

VI. — MESA-REDONDA (Um encontro entre  
Cientistas e Humanistas) (\*).

---

(\*) . — Gravação de *Yashiro Yamamoto* (Instituto de Física/USP) . (Nota da Redação) .

## MESA-REDONDA.

(Um encontro entre Cientistas e Humanistas (\*)).

---

Coordenador: *Eurípedes Simões de Paula* (FFLCH-USP).

Debatedores: *Ruy Galvão de Andrada Coelho* (FFLCH-USP).

*Ricardo Mário Gonçalves* (FFLCH-USP).

*Eduardo d'Oliveira França* (FFLCH-USP).

*José Reis* (IBECC).

*Oswaldo Porchat de Assis Pereira da Silva* (FFLCH-USP).

*Ernst W. Hamburger* (Instituto de Física-USP).

*Oscar Sala* (Instituto de Física-USP).

*Alexandre Augusto Martins Rodrigues* (Instituto de Matemática e Estatística-USP).

\*

\*

\*

*Eurípedes Simões de Paula* (FFLCH-USP).

Senhoras e senhores. Caros Colegas. Senhores alunos. O Núcleo paulista da Associação Nacional dos Professores Universitários de História (ANPUH), ao ensejo da XXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), resolveu solicitar da direção da mesma uma mesa-redonda com o intuito de reunir humanistas e cientistas e verificar o que ambos podem oferecer mutuamente para o aprimoramento da Ciência entre nós.

O Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, antecipando-se a essa idéia, com a Reforma Universitária introduzida em 1970, organizou um Curso de História das Ciências que contou inicialmente, com todo o esforço do falecido Prof. Liberali. Vieram também do Instituto de Física para a nossa Faculdade dois cientistas, o dr. Shozo Motoyama e a Lic. Maria Amélia Mascarenhas, que ministram cursos de Introdução ao Estudo da História das Ciências para os alunos de Ciências Humanas, ao mesmo tempo que proporcionam um curso mais avançado para os

---

(\*) . — Sessão realizada no dia 6 de julho de 1972. (Nota da Redação).

alunos do grupo de Ciências Física e Matemáticas. Foi desse contacto extremamente interessante que nasceu a idéia de se aproveitar esta XXIV Reunião da SBPC para um encontro entre os cientistas e humanistas. E aqui estamos nós.

Nesse mesmo sentido, o nosso Departamento de Filosofia está muito interessado — com a colaboração dos Instituto de Matemática e de Física — em estabelecer um curso de Filosofia das Ciências com esse mesmo espírito.

Vamos ouvir agora as comunicações sobre o assunto, apresentadas pelos nossos convidados e, em seguida, abriremos os debates e nessa ocasião todos os presentes terão oportunidade de expor suas opiniões. Vamos agora ouvir em primeiro lugar o Prof. Ricardo Mário Gonçalves, do nosso Departamento de História que apresentou, com a colaboração da Profa. Vera Helena Thorstensen, aluna do 4.º ano do bacharelado do Instituto de Matemática da Universidade de São Paulo, o trabalho intitulado: “Ciência Ocidental e Filosofia Oriental (Perspectivas de um diálogo)”. Tem a palavra o Prof. Ricardo Mário Gonçalves.

\*

*Ricardo Mário Gonçalves (FFLCH-USP).*

Lê:

“À primeira vista parece que um especialista em pensamento oriental nada teria a dizer num encontro com cientistas. Aparentemente nada pode haver em comum entre o raciocínio rigoroso do cientista e os mitos e divagações nebulosas que parecem constituir o principal objeto de estudo do orientalista. Entretanto, se analisarmos bem a fundo o problema, veremos que não é bem assim. Existe um campo comum de preocupações do cientista e do orientalista.

Por exemplo, vemos que em nosso tempo existe, à margem da nossa civilização um importante movimento de contra-cultura formado por uma série de resíduos desprezados pela nossa cultura racionalista, entre os quais encontramos muitos elementos da chamada mística oriental (1). Segundo o renomado matemático francês A. Grothendieck, tal fenômeno é ocasionado por uma reação contra o excessivo cientificismo de nossos dias e por uma atitude de dúvida frente a possibilidade da ciência vir a resolver todos os problemas referentes à felicidade humana. Assim, a própria ciência, que se mostra aber-

(1). — Roszak (Theodore), *Por uma contracultura*. Lisboa. D. Quixote, 1971, p. 151-183.

tamente desfavorável a esse tipo de movimentos, é indiretamente responsável por sua eclosão (2).

Um fenômeno bastante curioso de nossos dias é o caso de especialistas das chamadas ciências exatas que se voltam com entusiasmo para o estudo de temas até agora considerados “malditos” pela ciência ocidental.

Para ficarmos apenas no Brasil, citaremos o exemplo do Prof. Dr. Mário Schemberg, físico mundialmente aclamado, que recentemente tem-se dedicado ao estudo de formas pré-científicas de pensamento, como a magia, a alquimia etc. Há também o caso do Dr. Murillo Nunes de Azevedo, Professor de Engenharia das Comunicações, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, que tem feito magnífico trabalho de difusão do pensamento oriental em nosso país, traduzindo e escrevendo várias obras sobre o assunto e criando um curso de filosofia oriental em sua Universidade (3).

Voltando os nossos olhos para o outro lado do mundo, veremos que o Super-civilizado Japão, ao contrário do que muitos possam imaginar, não volta totalmente as costas a seu milenar e tradicional passado.

Muitos de seus mais renomados cientistas se interessam profundamente pela filosofia oriental e nela encontram inspiração e estímulo para suas pesquisas. O famoso biólogo Dr. Kuniyiko Hashida dedica a maior parte de seu tempo disponível ao comentário do *Shôbô Genzô*, um clássico Zen Budista japonês do século XIII (4). O Dr. Hideki Yukawa, prêmio Nobel de Física, costuma escrever ensaios em que considerações sobre pesquisas científicas se misturam a citações de textos Budistas. Confucionista e Taoista (5), o eminente matemático Dr. Kiyoshi Oka, da Universidade Feminina de Nara também escreve ensaios em que considerações de ordem científica se mesclam a reflexões sobre Budismo e Xintoísmo entremeadas de poemas

---

(2). — Grothendieck (A.), *La Nouvelle Echelle Universele*, in “Survivre et Vivre”. Aout-Septembre, 1971, p. 3-7 T.

(3). — Azevedo (Murillo Nunes de), *A Reconstrução Humana*, Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1971. Além dessa obra, esse pensador publica na mesma editora a tradução de introdução ao Zen-Budismo de D. T. Suzuki e do *Livro do Caminho perfeito* ou *Tao-te-King* de Lao Tze. É ele diretor de uma coleção destinada a divulgação do pensamento oriental e temas correlatos. *Caminhos para um Mundo melhor*, na própria Editora Civilização Brasileira.

(4). — Hashida (Kuniyiko), *Shobo Genzo Shakui* (Interpretação do *Shôbô Genzô*) 4 vols. Tokyô, Sankibô, 1939-1950.

(5). — Entre outros podemos citar: Yukawa (Hideki) e Umesaio (Tadao), *Ningen ni totte kagayaku towa nanika* (O que é a ciência para o homem), Tokyo. Chuo Kron 1967. O co-autor é antropólogo.

do próprio autor, compostos dentro do espírito da mais pura tradição nipônica (6). Os Drs. Koji Sato e Akira Kasamatsu, psicólogos, estão desenvolvendo um programa de análise dos efeitos psico-somáticos das práticas de meditação do Budismo Zen, utilizando o eletroencefalograma e outros recursos de laboratório (7). O Dr. Daisuke Ueda, professor de Engenharia Eletrônica da Universidade Chuô, tem escrito artigos de filosofia da Ciência baseados em idéias do Budismo Primitivo e do Budismo Zen (8) e o Dr. Giichi Muto, diretor do Instituto de Tecnologia da Produção da Universidade de Tóquio lançou recentemente um livro em que discute conceitos budistas à luz da física moderna (9).

O importante é notar que tais cientistas nipônicos nada mais estão fazendo do que seguindo as pegadas de seus colegas ocidentais. O Prof. Schodinger, autoridade de renome internacional em Mecânica Quântica, interessou-se no fim de sua vida por temas filosóficos, principalmente do pensamento oriental. O Prof. Niels Bohr adotava como seu emblema pessoal o símbolo Chinês da complementaridade dos opostos (*Yn=Yang*). No campo das ciências Humanas também não faltam aproximações com o pensamento do Oriente. Claude Lévi-Strauss, o pai da Antropologia Estrutural, chega a comparar o método científico com a meditação introspectiva do Budismo:

“Com efeito, além de retalhos de lições que, emendados, reconstituem a meditação do sábio ao pé da árvore, que mais aprendi com os mestres que escutei, com os filósofos que li, com as sociedades que visitei, e com a própria ciência de que o Ocidente se orgulha? Todo o esforço para compreender destrói o objeto que nos prendêramos em proveito de um objeto cuja natureza é outra; tre o sentido e a ausência de sentido; aquilo de que partíramos. de um terceiro, e assim por diante, até que cheguemos à única presença durável, que é aquela em que desaparece a destinação e entre o sentido e a ausência de sentido: aquilo de que partíramos.

---

(6). — Algumas das principais coletâneas de ensaio do Dr. *Oka Tsukikage* (*A imagem da Lua*), Tokyo, Kôdansha, 1966 — *Akebono* (*Madrugada*). Tokyo, Kôdansha, 1969.

*Kami gami no Honazono* (*O Jardim dos Deuses*), Tokyo, Kôdansha, 1969.

(7). — Sato (Kôji), — *Shinri-Zen* (*O Zen Psicológico*), Tokyo Sogensha, 1966.

*Kasamatsu Zen to seri* (*Zen e Filosofia*) in *Zen-Koga* (*Curso de Zen*). Vol. 8, Tokyo, Chikuya, 1968, p. 211 a 234.

(8). — Ueda (Daisuke), *Inga to Jiyu* (*Determinismo e Liberdade*), Tokyo, Risôcha, 1159.

(9). — Muto (Glichi), *Mono to Kokoro no sekai* (*O mundo da Matéria e da mente*), Tokyo, Kossei Shupansha, 1970.

Há 2.500 anos os homens descobriram e formularam estas verdades. Desde então, nada descobrimos, a não ser — tentando sucessivamente todas as portas de saída — outras tantas demonstrações suplementares da conclusão a que gostaríamos de escapar” (10).

Em outro texto mais recente, referindo-se à destruição da natureza pela moderna civilização tecnológica, refere-se ele mais uma vez no Budismo:

“Nm plano geral, parece-me que o homem só se salvará reencontrando uma modéstia da qual o estudo das mais humildes entre as sociedades humanas pode, enquanto elas existem, ajudá-lo a reencontrar o caminho.

Não é só o homem que é respeitável, porém a vida sob todas as suas formas. Tudo aquilo que o homem ganha à custa da vida, torna-se uma ameaça para o homem. Não vejo inconveniente, com certeza, que se abatam carvalhos, desde que como espécie o carvalho não corra o risco de ser exterminado. E eu não me queixaria contra a caça da baleia, se esta não conduzisse — como acontece com os métodos de caça atuais — à extinção da baleia. Acrescentarei ainda isto: no momento em que o homem é respeitável, não é somente o homem civilizado de hoje ou de ontem; é o homem total. De todos os grandes sistemas filosóficos do Oriente e do Ocidente, um só, parece-me, sabe compreender esta necessidade vital para o homem, o devolver ao homem ao seu lugar; é o budismo, em direção do qual eu afirmaria minha total simpatia. Se este termo, aplicado a uma religião constituída, pudesse ter algum sentido na boca daqueles que lhe fala. Mas precisamente, nos seus limites, o budismo se aboliu, ele mesmo, como religião. Eis porque, se eu vivesse numa sociedade que me obrigasse a professar uma religião, não me incomodaria de ser budista” (11).

Outro humanista do Ocidente que se abriu ao estudo do Oriente foi Carl Gustav Jung, que frequentemente citava elementos de textos e tradições orientais em seus trabalhos de psicologia profunda, tendo prefaciado estudos sobre clássicos chineses e tibetanos. Jung va'orizava particularmente o antigo oráculo chinês *I-Ching*, ao qual re-

---

(10). — Lévi Strauss (Claude), e outros — *Mito e Linguagem Social*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1970, p. 144-145.

(11). — Lévi Strauss (Claude), *Tristes Tropiques*, Paris, Union Generale Editions, 1966, p. 371-372.

corria com frequência e no qual ele parece ter se inspirado para formular sua teoria de complementaridade entre os aspectos inconscientes e conscientes da psique (12). Outros psicólogos e médicos do Ocidente tem se interessado pelo Oriente, procurando, através do eletroencefalograma e outros recursos de laboratório a justificação científica das teorias e práticas da Yoga, como a Dra. Thérèse Brosse (13), que introduzindo novas técnicas de psicoterapia que integram elementos orientais, como o Dr. Hans Jacobs (14) e o Dr. J. H. Schultz, com seu famoso meio de treinamento autógeno (15). O filósofo Alan Watts também tratou das escolas orientais vistas como psicoterapias (16).

