



ISSN 2177-451X

# SINERGIA

Revista do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo

Volume 05, nº 1- Janeiro/Junho de 2004

**CEFET-SP**

**95 anos**



# **SINERGIA**

**"associação de vários fatores  
para uma ação coordenada"**

**REVISTA DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO**

**v. 5 n. 1 janeiro/junho 2004**

**São Paulo**

ISSN 2177-451X

Sinergia	São Paulo	v. 5	n. 1	p. 01-80	jan./jun. 2004
----------	-----------	------	------	----------	----------------

# SINERGIA

"associação de vários fatores  
para uma ação coordenada"

ISSN 2177-451X

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
**Tarso Genro**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO  
MÉDIA E TECNOLÓGICA  
**Antonio Ibañez Ruiz**

DIRETOR GERAL DO CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE SÃO PAULO  
**Garabed Kenchian**

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO  
E PLANEJAMENTO  
**Paulo Fernandes Júnior**

DIRETORA DE ENSINO  
**Fátima Beatriz De Benedictis Delphino**

DIRETOR DE RELAÇÕES  
EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS  
**Arnaldo Augusto Ciquielo Borges**

DIRETOR DA UNIDADE DE ENSINO SEDE  
**Francisco Gabriel Capuano**

DIRETOR DA UNIDADE DE ENSINO  
DE CUBATÃO  
**Nelson de Campos Villela**

DIRETOR DA UNIDADE DE ENSINO  
DE SERTÃOZINHO  
**Carmem Monteiro Fernandes**



**CENTRO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA  
DE SÃO PAULO**

A Revista SINERGIA é uma publicação semestral do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo e tem por objetivo a divulgação de todo o conhecimento técnico, científico e cultural que efetivamente se alinhe ao perfil institucional do CEFET-SP.

Os artigos publicados nesta Revista são de inteira responsabilidade de seus autores.

É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a prévia autorização dos autores.

#### CONTATO:



**COORDENADORIA DE  
COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Rua Pedro Vicente, 625 — Canindé  
São Paulo — SP — CEP 01109-010

COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO  
**Deborah Quenzer Matthiesen  
Waldir Lopes**

JORNALISTA RESPONSÁVEL  
**Waldir Lopes / Mtb. 14.404**

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL  
**Andréa de Andrade  
Mirtes Maria Galante dos Santos**

CONSULTORIA E REVISÃO  
**Raul de Souza Püschel (Português)**

REVISÃO  
**Cynthia Regina Fischer (Inglês)  
Maria Teresa Martins Furtado  
(Português - apoio)**

APOIO TÉCNICO  
**Elise Silva do Nascimento - IBICT**

DIGITALIZAÇÃO E PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA  
**Ademir Silva**

SINERGIA (Centro Federal de Educação  
Tecnológica de São Paulo).  
São Paulo, v.5 n.1, jan./jun.,  
2004

Semestral

ISSN 2177-451X

1. Centro Federal de Educação  
Tecnológica de São Paulo - Periódicos.

CDU 001(05)"540.6":(81)



## **Índice**

EDITORIAL - Algumas Considerações <i>Raul de Souza Püschel</i>	05
TAIPAS: A Arquitetura de Terra <i>Maria Augusta Justi Pisani</i>	09
Expressão do Resultado de Medição <i>Rosana Camargo</i>	16
SÃO PAULO, MOSTRA A TUA CARA: Aos 450 Anos, Turismo e Lazer em um Ambiente Urbano <i>Raul José de Souza</i>	21
MENOS REFORMAS E MAIS REVOLUÇÕES? Limites das Transições Graduais nas Sociedades Contemporâneas <i>Valério Arcary</i>	28
AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: do Segundo Império até o Regime Militar <i>Diamantino Fernandes Trindade / Laís dos Santos Pinto Trindade</i>	33
As Faces Ocultas da Ciência Segundo Pierre Thuillier em seu livro <i>de Arquimedes a Einstein</i> <i>Max Luiz de Oliveira Santos / Ricardo Roberto Plaza Teixeira</i>	38
Breve Análise da Obra <i>Os Sonâmbulos</i> e de sua Importância para a História da Ciência <i>Fernando Barbosa Ferreira / Ricardo Roberto Plaza Teixeira</i>	44
Tecnologias de Informação e Comunicação e a EaD <i>Siony da Silva</i>	48
A Aprendizagem de Estudantes Universitários <i>Maria Helena Palma de Oliveira</i>	53
AVALIAÇÃO: Instrumento de <i>Re-significado</i> do Mundo <i>Enzo Basílio Roberto</i>	60
Um Projeto Interdisciplinar para o Curso Médio <i>Raul de Souza Püschel</i>	65



