que se entender que o conservador Pio XII adotou esta postura, em um mundo destruído pela Segunda Guerra Mundial, que via, nos diversos movimentos batizados convencionalmente de "ismos" (panteísmo, materialismo, historicismo e, especialmente, comunismo), uma ameaça ao mundo. Todavia, como autêntico conservador que era, deixou expresso que a evolução pode ser legítima em princípio, ou seja, em teoria, e não tendo ainda sido comprovada em fato, bem que poderia ser inteiramente errada. Coube a João Paulo II, em documento de 22 de outubro de 1996 (*Truth cannot contradict truth*), reconhecer que a teoria da evolução é mais que uma hipótese, e que a ela a Igreja Católica não se opõe, nem tem razões para fazê-lo. Defendeu tanto a evidência da teoria da evolução quanto sua consistência com a doutrina da religião católica.

Que a ciência lida com fatos e evolução é fato. Quem é ignorante em evolução não pode compreender ciência (biologia). E isso independe de vínculo com o credo religioso professado. O principal argumento dos que optam por ignorar, ou são contrários à teoria da evolução, é a suposta falta de formas intermediárias das espécies, que são encontradas nos registros fósseis. Usam e abusam do exemplo das baleias para justificar suas teses, alegando, falsamente, não serem conhecidas as formas intermediárias entre esses mamíferos aquáticos e seus ancestrais terrestres; Essa afirmação é falsa, pois exemplos em paleontologia existem, conforme descobertas na África e no Paquistão, como é o caso do fóssil *Pakicetus*, de 52 milhões de anos, encontrado em 1983.

O darwinismo tem a sua tese central fundamentada na mudança evolutiva gradual. Os revisionistas da teoria da evolução, caso de Sthefen Jay Gould e Niles Eldredge, salientam que novas espécies, de fato, surgem após milhões de anos, em um equilíbrio que é interrompido por mudanças abruptas. E a teoria do equilíbrio interrompido (*punctuated equilibrium*) de Gould & Eldredge (1972).

O apelo à racionalidade, no embate entre evolucionistas e criaçãoistas, foi o grande legado de Sthefen Jay Gould (1941-2002), o evolucionista laureado e "lenda viva de Harvard", que, acima de qualquer coisa, defendeu a teoria da seleção natural contra as forças do obscurantismo. Coube a esse judeu, reconhecidamente agnóstico, encontrar aliados entre os cristãos, especialmente na Igreja Católica, para a busca da solução, vista por muitos como meramente diplomática, da doutrina da *Non-Overlapping Magisteria* (NOMA). Ou seja, nas questões que envolvam ciência ou religião, cada qual, com o seu poder de autoridade para ensinar, que cuide da sua área.

Água da Fonte

31/05/2011

Data : 01/01/2011

Título : 20 - O transgressor verossímil Alan Sokal

Categoria: Crônicas

Descrição: Incomodado com o que chamou de declínio no rigor intelectual de certos acadêmicos das ciências humanas, Alan Sokal, professor de física da Universidade de Nova York, submeteu ...

Incomodado com o que chamou de declínio no rigor intelectual de certos acadêmicos das ciências humanas, Alan Sokal, professor de física da Universidade de Nova York, submeteu à apreciação dos editores da revista Social Text (periódico Qualis A2, conforme critérios da Capes), uma paródia de artigo científico, sob o título Transgredir as fronteiras: para uma hermenêutica transformativa da gravidade quântica, que, após o processo de revisão pelos pares, foi publicada na edição de 1996, n. 46/47.

O episódio, na época, serviu para chamar a atenção sobre o espírito de corpo reinante nos meios acadêmicos, chegando a ponto de uma revista conceituada, com luminares da área entre seus editores, aceitar para publicação uma paródia de artigo, que, apesar dos ares de veracidade, não deveria resistir a uma mínima apreciação crítica, pois, como afirmou Sokal posteriormente, estava repleta de meias verdades, um quarto de verdades e inverdades totais, além de coisas sem qualquer sentido lógico.

Alguns pontos precisam ser apreciados criticamente, antes de qualquer juízo. Primeiro, apesar dos ares de sátira do acontecido, a motivação de Sokal foi séria. A sua preocupação ia além da proliferação de tolices de per se. Acima de tudo, lutava contra a hegemonia de um tipo particular de pensamento que negava a realidade objetiva e que, quando desafiado, mesmo admitindo sua existência, diminuía sua relevância prática. Segundo, o ensaio teórico era baseado em fontes publicadas. Ao gosto das ciências humanas, fora recheado de notas de rodapé meticulosamente preparadas. Todos os trabalhos mencionados eram reais e as citações corretas. Nada, em absoluto, era invenção. Terceiro, aos editores da Social Text cabia julgar a originalidade e relevância do trabalho, a validade e coerência das ideias postas em relação ao que é conhecido e, após, decidir pela rejeição ou aceitação do artigo. Então, por que essa paródia de artigo científico foi publicada?

O ensaio foi aceito para publicação porque Alan Sokal, inteligentemente, não se afastou das ideias dominantes. Pactuou, em aparência, com as sandices ditas e escritas por gente que se alvorçava como autoridade em discursos posmodernistas, posestruturalistas, socialconstrutivistas, etc. Não questionou o dogma da realidade como um constructo social e linguístico, em que as leis da física são relegadas ao posto de meras convenções sociais. Foi além, ao ligar a comprovação da teoria psicanalítica de Lacan com recentes

descobertas em física quântica e buscar justificativa do axioma da igualdade de conjuntos matemáticos a partir de analogia com políticas feministas. Mas, chegou ao cume do absurdo nas conclusões, quando, tendo abolido a realidade por ser um limitante, resolveu sugerir que a ciência, em ordem, para ser libertária deve se subordinar a estratégias políticas, estando a exigir uma profunda revisão dos cânones da matemática. E, surpreendentemente, os editores aceitaram que a busca pela verdade na ciência deve obedecer a uma agenda política.

Na minha opinião, o que induziu os editores da Social Text ao erro foi a arrogância intelectual e o corporativismo. Seria compreensível que, caso se julgassem incapazes de avaliar as referências das ciências naturais, buscassem suporte em revisores externos. Embora não seja necessária nenhuma formação mais robusta em física e matemática para se identificar o absurdo da ligação de Lacan com teoria quântica e entre igualdade de conjuntos com políticas feministas. E, para os que acreditam serem as leis da física não mais que convenções sociais, sugiro, aos que moram em edifícios de múltiplos pisos, preferencialmente acima do 5º andar, que tentem transgredir a “convenção da gravidade” a partir da janela do seu apartamento.