No campo das chamadas ciências exatas é possível o estabelecimento de uma série de associações entre recentes teorias e velhas descobertas realizadas no pensamento oriental. Certas reflexões de antigos pensadores orientais realmente nos surpreendem por sua atualidade e deixam muito para trás as conquistas dos sábios da Grécia em que teve origem a ciência ocidental. Devemos nos lembrar porém que, para sermos rigorosos não podemos admitir uma “ciência” oriental, assim como não há uma “religião” ou uma “filosofia” oriental. A diferenciação do saber humano em compartimentos distintos como “ciência”, “religião” e “filosofia” é um fenômeno tipicamente ocidental que se origina entre os gregos no século VI a. C. No Oriente tradicional o que nós temos é um saber indiferenciado, indiviso, no seio do qual encontramos lado a lado idéias que segundo os padrões ocidentais seriam classificáveis como científicas no Oriente, mas nunca de uma “ciência” oriental. Feita essa advertência, mostraremos alguns exemplos de paralelismos interessantes entre elementos do saber oriental e algumas conquistas da moderna ciência ocidental. Ser-

---

(12). — A bibliografia Jungiana é extensíssima e não podemos citar senão os principais trabalhos em que são tratados com destaque problemas referentes ao pensamento oriental. (Os números que precedem os nomes das obras são os dos volumes das obras completas de Jung publicadas em Zurich pela Editora Rascher).

5 — *Symbole der Wandhung*;

11 — *Psychologie und religion*;

12 — *Psychologie und Alchemie*;

13 — *Studien adremistischer Vorstellungen*.

(13). — Brosse (Thèrese), *Etudes Instrumentales des techniques du Yoga. Expérimentation Psychosomatique*. Paris, École Française de l'Extreme-Orient, 1963.

(14). — Jacobs (Hans), *Sagesse Orientale et Psychotherapie Occidentale*. Paris, Payot, 1964.

(15). — Schultz (J. H.), *El Entrenamiento Autogeno*, Barcelona. Editorial Científico Medico, 1954.

(16). — Watts (Allan), *Psycoterapy East and West*, New York, Mentor Book, 1963.

virão eles pelo menos para mostrar que a reflexão sobre o saber oriental por parte dos cientistas pode ser bastante útil como fator de estímulo para novas pesquisas e descobertas. Dividimos nossas considerações em três partes, a primeira dedicada à Matemática, a segunda à Física e a terceira à Lógica e à Dialética.

A) — *Matemática.*

Estudando as tendências gerais do pensamento da Índia é fácil verificar que os indianos mostram uma propensão toda especial para refletir sobre idéias gerais, universais, desprezando tudo o que se refere ao concreto, ao particular, ao individual (17). Assim, entre eles nunca se desenvolveram disciplinas que tratam do particular, como, por exemplo, a História. Em compensação, as chamadas disciplinas normativas tiveram um grande incremento. Há dois ou três séculos antes de nossa era nascia na Índia a ciência da Gramática, com Panini. A matemática também teve um grande desenvolvimento na Índia Clássica.

A maior contribuição da Índia para a matemática do Ocidente foi indiscutivelmente a invenção do zero. A respeito disso, o Prof. Edward Conze, especialista inglês em Budismo diz o seguinte:

“É uma das ironias da História que o Budismo, esse sistema tão pouco comercial e mesmo o mais anti-comercial de todos, tenha sido responsável pela elaboração de utensílios sem os quais o comércio moderno não teria tido meio de se desenvolver. Sem a invenção do Zero ou do “nulo” nossos comerciantes, banqueiros e estatísticos estariam ainda amarrados à direita e à esquerda pelas esquisitices do abaco. O pequeno círculo que nós chamamos de zero era conhecido pelos árabes por volta de 950 de nossa era pelo nome de SHIFR, “vazio”. Essa palavra deu cifra em latim, quando, por volta de 1150, o “nulo” chegou à Europa. Em inglês “CYPHER” era originalmente o nome do zero, e “CYPHER” não é outra coisa senão a palavra sânscrita “SUNYA” (18).

*Sunya* ou vazio é uma das palavras-chave do chamado Budismo do Grande veículo ou Mahayana. Designa a insubstancialidade das coisas, tese principal do Budismo, que ensina que todos os fenômenos são vazios de substância própria, sendo produzidos por um con-

(17). — Nakamura (Hajime), *Tōyōjio no Shihōhō (Métodos de pensamento dos povos orientais)*. Vol. I, Tokyo, Shu-ju, 1962.

(18). — Conze (Edward), *Le Bouddhisme dans son Essence et son Développement*, Paris, Payot, 1952.



junto de condições e causas. Na arte budista a vacuidade é representada por um círculo vazio, símbolo que ainda hoje é bastante apreciado pelos mestres Zen do Japão. Dele teria se originado o Zero da nossa matemática, que os árabes teriam introduzido na Europa juntamente com os algarismos arábicos, que na verdade são indianos. Não obstante, o fato de que o zero tenha sido inventado também pelos maias, nossa dívida continua sendo para com os indianos, visto que essa invenção não foi incorporada à cultura ocidental.

O Prof. Theodore Stcherbatsky, especialista soviético em budismo assinala ainda que é aos indianos que devemos a invenção do cálculo diferencial, que no Ocidente só aparecerá com Leibnitz (19), no século XVII.

#### B). — Física.

No campo da física também encontramos interessantes reflexões dos indianos. Estes, já na época dos Upanishads (por volta de 800 a. C., mais ou menos) conheciam os quatro elementos mais tarde expostos pela ciência grega e mais um quinto elemento, o vazio. Mais tarde, no início da nossa era, os pensadores do Budismo Esotérico acrescentaram ainda mais um elemento: a consciência, sugerindo uma complementaridade entre a Física e a Psicologia (20).

Além disso, muito antes de Demócrito, os indianos formulavam a teoria atômica, que encontramos no Jainismo e em textos budistas. Segundo estes últimos, oito eram os átomos, sendo quatro fundamentais e quatro secundários, que se combinavam-se para formar moléculas (21).

Os jainistas conceberam também uma curiosa teoria referente à densidade da matéria, em que dividiam a matéria em seis categorias, conforme sua densidade desde a mais sutil, a invisível substância componentes dos átomos, até a mais grosseira, que compreende os objetos e seres materiais (22).

A idéia do fluxo universal, exposta na Grécia por Heráclito também era conhecida na Índia, onde foi apresentada por Buda e desenvolvida posteriormente por filósofos de sua escola (23).

---

(19). — Stcherbatsky (Theodore), *Buddhist Logic*, New York, Dover, 1962, 106.

(20). — Kanoaka (Shuyu), *Mikkyo no Tetsugaku (A filosofia do Budismo Esotérico)*, Kyoto, Heirakuji, 1969.

(21). — Zimmer (Heinrich), *Les Philosophies de l'Inde*, Paris, Payot 1953, p. 220; Stcherbatsky, *op. cit.*, p. 190.

(22). — Zimmer, *op. cit.*, p. 215.

(23). — Stcherbatsky (Théodore), *op. cit.*, p. 87.

Outra noção interessante da filosofia oriental é a de *dhatu*, palavra muitas vezes traduzida por *mundo* ou *plano*, mas cuja tradução correta seria a de *campo*. Na filosofia budista é muito utilizado o conceito do mundo como *dharmā-dhatu*, ou campo onde interagem os *dharmas* (fenômenos). Alan Watts mostra as analogias entre a noção de campo em física moderna com certos conceitos da filosofia oriental (24).

Autores modernos da linha do Budismo Zen, como Robert Linssen (25) e Taisen Deshimar (26), costumam frequentemente aproximar o pensamento oriental da moderna ciência do Ocidente. Tais aproximações são na maior parte das vezes bastante problemáticas, pois temos do lado do Ocidente um conhecimento bem definido e do lado do Oriente um conhecimento de outra ordem científica, onde estão confundidos conceitos de ordem filosófica e religiosa. Além disso, tais elementos são considerados isoladamente, sem menção a seus respectivos conceitos, o que torna essas comparações ainda mais duvidosas. Entretanto, algumas delas não deixam de ter interesse, pelo menos como matéria de discussão, como aproximação feita por Robert Linssen entre a idéia budista de visão correta e associada à impermanência das coisas e as modernas reflexões dos cientistas sobre a transformação incessante que ocorre na natureza, citando um texto de Edouard Le Roy (27). Do mesmo interesse é a associação feita por Stcherbatsky entre as explicações dos budistas sobre o movimento e as noções da moderna física, referentes ao mesmo (28). O mesmo autor aproxima também as explicações dos budistas sobre o movimento da fumaça e a queda dos corpos com as modernas teorias sobre os quanta de energia (29).

### C). — *Lógica e dialética.*

Nestes campos é que a comprovação entre o saber oriental e o ocidental parece ser mais fecunda. As origens da Niaya (lógica Indiana) se perdem na noite dos tempos. As datas são obscuras, mas o que é certo é que suas raízes remontam aos Upanishads, sendo portanto anterior à lógica grega. Quanto à dialética indiana, que atinge

---

(24). — Watts (Allan), *op. cit.*

(25). — Linssen (Robert), *Living Zen*, London, George Allen & Unwin, 1958, p. 102.

(26). — Deshimaru (Taisen), *Vrai Zen*. London, Paris, Le Courrier du Livre, 1969, p. 119-121.

(27). — Linssen, *op. cit.*, I, p. 77.

(28). — Stcherbatsky, *op. cit.*, p. 83-98.

(29). — Stcherbatsky, *op. cit.*, p. 101.

seu apogeu com Nagarjuna (século I ou II de nossa era), seus origens, segundo o prof. Murti, remontam ao próprio Buda, contemporâneo ou antecessor de Zenão de Eléia (30). A lógica formal atingiu seu apogeu no século VII de nossa era com Dharmakīrti, autor magistralmente estudado por Theodore Schabatsky (31). Este autor apresenta curiosas comparações entre o lógico indiano e autores ocidentais como Sigwart Kant, Hegel e Leibnitz no que tange ao problema da negação (32). Quanto a Nagarjuna ponto máximo de seu tratado *Mu-dhyamika Karika; Intróito*:

Não há extinção e não há nascimento, não há interrupção e não há continuação, não há unidade nem há multiplicidade de princípios, não há ida e não há vinda. Eu me refugio no Buda da perfeita iluminação que pregou a doutrina do surgir por meio de causas que elimina as discussões vazias e traz a felicidade, por ser ele o melhor dos instrutores.

*Análise do tempo:*

Se o presente e o futuro relacionam com o passado,

Presente e o futuro estão no seio do passado.

Se o presente e futuro não estão no passado,

Como podem estar relacionados com o passado?

.....

O tempo que não para não pode ser captado.

O tempo que para pode ser captado, mas não existe.

Como então indicar um tempo que não pode ser captado?

Se o tempo existe em relação ao ser, não pode ele existir sem o ser.

Mas nenhum ser existe como substância. Onde então existe o tempo?

*Análise do Nivarna:*

Se tudo é vazio, não há origem nem extinção.

Como então pode haver cessação, Nivarna?

Se as coisas não forem vazias, não há origem nem extinção.

Como pode haver cessação Nivarna?

.....

Não há diferença entre o *sansara* e o *nivarna*.

Não há diferenças entre o *nivarna* e o *samsara*.

---

(30). — Murti, (T.R.V.), *The central Philosophy of Buddhism*. London. George Allen and Unwin, 1955, p. 36-54.

(31). — Stcherbatsky, *op. cit.*

(32). — Stcherbatsky, *op. cit.*, I, p. 390, 417-418.

Os limites do *Nivarna* são os próprios limites do *Samsara*.  
Não há nenhuma diferença nos limites de ambos.

*A Lenha e o Fogo:*

Se a lenha e fogo são idênticos, o ator e a ação seriam uma coisa só.

Se a lenha e o fogo são independentes, haveria fogo sem lenha.

O fogo seria eterno, não teria causas.

Se o fogo surge em função da lenha e se a lenha surge em função do fogo.

Qual desses dois que surgem um em função do outro, se manifesta primeiro?

Se o fogo já existe à espera da lenha, um fogo já existente estaria se formando novamente.

Assim a lenha poderia existir mesmo sem fogo.

O fogo não vem de outro lugar nem existe dentro da lenha.

Nem a lenha é o fogo nem o fogo vem de fora da lenha,  
Nem o fogo possui a lenha, nem a lenha existe no seio do fogo,  
nem o fogo existe no seio da lenha (33).

Ainda no tocante à lógica Budista, o Prof. Hajime Nakamura chama a atenção, num artigo publicado na revista *Philosophy East and East* da Universidade de Hawaii, por iniciativa do Prof. Robinson da Universidade de Toronto, para o fato de que os temas da Lógica Budista nunca puderam ser traduzidos para o Ocidente em termos de lógica Aristotélica, tendo sido preciso surgir a moderna lógica simbólica para que os mesmos pudessem ser apresentados em forma compreensível aos ocidentais (34).

O mesmo autor explica como o uso da lógica matemática, solucionando problemas de língua, superou as contradições existentes entre o pensamento do dialético Nagarjuna e do lógico budista Dignaga.

Tendo em vista tudo o que foi acima exposto, resta-nos ainda uma última observação. O que tínhamos em mente ao redigir este

---

(33). — Nakamura (Hajime) e outros (Coordenação) *Butten (Textos Budistas)*, 2 vols. Tokyo, Chikuma, 1965, 2ª vol., p.p. 359-376.

(34). — Nakamura (Hajime), *Buddhist logic Expanded By means, of Symbolic in Philosophy East and West*, University of Hawaii Press, vol. VII, 1958.

artigo, longe está de ser uma tentativa de demonstrar a existência de um pensamento oriental puramente científico. Tal existência é inteiramente discutível. O que pretendíamos era despertar interesse e dúvidas, apresentando a possibilidade de um encontro entre um pensamento eivado de elementos acientíficos, como magia e mística, e a rigorosa e cética ciência do Ocidente.