---

# EDITORIAL

## Conhecimentos em construção: saberes no (e do) CEFET-SP

Raul de Souza Püschel

Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP  
Professor da Área de Códigos e Linguagens do CEFET-SP

Esta edição de *Sinergia* é aberta com textos de professores que trabalham com questões que envolvem considerações de natureza tecnológica. Maria Augusta Justi Pisani, em “Taipas: a arquitetura da terra” fala sobre a construção de casas e edifícios com taipas, seja no passado, seja no presente, apresentando uma série de técnicas historicamente utilizadas. Depois, Rosana Camargo demonstra, em “Expressão do resultado de medição” que “qualquer resultado de medição deve fazer parte de uma cadeia contínua de valores, denominada cadeia de rastreabilidade”. Logo após, surge a contribuição de Raul José de Souza, com o artigo “São Paulo, mostra a tua cara: aos 450 anos, turismo e lazer em um ambiente urbano”. Nele é discutido, a partir de um levantamento feito por alunas deste CEFET, qual o potencial turístico da cidade e o que se pode fazer para a mudança da imagem desta metrópole.

Na seqüência, a revista traz um bloco que faz considerações históricas. Primeiramente com o artigo de Valério Arcary “Menos reformas e mais revoluções? Limites das transições graduais nas sociedades contemporâneas”, no qual se mostra como o capital apresenta pequenas margens de mudanças por meios reformistas. A seguir Diamantino e Laís Trindade, em “As telecomunicações no Brasil: do Segundo Império até o Regime Militar”, fazem considerações significativas sobre momentos fundamentais de nosso desenvolvimento tecnológico na área das telecomunicações.

Mantendo a preocupação de iniciar cientificamente seus alunos, o que é de extrema relevância no processo ensino-aprendizagem, o professor Ricardo Plaza apresenta dois artigos escritos em conjunto com seus estudantes. O primeiro, elaborado em parceria com Max Luiz de Oliveira Santos, “As faces ocultas da ciência segundo Pierre Thuillier em seu livro *De Arquimedes a Einstein*”, apresenta reflexões sobre nomes destacados da História da Ciência. O segundo, com Fernando Barbosa Ferreira, “Breve análise da obra *Os sonâmbulos* e de sua importância para a História da Ciência”, discute o legado e a trajetória de Arthur Koestler.

A seguir, uma outra espécie de articulação revela-se neste número. Dois trabalhos que apresentam produtivos vínculos acadêmicos. Inicialmente o de uma professora desta Instituição e outro daquela que foi orientadora da primeira. Aparece então o trabalho de Siony da Silva “Tecnologias de informação e comunicação e a EAD”, sobre as mudanças de relações entre professores e alunos com a educação a distância, e logo depois o ensaio de Maria Helena Palma de Oliveira “A aprendizagem de estudantes universitários”, acerca do processo de auto-regulação na aprendizagem de alunos do curso superior, a partir de um enfoque sócio-construtivista.

Fechando este número, primeiramente surge o texto de Enzo Basílio Roberto “Avaliação: instrumento de *re-significação* do mundo”, em que é discutido o papel da avaliação como elemento que facilita ou dificulta a compreensão de mundo do educando. Por último, o autor desta introdução, em “Um projeto interdisciplinar para o curso médio”, fala do curso “Formação de Repertório e Leituras da Contemporaneidade”.

Boa leitura!



---

---

# ARTIGOS



---

## TAIPAS: A ARQUITETURA DE TERRA

Maria Augusta Justi Pisani

Mestre e Doutora pela EPUSP – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Professora do CEFET-SP – Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo,  
Universidade Presbiteriana Mackenzie e Centro Universitário Belas Artes de São Paulo.