Já que estamos num diálogo entre cientistas e humanistas, que possa este trabalho despertar nos cientistas um interesse pelo estudo rigoroso e sério do pensamento oriental à luz da moderna ciência, fugindo das aproximações apressadas e arbitrárias. Tal estudo, além de ser útil ao orientalista, que geralmente não possui formação em ciências exatas, quiçá seja fecundo para o próprio cientista, inspirando-lhe novas reflexões e descobertas em seu próprio campo de trabalho”.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

O Prof. José Reis deveria estar presente, mas infelizmente não pôde comparecer a esta reunião, mas enviou sua comunicação. São três páginas que passamos a ler. E’ intitulada: “A importância do ensino na História das Ciências”.

\*

“A História da Ciência começa a viver o que talvez venha a ser o seu período áureo. Durante muito tempo presa à historiografia e à elucidação de textos e prioridades, assim como à análise conceptual, ela talvez haja contribuído para dar, da ciência, a idéia que muitos fazem dela, de atividade autônoma, dotada de vida própria e independente do meio. Uma visão até certo ponto semelhante, embora sem os aspectos catastróficos, da que Ellul e outros pintam da tecnologia moderna.

A Bernal e Haldane devemos sem dúvida novos rumos da conceituação de História da Ciência, caracterizados pela preocupação de nela fazer entrarem os “fatores externos” a que se refere G. Masalla. Para eles não haveria História da Ciência sem consideração dos elementos sociais, econômicos, políticos e outros que condicionam, limitam ou estimulam a pesquisa científica. A Bernal devemos ainda a acentuada preocupação com a filiação das idéias e descobertas científicas, filiação seja no sentido das fontes onde se abeberaram os autores das descobertas, seja no de fatores ambientes que influem no estabelecimento dessas linhas genealógicas.

Seria longo e desnecessário examinar as forças que explicam a mudança gradual de atitude entre os historiadores da ciência, desde o aumento do volume da produção científica até a rapidez de seu apro-

veitamento sob a forma de tecnologias. Basta lembrar que na década de 1930 e particularmente após a II Guerra Mundial se delineou claramente a idéia de ciência como sistema social. Os pontos de vista defendidos por Bernal e outros, inicialmente postos de lado ou encarados com suspeita em face da filosofia política de alguns desses líderes, ganharam terreno. Buscaram-se alternativas na explicação do desenvolvimento científico e surgiram interpretações novas dos grandes movimentos inovadores dentro da própria ciência, constituindo bom exemplo disso a obra de Kuhn sobre a estrutura das revoluções científicas. Há 24 anos o diretor geral da UNESCO pedia que os membros de sua comissão de História da Ciência se empenhassem em estudar as relações recíprocas entre ciência e sociedade no mundo moderno, para esclarecer o modo como os estudos históricos podem contribuir para a solução desses problemas.

Sem renegar a antiga preocupação com as análises conceituais, passou a História da Ciência a fixar-se na ciência como sistema social e em sua relação com o meio ambiente, seja social seja intelectual. Assim fazendo, ela tornou menos precisas suas fronteiras com a sociologia da ciência e a filosofia da ciência, especialmente, neste último caso, quanto aos aspectos metodológicos. A imprecisão de limites é índice seguro de progresso no campo de qualquer ciência.

Essas transformações parece terem repercutido no interesse dos pesquisadores pela História da Ciência, pois o número deles, assim como dos trabalhos relativos a esse assunto, tem crescido apreciavelmente, a ponto de já se poder falar em historiador da ciência como profissional definido e com apreciável possibilidade de trabalho, em contraste com o que até há bem pouco tempo se observava, quando se contavam pelos dedos os especialistas ativamente empenhados nesse terreno. Acham-se eles hoje agrupados em departamentos universitários específicos e infiltrados até mesmo em organizações do tipo *big science* que objetivam produção científica em larga escala. Sirva de exemplo, a esse respeito, a NASA, para não falar dos núcleos de História da Ciência que se têm fundado em institutos profissionais, como os de engenharia. Há, ao que tudo indica, grande interesse em fazer que cientistas com formação sociológica e, naturalmente, histórica e filosófica, participem do processo da obtenção de conhecimento novo.

Essa evolução nem de longe tornou menos importante a antiga tarefa de coleta de dados, interpretação de conceitos, filogênese de idéias. Veio, isto sim, realçar o primordial interesse de outros ângulos, menos cuidados, e de algumas abordagens culturais mais amplas, como as feitas pelos autores já citados e por Barber, Merton e

outros. Veio também, com a maior consciência que hoje se tem da ciência como sistema social, despertar a atenção dos historiadores da ciência para o desenvolvimento desta nos países chamados subdesenvolvidos, aberto à investigação todo o fecundo terreno da transferência de conhecimento. As conclusões a que estes últimos estudos podem levar têm grande alcance político, uma vez que servem para iluminar os elaboradores de políticas nacionais, esclarecendo-os contra os riscos de, na esperança de imaginado progresso por mera implantação do que, por fora se mostra eficiente, forjarem mais ampla sujeição de seus países aos interesses dos mais ricos.

Poucos poderiam ser historiadores da ciência, no pleno sentido de decifradores de textos, particularmente dos mais antigos. Numa de suas obras Sarton pintou o conjunto de características que o historiador da ciência deveria ser, conjunto esse que explica talvez, ao menos em parte, terem sido tão poucos os verdadeiros especialistas em História da Ciência — homens de formidável e cada vez mais rara cultura geral e especializada, como um Koyré ou o próprio Sarton.

Alargado o campo das cogitações em História da Ciência, temos naturalmente diante de nós enorme acervo de dados a interpretar de maneira dinâmica, como parte de um todo em contínua evolução, tarefa que necessariamente há de unir o historiador e o cientista especializado em cada ramo que essa História abrange, assim como o sociólogo, o economista, o filósofo e, naturalmente, o historiador. Se a ciência tem de incluir-se na História geral, como uma de suas forças modeladoras, o que tanto têm reclamado alguns ilustres cientistas, como por exemplo Pascual Jordan, também a História tem de incluir-se na Ciência, com suas técnicas mais atualizadas de perquirição.

Por outro lado, há de a História da Ciência incluir-se no ensino das ciências, não como o enfadonho “histórico” que se costuma encontrar no começo de cada capítulo dos livros que ensinam a ciência, mas como esforço de entender a história intelectual e social dos grandes conceitos e suas implicações práticas e teóricas.

Temos cultivado escassamente a História da Ciência no Brasil, seja por indevido menosprezo da ciência, seja pelo entendimento de que a História da Ciência é antes e acima de tudo a historiografia de suas origens, ou das origens dos grandes movimentos, o que reclamaria recursos de vários tipos de que ainda não dispomos.

Sem embargo do estudo e ensino da História da Ciência como um todo, nela buscando alternativas de interpretação à semelhança

do que têm feito Kuhn e Feyerabend, seria util, para desenvolver os estudos dessa especialidade no Brasil, que se estudassem, com o espírito bem marcado por vários autores, entre os quais os aqui nominalmente citados, a história do desenvolvimento científico de nosso país, procurando estabelecer filiações intelectuais e influências sociais, políticas e econômicas.

Celebramos este ano o centenário do nascimento de Oswaldo Cruz, reconhecidamente fundador da medicina experimental em nosso país e, em sentido mais amplo, da ciência experimental no Brasil, como atividade sistemática, organizada, merecedora de estímulo e apoio. Temos vários estudos importantes sobre a vida de Oswaldo Cruz e as vicissitudes por que passou ele como sanitarista. Muito menos possuímos quanto à escola que ele fundou e sua projeção na ciência em geral, as influências recebidas e transmitidas. Se temos monografias sobre pessoas e instituições, são elas em boa parte inspiradas pelo propósito laudatório, sem preocupação verdadeiramente histórica de buscar a raiz dos fatos e movimentos assim como os “fatores externos” que agiram em cada caso. Pouco temos sobre as relações da ciência aqui cultivada com o ambiente em que ela se tem desenvolvido. Por isso, quando os cientistas brasileiros se dirigem aos governantes reclamando melhor consideração de seu trabalho e melhores meios de produção, pouco mais podem apresentar do que escritos emocionalmente viciados, sem a devida fundamentação histórico-social.

Há muito tempo procuro incentivar, dentro do reduzido círculo de minha influência pessoal, o estudo da História da Ciência em geral e, particularmente, no Brasil. Creio que todo esforço de implantar esses estudos em nosso país devem começar pela investigação local. Embora sobrecarregados de outras tarefas, de que tão bem se desincumbem, o Conselho Nacional de Pesquisas, a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo e outras organizações semelhantes poderiam incentivar a pesquisa nessa área especial da História, criando núcleos próprios dentro das Universidades.

Sinceramente acredito que o historiador da ciência, orientado no sentido que acenei nesta comunicação, muito poderia contribuir não apenas para o conhecimento mais aprofundado de nossa evolução científica, mas também para melhor compreensão da ciência. Talvez esses estudos até servissem, como antes destaquei, para equilibrar as decisões dos governantes, fixando-as num justo meio termo entre as tendências ora excessivamente políticas ora demasiadamente tecnocrática”.



*Eurípedes Simões de Paula.*

Seguindo a ordem em que estão sentados os senhores debatedores, perguntaríamos ao Prof. Ernst Hamburger se tem alguma coisa a dizer sobre o que foi dito até agora.

\*

*Ernst Hamburger (Instituto de Física-USP).*

Primeiramente gostaria de falar do meu prazer de reencontrar nessa Mesa vários colegas da velha Faculdade de Filosofia. A reforma Universitária tende a cindir as ciências naturais entre si e separá-las das ciências humanas e é altamente satisfatório a gente voltar a conversar. Aliás, tenho a impressão que as novas congregações dos Institutos, depois da Reforma Universitária, se limitam muito mais a ter atividades de natureza burocrática do que a antiga Congregação da Faculdade de Filosofia, onde, além das atividades burocráticas que também existiam, de vez em quando haviam debates de natureza mais substancial. E a crise que a Humanidade atravessa hoje em dia, certamente não é uma crise por falta de ciências naturais. Há até os que acham que temos excesso de ciência e tecnologia. Eu não colocaria a questão deste modo. Diria que talvez é uma crise por falta das ciências humanas. Em outras palavras, as ciências humanas não progrediram ainda o suficiente para explicar o funcionamento da sociedade humana, para possibilitar um estudo de sua melhor organização. Tenho impressão que o século que passou foi talvez o século das ciências naturais; seria de desejar que o século futuro, seja o século das ciências humanas e que os cientistas possam chegar a compreender a natureza da vida em sociedade e com isso criar subsídios para que o mundo aos poucos se torne um lugar melhor de se viver. Nesse sentido seria um erro cair nos movimentos da chamada contra-cultura que toma, a meu ver, uma posição semelhante à do avestruz, que esconde a cabeça na areia para não ver o perigo. A ciência existe, a tecnologia existe e elas precisam ser enfrentadas. Não há sentido em querer voltar ao passado, em que a ciência e a tecnologia não existiam. Elas existem e nós precisamos saber utilizá-las e contorná-las e não fugir delas. E o meu segundo comentário refere-se especificamente ao trabalho do Prof. Ricardo Mário Gonçalves, que me pareceu muito interessante. Não tenho dúvida de que devemos estudar o pensamento oriental, que conhecemos pouco, e que deveríamos conhecê-lo mais. Entretanto, devemos estudá-lo criticamente: não abandonar a nossa herança cultural para nos jogarmos nos braços da filosofia oriental, mas estudar a filosofia oriental, como ocidentais que somos. Nesse sentido, nós precisamos aproveitar o cabedal de conhecimentos que

temos. Fiquei particularmente impressionado com o exemplo da lenha e do fogo. O fogo é uma coisa que a ciência estuda há muito tempo. O estudo da luz emitida pelo fogo foi o fundamento que levou à teoria atômica dos nossos dias, e eu diria que hoje em dia a relação entre a lenha e fogo é perfeitamente compreendida dentro da ciência. Há muitas coisas que a gente não entende, mas não são esses exemplos, que antigamente não eram compreendidos e que hoje são compreendidos, que a gente deve usar. Fazer grandes discussões sobre a lenha e fogo hoje em dia é atraso de vida. Vamos aproveitar o que nós já aprendemos sobre a natureza do fogo, que é compreendido como gás incandescente. A gente sabe donde vem a luz, porque é emitida, uma luz e porque não é emitida outra luz. Porque uma lenha dá uma fogueira e outra lenha dá outra fogueira. E esse é um campo específico que a ciência estudou com muito sucesso. A ciência não resolve todos os problemas, mas alguns ela resolve e esse ela resolveu. O terceiro ponto que eu queria tocar é quanto à natureza do conhecimento científico e a possível existência de conhecimentos de outra natureza. Esse é um campo muito difícil e pouco conhecido. O conhecimento científico é um conhecimento profundamente analítico. Ele disseca tudo para poder compreender. E certamente existem outras formas de conhecimento. O artista que pinta um quadro certamente não utiliza em geral um conhecimento científico. Ele utiliza uma forma de conhecimento mais direto que é um tipo de conhecimento que os místicos e os religiosos também utilizam. Compreender melhor a relação entre aquilo que eu chamaria de um conhecimento direto e do conhecimento científico seria de grande valor. E isso seria então um novo campo, uma epistemologia psicológica ou uma epistemologia genética, um campo desse tipo.

Finalmente, em relação ao trabalho do Professor José Reis, sem dúvida a sociologia da ciência é um campo muito interessante e que, como ele mesmo cita no trabalho, está começando a ser importante mesmo no dia a dia do cientista. Nós tivemos aqui na reunião da SBPC um simpósio coordenado pelo Professor Oscar Sala sobre Administração da Ciência, em que falou o economista do Ministério de Planejamento — José Pelúcio Ferreira. Ele citou as quantias que atualmente são gastas em ciência e tecnologia no Brasil. E mencionou de passagem que não tinha idéia nenhuma da eficiência desses gastos, se isto estava contribuindo para o desenvolvimento do país ou se não estava. E que não havia estudos muito certos a respeito. E que os organismos federais estavam pretendendo mudar de linha. Em vez de apoiar os estudos de pós-graduação das Universidades em todos os campos, eles passariam agora a restringir o apoio a projetos especí-

ficos de desenvolvimento de certos produtos ou de certos campos específicos de pesquisa. E ninguém realmente pode responder qual é o caminho certo, qual o caminho errado. A gente pode dar, como diz o Professor José Reis, argumentos mais ou menos emotivos num sentido ou noutro sentido, alguns argumentos certos, outros errados, mas não se pode dizer de jeito nenhum que se saiba quais são os campos da ciência que são importantes para o desenvolvimento do país. Nesse sentido há uma grande necessidade do meio brasileiro de estudos sobre a função da ciência na sociedade. É só.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Vamos dar a palavra agora ao Prof. Oswaldo Porchat, do Departamento de Filosofia da nossa Faculdade.

\*

*Oswaldo Porchat de Assis Pereira da Silva (FFLCH-USP).*

Eu tenho impressão que se pode dizer que uma das coisas mais importantes que se tem feito no Brasil até agora são esses simpósios, congressos e mesas-redondas da SBPC. Realmente, que os cientistas possam dialogar com humanistas, se é que a expressão tem um sentido mais exato, que humanistas possam dialogar com cientistas, que os homens da ciência buscam sem entender? Pois eu tenho a impressão que na ciência existe certamente uma grande lição para todos. As palavras finais do Prof. Hamburger o confirmam e eu queria começar por elas.

É realmente importante para os homens, no nosso caso, nós que somos brasileiros, para o Brasil, é realmente importante que desenvolva um espírito realmente científico, não cientifista, o culto da ciência como se fosse a panacéia universal, a crença de que a ciência vai resolver todos os problemas humanos, fazer da ciência uma religião é certamente algo que a grande maioria dos cientistas recusa acreditar. Entretanto, eu tenho um grande temor de que o anti-cienticismo se possa tornar um movimento anti-científico. Eu tenho um grande temor de que, vamos dizer, o desmascaramento do culto religioso da ciência, se converta num fator obscurantista, de repulsa de tudo aquilo que as diferentes ciências, secularmente, e a preço dos esforços de tudo o que se sabe, conseguiram trazer para a Humanidade. Eu tenho, confesso, um grande temor do misticismo, da magia, da confusão entre religiosidade, magia, misticismo e cientificidade. E aqui eu estou, embora, até agora não tenha dito nominalmente, assumindo uma

atitude de polêmica com o Prof. Ricardo Mário Gonçalves. Eu acredito que a cultura oriental (em primeiro lugar a distinção entre a oriental e ocidental historicamente não deve ser enfatizada a ponto de esquecermos, que afinal somos todos homens, e se essa frase quer dizer alguma coisa, cultura ocidental e oriental são culturas humanas. Nós pertencemos todos à mesma aventura planetária, digamos assim. O Oriente tem certamente muitas coisas a nos dar e o desprezo e a ignorância do Oriente milenarmente, pelos menos secularmente, foi o caso da nossa civilização ocidental, foi realmente lastimável. Os estudos orientalistas têm mostrado cada vez mais, que o Oriente fecundou muito mais do que se pensa na chamada cultura ocidental é que ele tem muita coisa a dizer e a inspirar. Entretanto, devido a vicissitudes históricas ligadas a razões certamente sociais, econômicas e políticas, as ciências modernas tiveram um desenvolvimento nos últimos séculos sobretudo no Ocidente. Isso não significa primazia nenhuma do espírito ocidental sobre o espírito oriental. Mas isso significa algo para mim que não deve e não pode de nenhum modo ser desprezado. E que foi possível porque por acaso do lado de cá, poderia ser do lado de lá, se deu primordialmente ênfase a duas coisas: ao método experimental e ao método dedutivo. Isto é, as vicissitudes históricas de várias naturezas desenvolveu fundamentalmente a consciência de que a uma certa aplicação da experimentação e a combinação do método experimental com os métodos lógicos-matemáticos tornava possível não só o desenvolvimento da técnica mas muito mais do que isso, um acordo entre cientistas sobre alguns resultados, acordos certamente parciais, acordos a serem desfeitos em função de resultados novos, de teorias novas, de hipóteses novas. Os cientistas sabem mais do que quaisquer outros que as suas convicções têm uma vida relativamente curta. Mas o que importa é que se descobriam métodos que permitem acordos relativos. Se a ciência pode desenvolver é porque ela se desvinculou progressivamente da filosofia. É porque os cientistas julgaram que só era possível desenvolver a sua Ciência se delimitasse com alguma precisão, certos objetos se não quisessem a cada momento inserir a visão desse objeto, uma visão mais global, ainda que essa visão mais global depois pudesse tentar recuperar os resultados do que foi conseguido pela Ciência. O que importa na medida que as delimitar os objetos eles se puseram de acordo com certos métodos na medida que nos dão a experiência e a dedução combinada. Eles puderam construir aquilo que se chama de nossa ciência. E o preço dessa construção foi certamente preço, se é que há um preço, há apenas uma pequena vantagem, foi certamente dissociar a construção da ciência dos fatores religiosos, místicos, filosóficos, ideológicos etc. A ciência pode ser construída na medida em que os cientistas de diferentes

opções ideológicas, filosóficas, políticas, religiosas, esquecem metodologicamente, apenas as duas divergências para tentaram por-se de acordo sobre os problemas de métodos, sobre como tratar o seu objeto, sobre algo que seja exatamente o que se tem chamado de ciência moderna. Eu considero como um dos piores perigos que a nossa civilização sempre pode correr é o de esquecer que o foi a descoberta desses métodos, o que foram esses acordos que permitiram algo que nos devemos esforçar para conservar sobre os resultados da ciência. As ciências humanas por motivos mais ou menos compreensíveis, ou melhor, totalmente compreensíveis, têm muito mais dificuldades, é certo, para seguir a trilha das ciências naturais exatas, biológicas etc. O acordo aqui é mais difícil. A delimitação do objeto é certamente mais complicada. O estorvo representado pela interferência de elementos estranhos ao espírito científico é certamente muito maior. Entretanto, acredito que os cientistas sociais têm conseguido pouco a pouco delimitar com precisão cada vez maior o método a seguir, método esse que tem sido, e não poderia deixar de ser, uma combinação tanto de um método experimental e de métodos dedutivos, aplicados certamente de maneira nova a fenômenos de outra natureza que não os fenômenos das ciências físicas e exatas. As ciências sociais estão se constituindo. As ciências humanas estão progredindo, mas a meu ver só podem progredir se imitarem — não imitar o que fizeram físicos e biólogos — mas imitarem a isenção do método que permitiu a essas outras ciências se constituírem. Não acredito que não se possa desprezar de modo algum a inspiração que pode vir da filosofia, que pode vir da religião, que pode vir das ideologias políticas, que certamente podem ser extremamente proveitosas para a pesquisa científica. Não acredito no cientificismo, mas confesso, e esta é uma opção ideológica, que acredito nas ciências. Acredito que deva-se lutar para manter o espírito científico, que deva-se lutar para cada vez mais se compreenda como os cientistas agiram. Portanto cadeiras como História da Ciência, Filosofia da Ciência, Metodologia da Ciência são extremamente importantes na Universidade. É a luta secular entre o racionalismo e o irracionalismo. É a afirmação de que se há, dentro dos desacordos que constituem humanidade, se há lugar em que há acordos parciais, pequenos, mas acordos de alguma maneira, foi entre os cientistas. Esquecer isso, a meu ver, seria extremamente grave. Acredito que o contato de cientistas de diferentes campos pode permitir àqueles que presenciam compreender que é preciso combater sobretudo tudo o que pudesse da civilização moderna qualificar-se como recusa do bom e verdadeiro espírito científico.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra o Prof. Ruy Galvão de Andrada Coelho, diretor do Departamento de Ciências Sociais e Vice-Diretor da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

\*

*Ruy Galvão de Andrade Coelho (FFLCH).*

Eu gostaria de voltar a dois pontos. Um deles é no que tange o espírito das ciências que, como é comumente admitido, insiste sobretudo na análise. Parece-me também que há um estorço de visão sintética do mundo dado pela ciência e que repousa em bases muito mais sólidas do que uma cogitação que busca apenas uma falta de incongruências, que busca o acordo do espírito consigo mesmo, porque é uma visão sintética vinculada a uma verificação que o espírito considera satisfatório por sua adequação à realidade exterior.

De modo que uma explicação científica que atinja um certo nível de generalização é uma simplificação das linhas de interpretação do mundo e muitas vezes tem o aspecto de uma construção do espírito que pode impressionar mesmo sob o ponto de vista estético. O século XVII e em parte o século XIX viveu de uma visão do mundo firmada por Newton. Há um famoso dístico de Pope (?) *Nature and Nature laws lay hid in the night God said: let Newton be and all was light*. Depois disso houve o senhor Ronald Knox que compôs um outro dístico *It did not last; The Devil roaring "What ho Let Einstein be" restored the "status quo"*. O que é uma injustiça profunda, o que Comte chamaria uma tentativa de espírito teológico de fazer uma sabotagem nas bases do espírito científico. A visão de Einstein, ao que eu posso saber, nos livros de divulgação, evidentemente, é uma visão do mundo mais compreensível e mais geral a que de Newton. Portanto, a ciência contribui poderosamente para uma visão sintética do mundo, para uma compreensão do mundo que deve forçosamente ser levada em conta pela filosofia. Outro ponto que é muito importante salientar, é das relações da ciência com a tecnologia. Uma tecnologia se baseia na ciência. Ela não emana diretamente da ciência. Se existe uma técnica mecanicista que hoje em dia põe em perigo o equilíbrio biológico da espécie humana, eu creio que é uma grande injustiça responsabilizar os nossos colegas que cultivam as ciências exatas por isto. Há falhas na organização social da utilização da ciência, isto é, no aparelhamento técnico-econômico da sociedade atual, quaisquer que sejam as bases políticas. Quer seja uma economia do plano ou uma economia monopolística ou oligopolística, nós vemos os mesmos fenômenos de falta de coordenação dos diferentes setores da ciência aplicada. As aplicações das ciências dependem de uma série de fa-

tores intervenientes que dizem respeito à organização social. Portanto, os responsáveis por isso são os administradores, aqueles que têm as responsabilidades das decisões políticas, aqueles que agem em geral tendo em vista interesses e metas extremamente limitadas e não se alçaram a uma visão mais geral. Minha opinião, não é que temos demasiada ciência natural ou demasiada ciência exata no mundo. Minha opinião é que não temos suficiente apoio e princípios científicos indubitáveis para reorganizar todo o aparelhamento do homem no século XX para o domínio dessa natureza. Existem inúmeras descobertas que poderiam dar aso ao extremo desenvolvimento e a um desenvolvimento mais harmonioso da espécie humana e que não são utilizadas. São reflexões que me ocorreram ouvindo os meus colegas falarem.

Em seguida, lê a seguinte comunicação, intitulada “Ciência e Humanidade”.

“Anos atrás, a violenta polémica movida pelo Prof. Frank Raymond Leavis contra Sir Charles Percy Snow reabriu a questão da formação científica num plano de cogitações que parecia já superado. A impressão que se tem hoje é a de um duelo num túnel, em que as sombras de argumentos eram mortalmente feridas, mas as espadas raramente chegavam a cruzar-se. O tom personalíssimo e desabrido do grande crítico inglês prejudicou-o frente a uma opinião imparcial, pois dava aso a evocar o ditado *Il se fâche donc il a tort*.

A posição de Leavis, de defesa intransigente dos valores contidos na literatura clássica e julgamento das obras contemporâneas segundo os padrões assim obtidos, segue a linha proposta modernamente por T. E. Hulme, a que T. S. Eliot emprestou brilho invulgar. Suas raízes estão em *Culture and Anarchy*, de Matthew Arnold, publicado em 1869. Acredito que os exageros e dogmatismo dessa linha crítica se originaram nos preconceitos que Arnold popularizou, e que passaram de geração a geração sem que os submetessem a exame acurado. O mais grave destes preconceitos foi a oposição sistemática contra o positivismo, ou melhor, contra a visão caricatural da filosofia de Augusto Comte, que lhes parecia ser a orientação de todo esforço científico no século XIX.

Segundo essa visão, o cientista é aquêlo que se preocupa em estabelecer fatos de acordo com métodos comprovados, sem o tormento das dúvidas, sem a discussão dos fundamentos do raciocínio. Sua missão é aperfeiçoar as técnicas de investigação, e seu ideal é a utilidade que possam ter suas descobertas para o gênero humano. Nutre em relação a arte a mais forte desconfiança, pois parece-lhe ser o

domínio da fantasia desenfreada. A filosofia lhe é igualmente suspeita, admissível talvez como especulação quando falha o saber real.