*O objetivo deste artigo é descrever as técnicas construtivas que empregam a terra como matéria-prima. O destaque é dado às taipas de mão e de pilão, técnicas muito utilizadas na história da arquitetura colonial brasileira que ainda são encontradas em algumas regiões.*

*Palavras-chave: técnicas construtivas, arquitetura colonial brasileira, arquitetura de terra, taipas.*

*The aim of this article is to describe the building techniques that use earth as raw material. Emphasis is given to the wattle and daub structures, handmade or using a crusher, largely used in the history of the Brazilian colonial architecture that are still found in some regions.*

*Key words: building techniques, Brazilian colonial architecture, soil architecture.*

### 1. INTRODUÇÃO

A terra como matéria-prima na elevação de alvenarias, de abóbadas e de outros elementos construtivos tem sido empregada desde o período pré-histórico. Na Turquia, na Assíria e em outros lugares no Oriente Médio foram encontradas construções com terra apiloada ou moldada, datando de entre 9000 e 5000 a.C. (Minke, 2001). No Egito antigo os adobes de terra crua, assentados com finas camadas de areia, eram utilizados na edificação de fortificações e residências, e uma espécie de argamassa feita de argila e areia era material de preenchimento de lajes de cobertura estruturadas com troncos roliços. As muralhas da China também foram edificadas com argila apiloada entre alvenarias duplas de pedra.

O termo taipa, genericamente empregado, significa a utilização de solo, argila ou terra como matéria-prima básica de construção. A origem, provavelmente árabe do vocábulo, entrou para a língua portuguesa por influência mourisca.

As referências do uso das taipas em Portugal são registradas pelos escritores desde a presença romana e traduz sempre o uso da terra como o componente mais importante. A região de Portugal que mais utilizou a taipa é a do Algarve.

Na França o processo construtivo que utilizou terra é conhecido como “maçonnerie de pisé” ou “pisé” ou “terre pisé” que se assemelha à taipa de pilão e uma outra técnica que emprega solo e palha seca é denominada de “torchis” e resiste mais a rachaduras por conter uma trama que dá maior resistência contra movimentações.

Os negros trazidos ao Brasil também conheciam processos construtivos que utilizavam a terra, algumas tribos empregavam estruturas preenchidas com barro, que apresentavam similaridades com as técnicas de algumas tribos brasileiras. O adobe também era conhecido dos africanos. Portanto, durante o início da colonização brasileira, todas as culturas componentes dominavam técnicas construtivas que utilizavam a terra como matéria-prima. A taipa executada no Brasil Colonial pode ser

dividida em dois grandes grupos: a de pilão e a de mão.

## 2. CARACTERÍSTICAS DA TERRA EMPREGADA EM CONSTRUÇÕES

São empregados vários termos na língua portuguesa, como argila, barro, terra e solo, mas todos como sinônimos. Como material de construção, a terra apresenta algumas características que todo construtor tem que conhecer antes de iniciar qualquer estudo ou mesmo ensaio, para utilizá-lo. Baseado em Minke (2001). Pode-se observar que as construções com a terra como a matéria-prima básica apresentam vantagens e desvantagens em relação a outros materiais clássicos de construção:

### 2.1 Vantagens:

- A terra crua regula a umidade ambiental: o barro possui a capacidade de absorver e perder mais rapidamente a umidade que os demais materiais de construção;
- A terra armazena calor: como outros materiais densos como as alvenarias de pedra, o barro armazena o calor durante sua exposição aos raios solares e perde-o lentamente quando a temperatura externa estiver baixa;
- As construções com terra crua economizam muita energia e diminuem a contaminação ambiental. As construções com terra praticamente não contaminam o ambiente, pois para prepará-las necessita-se de 1 a 2% da energia despendida com uma construção similar com concreto armado ou tijolos cozidos;
- O processo é totalmente reciclável: as construções com solo podem ser demolidas e reaproveitadas múltiplas vezes. Basta fragmentar e voltar ao processo de preparo da massa de terra.

### 2.2 Desvantagens:

- Não é um material de construção padronizado: sua composição depende das características geológicas e climáticas da região. Podem variar composição, resistências mecânicas, cores, texturas e comportamento. Para avaliar essas características são necessários ensaios que indicam as providências corretivas para corrigi-las com aditivos.
- É permeável: as construções com terra crua são permeáveis e estão mais suscetíveis às águas, sejam pluviais, do solo ou de instalações. Para sanar esse problema é necessária a proteção dos elementos construtivos: seja com detalhes arquitetônicos ou com materiais e camadas impermeáveis.
- Há retração: o solo sofre deformações significativas durante a secagem, gerando fissuras e trincas.