Seria ocioso tentar demonstrar pormenorizadamente que esse esquema sumário distorce a realidade. É bem verdade que a empresa que Augusto Comte se propôs foi eliminar do mundo os falsos mistérios, balisando-o com as certezas indubitáveis do método científico. O positivismo pode ser considerado como o esforço de minorar o desconforto moral do insólito. Sua tradição desvirtuada fez pesar sobre os seguidores, ou aqueles que se pretendiam tais, uma incoercível timidez intelectual. Nada mais contrário ao espírito do fundador, marcado por poderosa capacidade de síntese, do que a mera acumulação de dados.

Hoje em dia é geralmente admitido que a ciência se faz por força da imaginação criadora que interpreta a natureza na base de premissas filosóficas. É este o verdadeiro sentido do legado intelectual de Comte. Mais ainda, o próprio objeto particular de cada ciência é talhado no emaranhado vivo dos fatos; com ajuda dos instrumentos de análise de que ela dispõe. Como se tornou banal dizer-se, cada ciência constrói a esfera do real sobre que exerce domínio. Nesta perspectiva, o papel da imaginação, que não é pura fantasia, avulta sobremaneira; é ilícito elevá-la à posição de qualidade mestra do cientista.

Por outro lado, se existe crise de imaginação no momento, parece afetar antes os estudos literários e a ficção. Em nenhuma época, talvez, a crítica se deixou tanto influenciar pelos padrões de pesquisa de uma ciência, no caso, a linguística. E o *nouveau roman*, na França, aderiu a um propósito tão rígido de objetividade como jamais sonharam os naturalistas do século passado, campeões do romance experimental.

Até agora, foi posto em relevo o que aproxima as diferentes atividades do espírito humano, na sua igual dependência da imaginação. Mas a imaginação científica, possivelmente, difere do tipo de imaginação que se exerce nas artes e nas letras. Diz Lionel Trilling que a literatura

“is the human activity that takes the fullest and most precise account of variousness, possibility, complexity and difficulty”.

É próprio da literatura explorar a gama infinita e rica de colorido do que se contrói no campo do imaginário que menos sofre a pressão direta da realidade verificada. O que não quer dizer que es-



teja desvinculada dessa realidade. Mas Auerbach que a imitação do real em literatura varia de idade para idade, e passa pelo meio refrangente da cultura de uma época. As exigências que fazemos à obra literária são, naturalmente, estéticas; ela nos convence antes pela harmonia intrínseca de suas partes do que por sua adequação a uma realidade que lhe seja exterior. Esta latitude concedida à imaginação lhe permite aventurar-se afoitamente pelo desconhecido, ousando o que a prudência científica se proíbe.

O que podemos afirmar com certeza é que os cientistas e os que se ocupam de humanidade, se psicologicamente talvez não difiram senão quanto ao grau de certas qualidades, concretamente se filiam a grupos diversos, com formação profissional e acadêmica diversificada. Em se tratando de grupos, o fenômeno estudado cai sob domínio da sociologia. Aqui convem citar Christopher Dawson:

“Happy is the people that is without history, and thrice happy is the people without a sociology, for as long as we possess a living culture we are unconscious of it, and it is only when we are in danger of losing it or when it is already dead that we begin to realize its existence and to study it scientifically”.

Esta passagem, suponho, foi escrita com intenção provocadora, numa veia humorística. É fácil responder que toda cultura pelo mero fato de existir está ameaçada de perda e de morte. Após a Primeira Guerra Mundial, Paul Valéry meditava dolorosamente:

“Nous autres, civilisations, nous savons que nous sommes mortelles . . .”

A Sociologia da Literatura, que ensaia os primeiros passos, não proclama a morte da literatura. A recém-fundada Sociologia da Ciência não me parece resultar de crise fatal da ciência. O estado de crise na ciência, na literatura, na própria humanidade, talvez tenha passado a constituir uma normalidade nova. Quanto à assimilação entre felicidade e inconsciência, é um desbotado e puido lugar comum que se arrastou por vários textos, em várias línguas”.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem agora a palavra o Prof. Alexandre Augusto Martins Rodrigues, do Instituto de Matemática e Estatística da nossa Universidade.

\*

*Alexandre Augusto Martins Rodrigues* (Instituto de Matemática e Estatística/USP).

Eu desejaria aqui salientar a importância da sugestão do Prof. José Reis no sentido de que sejam criados núcleos próprios da Universidade para o estudo da História da Ciência. Eu acho que esse fato se reveste de importância sob vários aspectos e tem várias facetas. Um aspecto imediato é o seguinte. Todos nós temos consciência, sabemos bem, que mesmo para a formação do pesquisador o conhecimento da História da Ciência, é fundamental. Eu posso citar um exemplo da minha especialidade. Um estudante, digamos de pós-graduação, que se dedique a pesquisar um assunto de álgebra moderna, correrá um risco enorme de fazer um trabalho estéril, se não conhecer as origens históricas do problema que está estudando. Há um outro aspecto, sem dúvida, que se relaciona com outro debate realizado nesta reunião da SBPC sobre a neutralidade da Ciência. Se nós entendermos a Ciência como um conjunto de leis, um conjunto de leis para a explicação da Natureza, sem dúvida alguma a Ciência será neutra como um conjunto de regras e leis. O que não é neutro é o uso que se pode fazer da Ciência. O que não é neutro é a atitude que o cientista tem em relação ao seu trabalho, em relação à direção que ela imprimirá a sua pesquisa. Nesse sentido, eu acredito no estudo da História da Ciência, como propõe o Prof. José Reis, nesse sentido mais amplo, relacionando a História da Ciência com o meio ambiente e com a sociologia. Nesse sentido o estudo da História da Ciência vem desempenhar um papel fundamental. Por exemplo, em relação a esse problema que o Prof. Oswaldo Porchat mencionou, da demistificação da ciência que ocorre hoje em dia. Eu creio que não se poderá mais acreditar que, como se acreditou recentemente no século passado e nos princípios deste século, que a Ciência e Tecnologia constituíssem uma espécie de panacéia para resolver todos os problemas humanos, no sentido em que quando não se conseguia resolver um problema, acreditava-se que era apenas porque a Ciência e a Tecnologia não estavam suficientemente desenvolvidas e que com o posterior progresso científico esses problemas viriam a ser resolvidos. Eu acho que hoje em dia se tem consciência de que ao mesmo tempo que a Ciência e a Tecnologia resolvem problemas, elas às vezes criam outros e maiores ainda, como por exemplo a poluição, que é o resultado do desenvolvimento tecnológico. De modo que se é verdade que não se pode acreditar mais que a Ciência seja uma panacéia e que a Tecnologia também o seja para resolver todos os problemas humanos. Entretanto, como disse o Prof. Porchat, não se deve cair na posição oposta: o anti-cientificismo. Eu creio que um estudo da Histó-

ria da Ciência como propõe aqui o Prof. José Reis, será muito importante para se ter uma posição equilibrada, por exemplo, em relação a esta questão. Fica aqui então, reforçada essa sugestão do Prof. José Reis que as nossas instituições de amparo à Ciência e à pesquisa contribuam para a formação e a consolidação de núcleos de História da Ciência nas nossas Universidades.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem agora a palavra o Prof. Eduardo d'Oliveira França, do Departamento de História da nossa Faculdade.

\*

*Eduardo d'Oliveira França (FFLSH-USP) (\*).*

Sinto sempre uma certa inibição quando estou em companhia dos cientistas naturais, porque sempre dão a impressão de serem hoje os senhores do mundo, donos da bola, donos do campo. Assim há uma espécie de mal-confessada ou mal-confesso sentimento de inferioridade tal é a posição de relevo, a projeção no mundo de cultura que tem os cientistas naturais. De fato, aqui há um certo esforço em não revelar demais esse complexo, revelando. Eu queria fazer algumas observações que são muito do ângulo, primeiro do historiador, segundo, digamos, do homem pura e simplesmente.

Outrora, todo mundo o sabe, o saber era um só e os gregos chamaram a isso Filosofia. Com o desenvolvimento do saber, o acúmulo do conhecimento, as diversificações da forma de tratar, de métodos etc. mudaram tudo. Essa unicidade do saber foi sendo rompida pelas especializações, pelas dedicações nos campos distintos, divisão imposta pela própria frutificação do trabalho da inteligência humana. E hoje como que se defrontam de um lado os cientistas e de outro lado os filósofos. De um lado, os cientistas da natureza e do outro lado, os cientistas do homem. E' como se cada um vivesse num mundo diferente. Ora, o mundo é um só e o homem é um só diante do mundo. Então, sentimos uma espécie de nostalgia desses tempos em que o saber se apresentava acessível a cada um, em que havia uma certa unidade nessa busca de conhecer e de dominar o mundo. A partir dessa constatação, que é eminentemente histórica, colocoo um segundo problema. E o objetivo desse esforço da inteligência parece ser a verdade. A verdade como um programa. Então, podemos apresentar esta pergunta que formulo e que não quero responder para não praticar heresias: Vale a pena a verdade? Ou em outros termos, o que

---

(\*). — Sem a revisão do Autor (*Nota da Redação*).

importa mais: a verdade ou a vida ou a existência? Ou ainda, devemos pensar buscar a verdade para a vida ou transformar a vida numa busca da verdade? Nós outros que vivemos no mundo da ciência, no mundo da cultura, no mundo da indagação, da realidade, talvez estejamos sem nos dar consciência disto, sacrificando a vida pela verdade. Diz respeito a atitude do homem em relação à própria cultura, diz respeito, no fundo, àquilo que eu chamaria, com certa cerimônia, a ética da cultura. Ou seja ainda, o problema da sinceridade, da autenticidade, de cada um de nós que vive no mundo da cultura em relação àquilo que vamos capturando para a inteligência. No fundo, existe um impulso que eu diria de imperialismo do humano, isto é, esse desejo profundo do homem de conhecer para dominar. Conhecer para dominar seria igual a conhecer para ser, isto é, conhecer para viver bem e melhor? Subjacente a esse problema de indagação está evidentemente um problema de valoração. Eu disse bem ou melhor: importa simplesmente saber mais ou importa viver bem? E aqui eu posso descobrir uma *nuance* de atitude entre o cientista da natureza e o do homem. Essa distinção é uma distinção discutível, evidentemente, que resultou, digamos da tática do comportamento humano em face do problema do saber e sobretudo da acumulação desse saber. Para o cientista da natureza, o homem não está esquecido pelo fato de se dedicar à natureza, mesmo porque o homem é uma parcela, mas o cientista que trabalha no conhecimento da Natureza, tem o homem como um fim distante, como um beneficiário desse trabalho. E nós outros que ficamos, no outro lado da ilha, temos o homem não só como alguém que será beneficiário do nosso resultado de 'conhecer, mas o homem como o objeto desse esforço. Afinal uns e outros, cientistas da Natureza e cientistas do Homem, estamos ao serviço do humano. Então, há de se perguntar até que ponto a ciência da natureza e do homem estão servindo ao homem ou distanciando o homem de si mesmo. Quando os cientistas da Natureza sobretudo, que se empolgam com o objeto do seu estudo fazem disso tema da sua vida, da sua grande paixão, não estará nessa possessão da vontade de conhecer a realidade extra-humana esquecendo-se de si próprio, esquecendo o próprio homem, esquecendo aquilo a que saiu para pesquisar e trabalhar o homem? De outro lado, quando, nós, cientistas humanos, nos pomos a analisar o próprio homem, querendo conhece-lo cada vez bem melhor, não estaremos trabalhando para uma espécie de desencantamento do homem, não estaremos esqueletizando o homem, reduzindo-o quase que a um objeto à margem da própria participação da vida? Realmente, o que eu estou querendo dizer é que além de conhecer existe algo sobre o qual nós temos que meditar e voltar a meditar: é o viver. Isto é, até que ponto, a paixão do conhecer é também

uma forma de viver ou é uma própria negação da vida da participação, da integração da vida? Vejam que, quando eu trago a palavra vida e penso na existência de alguma coisa, isto talvez seja já uma hipersensibilidade do historiador, isto é, alguém que trabalha com a vida, que faz da vida o objeto das suas preocupações. Dirão os senhores, da vida ou da morte, da vida que não existe mais, da vida que passou, tarefa do historiador. Não simplesmente da vida que passou. O historiador é alguém que como que combate a morte ao combater o esquecimento. Isto é, o historiador, é alguém que tem a nostalgia da vida e que procura superar a morte, fazendo pela memória a vida se eternizar. Bem, daí esta ênfase que o historiador tem que dar à vida e nesse momento eu quero ser puramente historiador. A vida não apenas como conhecimento, como esforço da dominação da realidade, mas a vida na sua totalidade. Nós outros, que vivemos da ciência e da cultura, eu me pergunto, se não esquecemos dessa forma de viver, dessa opção de vida, a afetividade, a sensibilidade e até mesmo a estesia, tudo que existe de belo no criado e no vivido. Há todo uma parte da vida humana que não é saber que é puramente viver e se pudéssemos matematizar a vida — tenho horror a isto — e medir estatisticamente quanto vivemos intelectualmente, quanto vivemos inteligentemente e quanto vivemos sensibilidades, íamos descobrir provavelmente que vivemos muito mais sensibilidade do que inteligência. O que dá sentido a nossa vida é a nossa afetividade. Realmente, quando nós fazemos da nossa tarefa o nosso sistema de viver, a busca da verdade, o saber, o domínio da realidade, talvez estejamos buscando uma fórmula de desequilíbrio. Há que corrigir os desvios, há que rebuscar esta harmonia da existência humana, talvez ameaçada ou, em outros termos, eu reclamaria uma humanização do saber. Isto é, que voltássemos um pouco desse avanço desesperado para o conhecimento, para uma detenção, para viver em intensidade, e no fundo desse comportamento ameaçador eu vejo uma mudança de filosofia. Não quero ter a nostalgia do irracional, a nostalgia do mito, aquilo contra o qual falava a pouco o professor Porchat, mas não quero ter essa crença na ciência. Eu prefiro crer um pouco mais na vida e vivê-la. E por a ciência a serviço da vida e não a vida em serviço da ciência. De outro lado, talvez, esteja pesando sobre a nossa cultura ocidental certas filosofias, certos pressupostos filosóficos nas ciências naturais, como nas ciências humanas. Eu diria o materialismo. A supervalorização daquilo que é material, o estudo do material, a descoberta do significado do material. E a par disso, um pragmatismo desesperado, a busca do que é útil. Talvez, há uma tendência, mesmo a coisificação do homem, isto é, o homem na hora que se torna objeto de ciência, se torna objeto como as coisas são objeto da ciência.