## 3. TAIPA DE PILÃO

Recebe esta denominação por ser socada (apiloada) com o auxílio de uma mão de pilão. A forma que sustenta o material durante sua secagem é denominada de taipal, que até hoje significa componentes laterais de formas de madeira. A taipa encontrada no período colonial brasileiro é executada com terra retirada de local próximo à construção devido às dificuldades de transporte e ao volume grande de material. As argilas são escolhidas pelo próprio taipeiro, que conhecia de forma empírica as propriedades físicas do material e do componente construtivo, selecionando-as com o tato e visualmente.

Segundo Schmidt (1946), os solos preferidos eram os vermelhos, vindo a seguir os roxos e os pardos, por apresentarem uma “liga” ou “trabalhabilidade” maior. Devem estar isentos de areias ou pedregulhos e de húmus e outros materiais orgânicos, como gravetos e restos de vegetação, pois esses podem afetar a resistência

final do material. A terra é removida de uma certa profundidade, para evitar as impurezas acima citadas e por apresentar normalmente um grau de umidade satisfatório, não necessitando da adição de água para compor a dosagem correta. A massa é preparada por meio de esfarelamento do solo; pulverização de água com cuidado para não formar “caroços” e seguido de um amassamento, que pode ser realizado com as mãos ou com os pés. A operação só termina após a obtenção de uma massa homogênea.

ALBERNAZ e LIMA (1998) citam a possibilidade de acrescentar outros componentes durante o amassamento, como a areia, a cal, o cascalho, a fibra vegetal e o estrume de animais.

Após o preparo da argamassa de barro, esta é disposta dentro do taipal, em camadas de 10 a 15 centímetros, que depois de perfeitamente apiloadas ficam com espessuras menores. Como as espessuras das paredes variam de 30 a 120 centímetros, o taipeiro ou auxiliar trabalha dentro

do taipal, o que facilita o adensamento. O apiloamento é interrompido quando a taipa emite um som metálico característico, o que significa a mínima quantidade de vazios ou que o adensamento manual máximo das argilas foi atingido.

Os taipais possuem medidas que variam de 100 a 150 centímetros de altura por 200 a 400 centímetros de comprimento, compostos por tábuas presas a um sarrafo, formando um tabuado com juntas de topo para as tampas ou lados, distanciadas, em função da espessura da parede por outro tabuado denominado de frontal e presas com paus roliços denominados de agulha ou cangalha na horizontal e costa na vertical, formando uma espécie de caixa sem fundo, conforme a figura 1. Como no período colonial as tábuas eram cortadas manualmente, por meio de enxós, os taipais tinham um grande valor e chegaram a ser inventariados como bens.

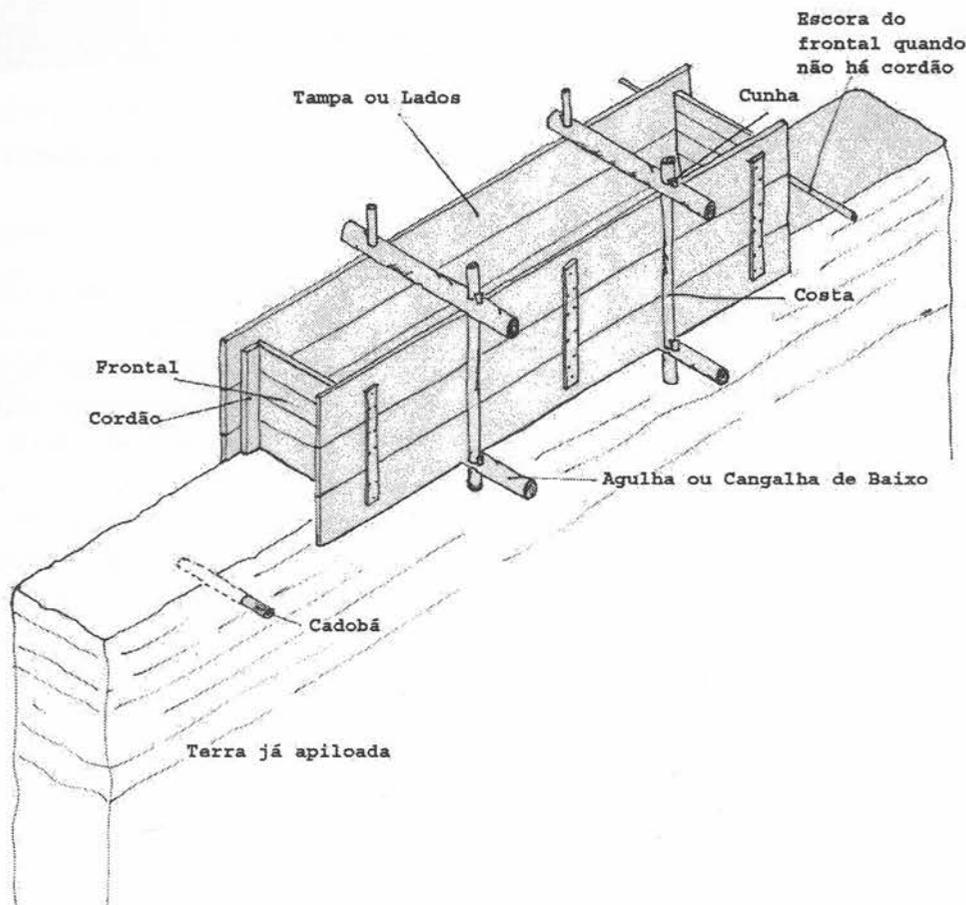


Figura 1 - Taipal

Fonte: Adaptado de Corona & Lemos (1972)

Os taipais eram dispostos de modo a formar fiadas horizontais de blocos de taipa e tinham as juntas verticais normalmente desencontradas. Na primeira fiada o taipal era apoiado diretamente no solo, conforme a figura 2. Sobre as fundações e para as fiadas subseqüentes eram colocadas transversalmente à espessura madeiras roliças a dois terços da altura, de modo que quando da execução da próxima fiada, as agulhas ou cangalhas de baixo eram enfiadas no orifício (denominado de codo) deixado após a retirada dessa madeira que tinha permanecido dentro do bloco de taipa anterior. Nas taipas remanescentes desse período as marcas da execução eram facilmente detectáveis, tanto das camadas de terra apiloadas, como dos tipos de junções dos blocos de taipa e também dos orifícios ocupados para a elevação do maciço de taipa. Esses orifícios receberam uma argamassa de terra após a retirada do taipal e antes do revestimento.

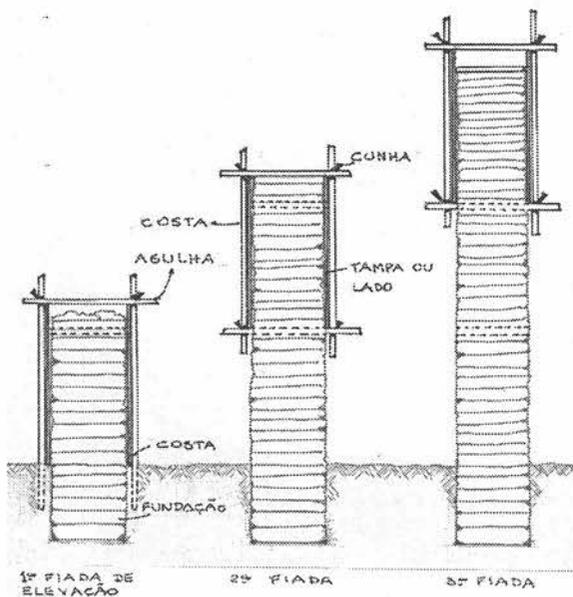
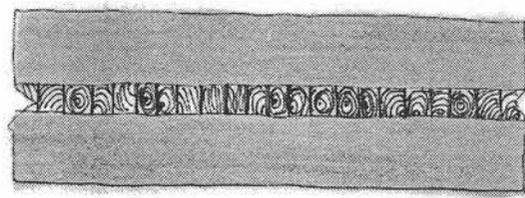


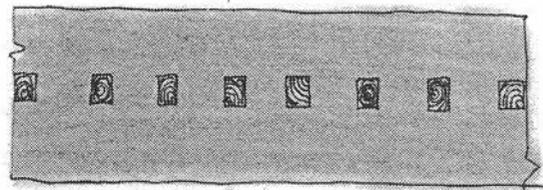
Figura 2 - Primeiras fiadas de elevação de parede de taipa de pilão

Os vãos deixados na arquitetura, como portas e janelas, eram montados a partir de uma estrutura de madeira colocada anteriormente durante a execução dos maciços das paredes. Em algumas Casas de Câmara e Cadeia eram colocadas estruturas de madeira no ângulo das paredes para evitar a perfuração pelos detentos,