E ao dizer isto, eu estou pensando que uma conciliação uma convivência mais íntima entre os cientistas do homem, do humano — e aqui eu incluo particularmente, embora abusivamente — os filósofos e os cientistas da natureza, tenha o mérito de corrigir o risco das distorções. E a reconciliar a uns e aos outros e através deles a toda humanidade, com certa preocupação, como o humano, com a vida, para que se tenha talvez um sentido mais humano da própria cultura. E a falarem cultura, tudo que fazemos cientistas e filósofos, cientistas da natureza ou do homem é elaborar cultura. Toda cultura é acumulativa, toda cultura é continuidade, o que quer dizer, descupe-me se posso parecer imperialista: toda cultura é história, toda cultura é pré-histórica. Então se toda cultura é vista assim, com a memória como base, e a inteligência fator de enriquecimento dessa base, dessa herança de conhecimentos, talvez isso esteja exatamente no campo da História e acabamos de ouvir uma comunicação sobre a História da Ciência e o grifo que foi dado pelo nosso colega do Instituto de Matemática, talvez a História possa oferecer, um dos múltiplos campos de entendimento, de reconciliação da busca do conhecimento com a intensidade do viver. E' claro que podemos descobrir, ainda entre uns e outros, outras formas de comunicação. O cientista da Natureza, como o cientista do homem, são homens que procuram constatar a realidade. Saber o que há. Penetrar nela, compreender, explicar, buscar o sentido dessa realidade e quando a tecnologia entra, usar esta melhor realidade conhecida. Mas convenhamos que não basta conhecermos a realidade, dominarmos a realidade através do conhecimento para favorecermos a existência humana. Há um segundo aspecto para o qual eu tomo liberdade de dar ênfase: é para além da constatação, é para além da descoberta, para além da explicação, há algo de muito importante na vida do homem, na vida da cultura: é a criação. Isto é, a utilização do conhecimento para criar. Ou mesmo, sem a base de conhecimento, a criação, que é sobretudo obra do artista, esta recomposição da realidade, para a composição de uma realidade nova, geralmente repassada de um tom diferente ao qual nós chamamos de beleza ou estesia. Então, é preciso reconciliar essa ânsia, essa busca de conhecer, essa preocupação de criar. A criação realmente dá a vida do homem, a passagem do homem pela terra, nesse momento de existência histórica que é a vida de um homem, e um outro sentido, o sentido da contribuição, da justaposição, que completa a nossa tarefa, de nós outros que buscamos saber o que existe e explicar o que existe. Então, entre as ciências naturais e as ciências do homem, nós podemos constatar, verificar, que pode haver, e às vezes há, e tem havido confrontos, senão antagonismos. Esses confrontos não tem muito sentido, quando pensamos que o homem é um só. E todos nós

queremos compor uma vida melhor, uns e outros. Esse confronto resulta às vezes de ciúmes. O ciúme da outrora inferiorizada ciência da Natureza, face das ciências chamadas de espírito e hoje, uma espécie de inversão de hierarquia em que a ciência da Natureza parece empolgar a inteligência humana em todo o mundo. E a ciência do homem parece estar esperando uma segunda vez. Ora, além do confronto, havemos de convir que isso tem os seus aspectos positivos de emulação, os seus aspectos positivos de desafio. Então, podemos pensar um segundo momento, que é da complementação. Isto é, um momento em que a inteligência que serve às ciências da Natureza reclama a inteligência que serve às ciências do homem e vice-versa. Então, podemos pensar que num quadro de conhecimento humano, num mundo só, para um homem só, o saber que num campo continua no saber do outro. Isto é tanto mais verdade, mais verdade que qualquer cientista neófito sabe: são as faixas de trânsito, de um campo de ciência para outro campo, as faixas de convivência entre uma e outra ciência, as mais fecundas as que sugerem problemas novos e inclusive o nascimento de novos campos de indagação. E finalmente, num terceiro momento, que seria um momento ideal, da integração. Isto é, da recomposição do saber, da harmonia da inteligência, com a inteligência compondo a visão da harmonia do existente, das realidades visíveis materiais, as realidades profundas, íntimas da existência humana, enfim, de uma totalidade da existência. Para concluir, acho que eu já falei um pouquinho demais, gostaria de anotar, que a propósito da observação que há pouco foi feita, da utilização da ciência, da utilização do conhecimento da ciência, somente no sentido de defesa da culpa da ciência natural a respeito dos danos que podem decorrer da sua aplicação, notar que em todo o esforço de conhecer há subjacente uma ética do conhecimento. Isto é, não podemos, humanos que somos, conhecer por conhecer, ou conhecer por conhecer. Nós, diante do conhecimento temos uma opção do uso do conhecimento. E essa opção é eminentemente ética. É o problema do bem e do mal, diante do qual não podemos fechar os olhos, e esconder a cabeça. E nesse sentido, uma segunda observação. Todo o esforço que uns e outros fazemos, integrados ou confrontantes, os cientistas do homem e cientistas da natureza, há uma constante no nosso espírito, que vale a pena acentuar numa reunião entre cientistas: é a idéia de servir, é a idéia do serviço, é a idéia que estamos contribuindo consciente, ou inconscientemente, deliberadamente ou espontaneamente, estamos servindo ao homem. E ou servimos ao homem e contribuimos para que a sua vida seja melhor, para que a sua vida seja mais vida, mais densa, mais intensa, mais significativa ou não vale a pena todo o esforço para saber. O saber serve à vida. E a vida pode eventualmente ser ela própria ob-

jeto de saber. Mas ainda assim, com esse saber sobre a vida, ainda deve ser o sentido de servir a vida do homem. Era o que tinha a dizer.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra o Professor Oscar Sala, do Instituto de Física da nossa Universidade e diretor da Fundação de Amparo às Pesquisas do Estado de São Paulo.

\*

*Oscar Sala* (Instituto de Física-USP e FAPESP).

Eu acho que uma das idéias mais felizes dessa reunião da S.B.P.C. foi exatamente o encontro entre os cientistas do homem e os cientistas da natureza. E hoje, de fato, as ciências naturais penetraram de uma maneira profunda na sociedade. E essa penetração se fez rapidamente. Como resultado, a sociedade nem sempre compreende a ciência e por outro lado o cientista nem sempre compreende a complexidade da sociedade. E o resultado dessas incompreensões são exatamente as críticas que nós hoje ouvimos em relação às ciências decorrentes evidentemente das dificuldades da vida que a ciência provavelmente tem uma parcela de responsabilidade como fonte do conhecimento. Mas é preciso que haja uma distinção de que a ciência não aplica os seus conhecimentos. Isto é feito pela tecnologia, onde novos ingredientes são adicionados. Eu gostaria, entretanto, procurar humanizar um pouco mais o homem da ciência e eu concordo plenamente com o Professor Eduardo França, quando diz que a ciência deve trabalhar para a vida e não a vida para a ciência. Nós vimos o Prof. Ruy Coelho dar uma definição de ciência que é uma definição fria. E a ciência é realmente olhada pela sociedade como sendo algo frio e algo não humano. Mas será realmente essa a maneira correta de nós encarmos o cientista natural? Será que o cientista natural, realmente, se sente auto-suficiente e a ponto de dar o sentimento de complexidade que o Prof. Eduardo França se referiu? Eu acredito que não. O cientista natural, ele como todo ser humano, tem a consciência de que ele não é auto-suficiente, que ele é necessário, mas não é suficiente. O cientista da Natureza apesar da metodologia científica ser traçada em termos tão rígidos, ele não atua sempre dessa maneira. Ele constantemente, como todo ser humano, utiliza ingredientes como fantasia e ficção, inclusive nos seus tra-



balhos. Eu gostaria de contar duas histórias que de certo modo dão uma certa característica do que eu estou dizendo.

Dizia-me um grande físico que ele lia com o mesmo interesse com que ele estudava os trabalhos científicos que apareciam nas revistas especializadas, os trabalhos de divulgação científica, escritos pelos cientistas de valor. E por que ele fazia isso? Porque aí existem dois aspectos do homem de ciência. Quando ele escrevia um artigo para a revista especializada, ele costumava ser extremamente auto-crítico e procurava se ajustar dentro da metodologia científica. Quando ele escreve um artigo ou um trabalho para a divulgação científica, ele dava asas à sua imaginação. Então, coisas em que ele não estava muito certo, ele não colocaria num trabalho científico para uma revista especializada, ele as colocaria então num trabalho de divulgação. Então, dizia-me esse cientista exatamente que, lendo esses trabalhos, ele conhecia melhor não só os seus colegas, mas também as grandes idéias que estavam implícitas nesses trabalhos de divulgação. E ainda une outra história onde se mostra claramente que o cientista não se considera auto-suficiente, que leva em conta certas coisas que a ciência não pode explicar.

Contam que Niels Bohr, um grande físico, foi visitado por um colega cientista e este colega notou que estava pendurada na sua casa, atrás da porta, uma ferradura. E então ele perguntou: “Niels, você acredita que realmente a ferradura traz sorte como diz o povo?” “Não, obviamente, não, mas dizem que mesmo não acreditando, funciona . . .” Realmente, eu acredito que existem aspectos de fenômenos e sentimentos que a ciência não pode descrever de maneira completa. Quando nós ouvimos por exemplo uma sonata de Scarlati ou uma fuga de Bach, ou uma música de Chico Buarque, ou um sambão de Paulo Vanzolini, nós temos um sentimento de excitação, de grande prazer, ou mesmo desconforto. Se nós procuramos analisar esse fato cientificamente, com base nas ciências naturais, podemos fazer uma análise harmônica, decomposição em série de Fourier, biólogo, podemos colocar isso em termos de como o cérebro emite ondas elétricas ou coisa parecida, mas nós chegamos sempre ao ponto, àquele sentimento, àquela sensação que nós não podemos descrever. E aí existe exatamente um aspecto, de complementaridade que já foi mencionado aqui, mas que os físicos conhecem precisamente. Existe um princípio de complementaridade que foi utilizado pelos físicos. Na transição da mecânica clássica para a mecânica quântica é que esse princípio, realmente um princípio extremamente importante, mostra que nem sempre nós podemos descrever completamente os fenômenos. E é esta exatamente uma área onde as ciências da

natureza, que são os cientistas naturais e os cientistas do homem, encontram profundo campo de encontro. Eu gostaria também de comentar que eu acho boa a idéia do Prof. José Reis sobre a criação de um grupo onde se desse maior ênfase ao estudo da História das Ciências, acho realmente isso da maior importância. Sendo o último, eu acho que as idéias principais já foram expostas pelos meus compenheiros e eu só agradeço a atenção a mim dispensada.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Os debates estão abertos. Tem a palavra o Prof. Ricardo Mário Gonçalves.

\*

*Ricardo Mário Gonçalves.*

Queria apenas esclarecer melhor alguma coisa que talvez não estivesse bem explícita na comunicação que li a pouco.

Em primeiro lugar, retomando as palavras do Prof. Hamburger referentes ao problema da contra-cultura. Diria que concordo plenamente com a posição por ele tomada e esclareceria apenas que acho que a contra-cultura, o *under-ground*, foi ou é interessante num primeiro momento, por chamar a atenção e criar um certo clima de crítica, não à ciência, mas ao cientificismo ou seja, à ciência considerada onipotente, curadora de todos os males. Agora, um segundo momento. A contra-cultura realmente se torna menos interessante, e diria mesmo até prejudicial, justamente por essa atitude que o Prof. Hamburger mostra como sendo a de esconder a cabeça como o avestruz apavorado, ou seja, volta simplesmente as costas à ciência e à tecnologia, e tentar voltar ao passado. Isso é impossível, mas talvez seja possível que representantes da contra-cultura, que na maior parte dos casos não conhecem ciência, e os seus artigos são completamente furados. E se eles muitas vezes apelam para aquilo que chamam de misticismo oriental e coisas como tais, é preciso dizer lamentavelmente eles nada entendem do Oriente. As informações que possuem e de que lançam mão são informações furadas tiradas de livros de divulgação, a maior parte deles escritos por charlatães mal intencionados e que infelizmente campeiam livremente pelas nossas livrarias, dando uma idéia completamente falsa do que seja a cultura oriental. É indispensável, penso eu, o desenvolvimento sério de estudos orientais e de trabalhos de divulgação de bom nível, do que seja a cultura oriental para fazer frente a tanta charlatanice que anda por aí na posse da chamada contra-cultura. Esclareceria ainda que não sou absolutamente contra a ciência, nem passou pela minha ca-

beça tal coisa, bato-me justamente por esse estudo científico e crítico da filosofia e do pensamento oriental, que é também o desejo do Prof. Hamburger. E sobre isso tenho até um pequeno artigo publicado no *Rolling Stone* da semana passada, sobre o Oriente e o Ocidente e que qualquer pessoa interessada poderia ler, por ser um artigo crítico contra a posição de regressão e de repúdio à ciência que caracteriza a contra-cultura. Nesse artigo, endosso também aquilo que há pouco foi dito pelo Prof. Oswaldo Porchat, ou seja, que a cultura ocidental e a cultura oriental são ambas culturas humanas. Não há também um homem oriental diferente do homem ocidental. Nesse artigo do *Rolling Stone*, mostro diversos exemplos de como as diferenças entre o Ocidentes e o Oriente são apenas quantitativas e não qualitativas. Que as preocupações que estão em primeiro lugar na cultura oriental, aparecem também na cultura ocidental, embora em segundo plano e vice-versa. E que por outro lado, mostra-se muito ser desejável nos dias de hoje, justamente essa integração, essa complementação que foi abordada por todos os debatedores, ou seja, o pensamento, a cultura oriental aparecer não como substituto da ciência, mas sim como fonte de inspiração e de reflexão para os cientistas. Aliás, é nesse sentido que há uma infinidade de estudantes de ciências exatas aqui na Universidade que me procuram para obter informações a respeito da cultura oriental, não para renunciar à ciência, mas para obter no pensamento oriental a inspiração para a sua imaginação, como aliás o Prof. Oscar Sala citou, no caso do físico que buscava inspiração nas obras de divulgação científica. E ela pode ser encontrada também nos textos orientais. Uma última observação que desejo fazer: é relacionada com a lenha e o fogo da Nagarjuna, a que o Prof. Hamburger se referiu a pouco. Nagarjuna no seu texto pega a lenha e o fogo, não para fazer uma explicação científica de como se produz o fogo, como a lenha queima, mas apenas como um paradoxo lógico, dialético, digamos assim, como o caso da tartaruga de Aquiles do paradoxo famosíssimo de Zenão. Não se pode explicar a lenha e o fogo de Nagarjuna cientificamente, assim como não se pode explicar o paradoxo de Zenão pelas leis da Mecânica sobre o movimento. São níveis diferentes de reflexão. Era apenas isso o que tinha a dizer.

\*

*Ernest Hamburger*

Quero apenas fazer um comentário. Acho que o paradoxo da tartaruga de Aquiles também não é mais um paradoxo. Foi um paradoxo no tempo dele. Mas hoje em dia nós entendemos e nada mais há de paradoxal. Este paradoxo está errado.

\*

*Ricardo Mário Gonçalves.*

Não sei. Vi um dia destes uma revista editada por um grupo de físicos, a revista *Proto-Física* — não sei se conhecem — em que se procurava demonstrar justamente que o paradoxo de Zenão é irrefutável.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra o Prof. José Ferreira Carrato, do Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (USP).

\*

*José Ferreira Carrato (FFLCH/USP).*

Eu gostaria apenas de intercalar uma pequena digressão nessa erudita discussão sobre o paradoxo de Zenão de Eléia, aliás conterrâneo de minha avó italiana... Quero falar na qualidade de velho jornalista, que iniciou, em 1948, uma série de reportagens sobre a Universidade de São Paulo, sua ciência e seus cientistas, na então *Folha da Manhã* (hoje *Folha de São Paulo*), ainda instalada na tradicional Rua do Carmo. É uma reivindicação que faço com muita honra, e que pode ser devidamente comprovada nos arquivos do bilhante matutino paulistano. Uma dessas entrevistas foi dada por um jovem mestre da Escola Politécnica, Lucas Nogueira Garcez, que — talvez numa de suas primeiras entrevistas concedidas a jornal, como então me confessou — denunciou as más condições sanitárias da cidade de São Paulo, chamando já ao Rio Tietê de “esgoto a céu aberto” e prevenindo os problemas do nenhum saneamento básico que nem de longe interessavam às administrações da cidade. Outra, foi dada por um quase menino, bolsista recém-chegado dos Estados Unidos, onde fora estudar nos laboratórios nucleares daquele país a ciência atômica, e que chegava triunfalmente a São Paulo com o seu equipamento de aceleração Van-de-Graf, fazendo “pendant” com o seu jovem Diretor do IEA, Prof. Marcelo Damy, que vinha de instalar na mesma instituição o seu Betatron, inaugurando na Universidade as pesquisas de física nuclear, igualmente meu entrevistado. Já no campo da medicina, íamos aos especialistas Franklin de Moura Campos e seu companheiro Alberto da Silva, que iniciavam no Brasil os primeiros estudos da química e da tecnologia dos alimentos; aos pesquisadores Samuel Pessoa e seus assistentes José Pedreira de Freitas e Carlos da Silva Lacaz, com os seus valiosos experimentos sobre a doença de Chagas e outras endemias tropicais; ao velho patriarca

Cunha Mota e seu incansável companheiro, Prof. Constantino Mignani nas agruras da busca e da rotina da anatomia patológica; aos drs. José Medina e José Galucci, com as novas aberturas que traziam à ginecologia e à obstetrícia, inclusive em seus estudos sobre esterilidade e períodos de fertilidade feminina; ao grande Geraldo de Paula Souza, higienista paulista de renome internacional, que acabara de lançar as pesquisas sobre saúde pública e engenharia sanitária, agregando pela primeira vez cientistas do seu Instituto de Higiene, da Faculdade de Medicina e da Escola Politécnica, já revelando valores como Fabio Yassuda, Dácio de Almeida Cristóvão, para só lembrar os que foram entrevistados. E, finalmente no campo dos grandes problemas brasileiros, tivemos ensejo de divulgar as recentes investigações do Instituto de Eletrotécnica, que então testava equipamentos de alta tensão para a indústria nacional, atendendo ao surto dos gigantes empreendimentos hidrelétricos, que iam começar a realizar-se; com Adriano Marchini e Maffei, fomos ver o que fazia o IPT em favor da expansão da indústria de São Paulo e suas indispensáveis experiências no setor da resistência de materiais, sua padronização, normalização, etc.; e na Cadeira de Navegação Interior, sob a relência de Paulo M. Mendes da Rocha, ouvíamos e anotávamos o convite e a viabilidade das linhas de navegação fluvial pelo interior de São Paulo e do Brasil (hoje em vias de realização), em que avultava o sonho não tão distante da ligação de São Paulo a Belém do Pará...

Minhas Sras. e meus Srs.: todo esse material, que retrata bem a ciência brasileira de vinte e cinco anos atrás, está guardado nos jornais. Pelos anos em fora, até nossos dias, o incansável divulgador da ciência que é o Dr. José Reis, continua a inscrever em suas colunas suas novas conquistas e preocupações. Eis um acervo de documentação histórica inestimável esse — o de ontem e o que vem sendo publicado — que precisa ser resguardado. A documentação mais antiga já pode oferecer ao pesquisador um interessante cotejo da ciência de ontem e a de hoje. Como notável exemplo, lembro a publicação das cartas trocadas no século XVIII, entre o fundador da botânica Carlos Lineu e o mestre italiano de Coimbra Domingos Vandelli, escritas na língua científica do tempo — o latim — que fixa aspectos curiosos e pitorescos do conhecimento científico da época. Termino fazendo uma sugestão aos dirigentes da Revista Oficial da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência: valia a pena a criação no periódico de uma secção histórica — que poderia chamar-se “Arquivo” — que seria sempre a publicação de estudos, artigos e entrevistas em nossos jornais, a partir, por exemplo de quinze anos para trás, que acredito de muito interesse para todos os pesquisadores das especialidade, especialmente para a comparação e a avaliação dos progressos de sua ciência.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra a Profa. Cecília Maria Westphalen da Universidade Federal do Paraná.

\*

*Cecília Maria Westphalen (UFPr).*

O debate começou justamente pela observação do físico, Prof. Ernst Hamburger, de que as Ciências Humanas ainda não progrediram suficientemente, como já o fizeram as Ciências Exatas.

Quero acrescentar, porém, que embora essa declaração se a constatação da verdade, as Ciências Humanas não têm progredido no mesmo ritmo que as Ciências Exatas porque estas na escala de valores, na determinação das prioridades, têm levado a melhor parte, inclusive ao que tange aos recursos distribuídos, ficando as Ciências Humanas em desamparo.

Hoje, pelo perigo da destruição, trazido pelo uso indevido das conquistas da ciência, se começa a admitir a necessidade das Ciências Humanas para a organização da vida do homem para o gozo racional dos bens postos à sua disposição pelo progresso das Ciências Exatas e pela Tecnologia.

Particularmente, no Brasil, quando se deseja arrancar para o desenvolvimento, é preciso lembrar, na determinação das prioridades, que não existe progresso científico desintegrado, ou seja apenas de um ou de outro campo da Ciência, relegando-se para um plano secundário, as Ciências Humanas. A ciência é uma só. A aproximação primeira entre as Ciências Exatas e as Ciências Humanas deve ser metodológica. A troca de métodos e técnicas operacionais, poderá dar frutos altamente positivos, sobretudo em relação às Ciências Humanas. E não se diga não ser isto possível. Lembro aqui a afirmação de Madelaine Gravit:

“É certo que não se pode apanhar borboletas com anzóis de pescar peixes, mas se pode pescar peixes com rês de apanhar borboletas”.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra a Profa. Terezinha Zaratín.

*Terezinha Miguel Naked Zaratin.*

Vou fazer uma brevíssima intervenção. Não no nível conceitual, mas no nível de recados. Das áreas convidadas para esse encontro e que por motivos burocráticos não tiveram tempo de terminar a sua comunicação, a da arte não pode ficar marginalizada. Alguns professores de Arte Dramática de São Paulo julgam impossível a separação das chamadas ciências exatas das ciências humanas na preparação profissional do autor, porque na realização do espetáculo, que é o maior objetivo da sua formação profissional, é impossível separar o trabalho da maquinária do dramaturgo, da formação técnica do ator, do vestiário, do iluminador, do cenógrafo. É absolutamente impossível separar essas duas áreas de cultura. Na Faculdade de Educação existe uma proposta muito séria para a educação no nível médio que é a formação integral do adolescente. Isso significa, como sabem todos que lecionam, a formação do moço no seu caráter, na sua personalidade e com alguma habilidade adquirida na escola, que é o princípio da sua formação profissional. É impossível para uma boa educação de nível médio pensar na separação das áreas. Existe absoluta necessidade de integração dessas duas áreas para a formação do adolescente brasileiro, do adolescente em geral, como uma formação integral. A Faculdade de Arquitetura de São José dos Campos está elaborando um trabalho muito interessante e muito importante sobre a impossibilidade da separação das chamadas ciências exatas e humanas, num planejamento urbano e regional. Os seus organizadores, como urbanistas que são, são planejadores. Estas duas áreas se integram absolutamente todo o tempo. E os professores de Letras que não tem aqui o seu trabalho representado por escrito, mas acreditam que podem dizer que estão inteiramente de acordo com essa união. Porque é absolutamente impossível a realização de fato, num nível profissional, nas áreas das ciências exatas e humanas, sem a utilização da língua como veículo de cultura, de transmissão, de comunicação de suporte de pensamento. É impossível uma volta aos dados do passado, sem acesso à literatura. Então, para que uma pessoa seja bem informada, é preciso que ela tenha uma formação como aquela que eu estava preconizando. Se a lingüística aplica os princípios matemáticos ao estudo da língua, não é por um virtuosismo vaidoso, mas é a forma de preparar mentes privilegiadas que são as que vão educar.

*Eurípedes Simões de Paula.*

Agora tem a palavra o Prof. Omar Catunda, ex-professor da nossa Faculdade, atualmente na Universidade Federal da Bahia.

\*

*Omar Catunda (UFBahia).*

Eu só queria falar simplesmente que o título desta mesa-redonda revela uma distorsão histórica, que é um vício criado pela excessiva especialização. Porque o humanismo é um sistema de educação e não uma ciência. Nem se pode dizer que é uma filosofia, porque o humanismo foi criado no Renascimento em contraposição ao escolasticismo, e aqueles estudos teológicos que voltavam todos os estudos para o céu. O humanismo volta o estudo para o homem e então eu vejo realmente, aliás confirmando as palavras da Profa. Terezinha, que os maiores matemáticos, físicos que vi, são profundos humanistas e portanto não há distinção entre cientistas e humanistas. Lembremos também que o Prof. Eistein foi um apaixonado pelo seu violino e que o autor de *Alice no País das Maravilhas* é um matemático e assim se pode dizer de todos. Então o que deve prevalecer é a educação humanística, a formação do homem no sentido humanístico. Se depois as ciências vierem a se juntar à filosofia grega isso foi um enriquecimento total. Mas este deve ser então incorporado à formação do homem, à sua formação integral. Era isso o que eu tinha a dizer.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra a Profa. Maria Ângela d'Inaso.

\*

*Maria Ângela d'Inaso.*

Peço ao professor para ler a pergunta enviada à Mesa e solicito uma resposta.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Lê: "Como colocarmos a necessidade da humanização da ciência frente ao aproveitamento ou demanda mesmo que a sociedade capitalista exige da ciência?" A pergunta está feita. Quem responde? O aluno Otávio pediu a palavra.



*Otávio.*

Na verdade são dois que vão falar. Eu queria fazer um comentário sobre um problema que foi levantado no princípio da discussão sobre o fato da ciência ser considerada uma panacéia do nosso lado. Parece que todo mundo reconhece que isso é um mito e parece que em reconhecendo o fato, o mito continua existindo. No nosso caso particular, continuo achando que o fato de se estudar ciência já é um trabalho produtivo. Agora, a impressão que eu tive é que a saída que foi proposta para superar esse problema, de que as pessoas considerem que o simples fato de estudar ciência seja suficiente como trabalho social, que o estudo da história da ciência seja o mesmo. Eu não sou capaz de ver como esse estudo da história da ciência poderia elucidar esse problema. Acho que a única maneira que se tem para abordar este problema seria estudar como a ciência é usada. Porque todo mundo já falou que a ciência é um fator neutro. O conhecimento em si não é bom, nem ruim. Normalmente tende a ser bom. Todo mundo sabe que o ruim que tem o conhecimento é a utilização que se tem dado hoje. Mas aqui não foi proposto como se estudar, como é utilizado esse conhecimento. No caso do Brasil, quem é que consome a ciência que produzimos, seja ela de qualquer tipo, seja exata ou humana? Para quem ela está sendo boa, para quem ela está sendo ruim? Para que parte da sociedade? O importante é determinar-se que setores são esses. E determinar também qual o mecanismo que faz com que o conhecimento flua para certas utilidades e certos setores. Deve-se fincar o pé nesse problema, para não se perder depois e ficar achando que os problemas são da tecnologia e ficar achando que é preciso parar a sociedade tecnológica, o que é uma atitude tipicamente *hippie*. É possível fazer uma crítica ao pensamento que os cientistas tem, a interpretação que eles dão ao conhecimento. Mas não será crítica desse tipo que vai abordar os problemas fundamentais nossos. Era só isso.

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra o outro aluno.

*O aluno.*

Eu só queria comentar a observação que foi feita no início pelo Prof. Ernst Hamburger. Ele dizia que a crise que a humanidade atra-

vessa hoje é explicada por alguns como sendo devido ao excesso de ciências naturais, ciências exatas e tecnologia, e que o que existe é a falta de ciências humanas. Bom, eu creio que esse fator é importante, inclusive como levantou a Profa. Cecília Maria Westphalen, do Paraná, mas acho que não é o único e nem sequer o mais importante. Tenho a impressão que o que acontece é o seguinte. É o problema do objeto. Enquanto as ciências exatas tem um objeto, como a Física por exemplo, as ciências humanas tem por objeto o homem, individualmente ou em grupos sociais. E aí existem interesses envolvidos. As ciências físicas, exatas e as naturais já passaram por períodos em que foram extremamente perigosas para certos setores da sociedade. Por exemplo Galileu. Quando Galileu abjura a sua teoria, isso se deve ao fato de que ele estava indo contra as concepções difundidas e propagadas pelas forças dominantes, principalmente pela Igreja, que eram os suportes ideológicos fortíssimos da sociedade da sua época. Hoje eu acredito que coisas desse tipo também acontecem. E que isso é o mais importante. Se uma teria econômica, sociológica ou psicológica, que atende diversos interesses em detrimento de outros, se ela prejudica ou não atende aos interesses dos setores mais fortes, ela certamente vai ser combatida. Eu acredito que o mais importante é isso. Outro ponto que queria referir é o que foi expandido pelo Prof. Omar Catunda e outros, o problema da ciência e do humanismo. Eu acredito que Mário Schemberg, J. Leite Lopes, Osvaldo Cruz eram muito mais humanistas do que, por exemplo Gilberto Freyre ou José Montelo. Acho que é o problema da separação da finalidade e do objeto é que está errado. Acho que o objeto pode ser ciências humanas ou ciências exatas. A finalidade é que deve estar voltada para os interesses do homem. E é isso que nem sempre acontece numa área e na outra.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

O Prof. Alexandre Augusto Martins Rodrigues pediu a palavra.

\*

*Alexandre Augusto Martins Rodrigues.*

Eu queria fazer ainda um comentário sobre essa idéia de que a ciência não é uma panacéia para resolver todos os problemas do homem. Eu acho que o que há de interessante aí é que essa idéia está hoje muito difundida. E ela aparece simultaneamente em muitas áreas em todo mundo. Essa idéia, eu creio que é muito antiga, não se pode dizer que é uma idéia nova. Por exemplo: ligando-se com o que disse o Prof. Eduardo França, que talvez seja mais importante ou pelos menos igualmente importante olharmos os aspectos afetivos

da natureza humana e que talvez seja mais importante viver do que simplesmente racionalizar. Essa é uma idéia que já se encontra em Bergson, certamente. Bem, aqui como eu dizia, o que há de interessante é que isso está se espalhando amplamente e em todo mundo. Vou citar alguns exemplos a começar pelos cientistas. Quando eu era mais jovem, eu não ouvia referências entre os cientistas sobre esse problema. No entanto, hoje, há um grupo de matemáticos, os melhores matemáticos do mundo, um grupo de expoentes da matemática que está se dedicando a editar um jornal que tem o título de *Survivor* e esse grupo de matemáticos liderados por um francês chamado Grothendieck, tem em matemática o equivalente ao prêmio Nobel, passou para o polo oposto. daquelas especulações extremamente abstratas da matemática de que o indivíduo passava dez, doze horas por dia fazendo isso, esse homem passou a fazer dez, doze horas para editar esse jornal *Survivor*, que se preocupa essencialmente com os problemas humanos diretamente. Bem, isso entre os cientistas. Mas o que é curioso, entre os jovens, entre os estudantes que têm a sensibilidade aguçada para esse problema, é que através de uma intuição sem racionalização, eles acertam a direção. Eu posso citar o seguinte dado. Estive recentemente na França e em conversa com um professor francês, matemático, ele me disse o seguinte: De três anos para acá, a juventude francesa decididamente tem procurado mais as ciências humanas do que as ciências exatas, invertendo um processo tradicional, e isso desde o fim da Guerra. Mas curiosamente, ele disse também o seguinte: que não é só na França, que um colega meu que viajou pelos países socialistas diz que exatamente a mesma coisa se passa por lá, apesar dos governos procurarem fazer o contrário: incentivarem a juventude em relação às ciências exatas. Então isso revela uma desconfiança da juventude em relação às ciências exatas. Bom, é claro que é preciso aqui obter o equilíbrio, como dizia o Prof. Porchat. Não vamos passar para o polo oposto. Simplesmente o que parece o hoje. Foi no processo do desenvolvimento da ciência os objetivos originais do século XVIII, que era o próprio homem e passou a cultivar a ciência para a ciência; a ciência se tornou objeto em si. Então é preciso que voltemos um pouco às origens. Bem, para finalizar eu queria citar um exemplo do próprio Einstein — isso se relaciona novamente com o que disse o Prof. França, sobre a necessidade de nós valorizarmos a parte afetiva, a parte estética da natureza humana — Einstein, no fim da sua vida, no apogeu da sua realização científica, vivendo no melhor ambiente que um cientista poderia desejar, que era o Instituto de Estudos Avançados dos Estados Unidos, num dos seus livros, ele escreveu a seguinte frase: “Se eu pudesse recomeçar, a escolher entre ser um Einstein ou

um simples sapateiro e ter um amigo, eu preferia ser o sapateiro e ter o amigo". Eu acho isso um dado impressionante para mostrar como é necessário nós valorizarmos esse outros aspectos da natureza humana.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra a Prof.<sup>a</sup> Lilian Wachowicz, do Centro de Pesquisas Educacionais do Estado do Paraná.

\*

*Lilian Wachowicz (UFPr.).*

Ficaram algumas dúvidas em minha mente. O Prof. Ruy Galvão de Andrada Coelho, de Sociologia, atribui à administração a responsabilidade da aplicação e o Prof. Eduardo d'Oliveira França, de História, pretende o estabelecimento da ética de aplicação. Parece, a quem estuda Educação, que o problema não é tão simples, porque a aplicação dependeria de um maior desenvolvimento e conhecimento da Ciência do Comportamento. O problema vem justamente do desnível que existe entre o desenvolvimento das ciências exatas e o das ciências humanas, em especial entre estas, da ciência do comportamento, uma vez que ter a ciência e não saber como usá-la é um problema de comportamento. Nesse sentido, seria um problema de administração, se esta for entendida como um aspecto do comportamento, no caso em nível mais complexo, o do comportamento social.

Quanto à ética, sabe-se há algumas dezenas de anos, desde Freud, que há motivos profundos do comportamento, que a ética, por si só não controla. Será possível conhecer o que os controla, quando a ciência do comportamento estiver ao nível de desenvolvimento de uma ciência exata, e tiver a possibilidade de algum rigor metodológico.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra o Prof. Osvaldo Porchat Assis Pereira da Silva.

\*

*Osvaldo Porchat Assis Pereira da Silva.*

Eu queria só acrescentar uma pequena observação, tendo em vista a magnífica intervenção do Prof. Eduardo França. O Prof. Eduardo França afirmou o primado da vida sobre o saber e disse que

o saber deve servir à vida. Eu estou totalmente de acordo. Não sei se essa vida, entretanto, cujo primado eu também afirmo, é objeto de ciência ou objeto da construção prática pelos homens. Eu me dediquei alguns anos à filosofia grega e ainda estou de acordo com Aristóteles, quando ele distinguia entre o teórico e o prático, faz o teórico o objeto da ciência e o prático o objeto do que ele chama de política. Aristóteles entendia que as ciências conhecem e a política organiza a vida dos homens. Enquanto ciências, enquanto saber, elas têm a primazia sobre a política, enquanto construção do mundo onde as próprias ciências vão ser construídas, as políticas, dizia Aristóteles tinham a primazia sobre o saber. Se nós considerarmos que somos homens em primeiro lugar, isto é, animais inteligentes, nós podemos aceitar que essas duas perspectivas são válidas. A vida tem a primazia enquanto aquilo que nos interessa é construir um mundo bom para que a humanidade toda possa viver. Só que eu acredito como o senhor disse que aqui as ciências apenas podem servir. A construção é no sentido grego da palavra, uma construção eminentemente política. A construção desse mundo onde desejamos uma vida com liberdade. De outro lado, há ciência. E o que quis dizer foi não negar o primado da vida sobre a ciência mas apontar o perigo de uma atitude anti-científica que o anti-cientificismo às vezes mascara mas estou de acordo com o senhor.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Tem a palavra a Prof<sup>a</sup> Maria Luiza Marcílio, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Assis.

\*

*Maria Luiza Marcílio (FFCL/Assis).*

Quero apenas fazer uma proposição prática neste fecundo e extremamente útil encontro que vimos esta manhã. O nosso voto é de que esse encontro não seja esporádico, aleatório, entre os cientistas do Homem e os cientistas da Natureza, mas que ela venha a se tornar uma prática sobretudo para os cientistas humanos, no sentido de — e aí vem a minha proposição — de que os nossos centros maiores universitários pensem na possibilidade e na necessidade que todos nós sentimos de criar não só centros de trabalhos de profissões, de variadas procedências, mas que sobretudo se crie, ou que se inaugure talvez entre nós prática já bastante bem sucedida fora do Brasil, de projetos de pesquisa que reúna cientistas das mais variadas procedências e formação. E nesse sentido, lembraria a expressão do Prof. Fran-

ça de que estou convencida dela, de que sendo toda cultura História, parece que caberia ao historiador no campo das ciências humanas inaugurar essa prática de reunir em torno de projetos concretos de pesquisa, elementos humanos, cientistas não apenas humanos, mas cientistas que venham oferecer um intercâmbio, uma contribuição, numa convivência tão sentida por todos nós. E para finalizar, creio que o historiador brasileiro é talvez aquele que entre os cientistas mais se ressinta da necessidade de um convívio na sua pesquisa, de outros cientistas, uma vez que, infelizmente, a nossa prática, por diversas razões, é a da pesquisa individual, fechada, e por isso mesmo com possibilidades de resultados muito pouco ricos, do que uma pesquisa integrada em projetos de pesquisas inter-disciplinares. É só isso.

\*

*Eurípedes Simões de Paula.*

Caros colegas. Este debate chega ao seu término. E a bem da verdade devo dizer que ele foi sugerido pelo Dr. Shozo Motoyama, professor do Departamento de História, onde leciona História das Ciências. Ele é que sentiu e sente a necessidade do entendimento entre os cientistas de humanidade e os de ciências exatas e aplicadas. Está reunindo um pequeno núcleo de pessoas interessadas nesse assunto. Acho que o Dr. Shozo está de parabéns.

Pediria aos senhores debatedores e aqueles que fizeram suas intervenções, que as mandem por escrito, pois pretendo organizar os Anais deste encontro e reproduzir todas as opiniões, como o fez Henri Berr na *Revue de Synthèse* em diversos simpósios e encontros entre intelectuais.

A Associação Nacional dos Professores Universitários de História (ANPUH), pelo seu Núcleo paulista, que promoveu a reunião, agradece a presença de todos os senhores. Muito obrigado. Está encerrada a sessão.