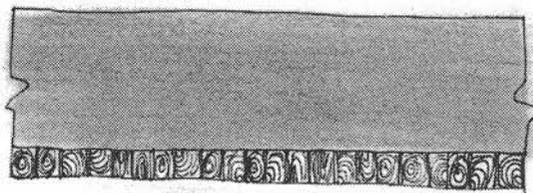
conforme a figura 3. (Barreto, 1949)



travamento no interior com peças unidas



reforço pelo ângulo das paredes



reforço pelo lado de dentro

Figura 3 - Reforço das paredes de taipa de pilão das casas de Câmara e Cadeia

Fonte: Adaptado de Barreto (1949)

Em alguns remanescentes, como, por exemplo, a Capela do Morumbi, na cidade de São Paulo, foram encontradas taipas com agregados naturais (seixos rolados) misturados na terra. Esses seixos eram retirados do leito de córregos e rios próximos ao local de construção e possuem granulometrias variadas. Esse tipo de técnica recebeu o nome de taipa formigão.

O tempo de secagem das paredes de taipa de pilão varia de 3 a 6 meses, dependendo da altura e espessura da parede, tipo de solo utilizado e condições climáticas. Os revestimentos só iniciam após a secagem das mesmas para que haja aderência, e variam de acordo com a região, podendo ser de tabatinga, argamassas com cal de sambaquis, areia e de esterco de animais, para que as fibras vegetais presentes dêem uma estrutura ao sistema.

Um dos maiores problemas detectados

com as construções em taipa é a erosão que elas apresentam na presença de água tanto do subsolo quanto da superfície ou da chuva. Quando protegida contra as intempéries, a taipa possui muita durabilidade, que pode ultrapassar três séculos, como, por exemplo, a das casas bandeiristas paulistas.

Uma das patologias mais presentes nestas construções é o sulco, acompanhando o nível do solo externo, deixado pelo escoamento de águas pluviais. Esse fato justifica a utilização de grandes beirais na arquitetura tradicional de taipa. Pelo mesmo motivo, as construções em taipa costumavam ser edificadas sobre um patamar, o que impedia a agressão das águas oriundas de enxurradas.

Após a execução da cobertura e com a taipa se apresentando seca o suficiente para aderência, executavam-se os revestimentos com terra, areia e estrume de animais, e quando possível com a cal (antes das construções de caieiras a cal mais empregada no Brasil era a cal de sambaquis ou de ostreiras).

Essa técnica predominou na arquitetura paulista do período colonial devido à dificuldade de obtenção de pedra nos campos de Piratininga, pois as jazidas se encontram a profundidades que só por meio de sondagens são detectadas. Mas as taipas também são encontradas em outras regiões, como, por exemplo, em Goiás e Minas Gerais.

A partir de 1850 os tijolos maciços começam a aparecer em construções paulistas, e no município de São Paulo foi criada uma campanha pública para se evitar as construções de taipa devido às constantes enchentes que a cidade sofria e ao risco de desmoronamentos das construções de terra.

Segundo Schmidt (1946), a taipa de pilão entrou em decadência a partir de 1940, porque o tijolo maciço comum apresenta maior rapidez de construção e é executado a custos menores. A mão-de-obra, formada por taipeiros, começa a desaparecer, dando lugar aos pedreiros, cuja formação profissional é mais rápida.

#### 4. TAIPA DE MÃO

As paredes de taipa de mão (que dependendo da região e da época também recebem o nome de taipa de sebe; pau a pique; barro armado; taipa de pescoção e tapona e sopapo) foram muito empregadas em todo o Brasil desde o início da colonização.

As paredes de taipa de mão do período colonial quase sempre faziam parte de uma estrutura de madeira bastante rígida, formada por esteios, vigas baldrames, frechais e vergas superiores e inferiores. Serviam como vedo de uma estrutura independente ou como paredes internas de edificações com paredes externas de taipa de pilão.

A estrutura de madeira era montada com esteios, com secção normalmente quadrada, de palmo de lado, enterrada no solo a profundidades variáveis, com um tipo de fundação formada pela continuidade do tronco em que era cortado o esteio, denominada popularmente de nabo (vide figura 4). Para evitar o ataque de animais, xilófagos o nabo era crestado a fogo. No nível do piso, esses esteios fincados no solo recebiam encaixes para a colocação de vigas baldrames mais altas que o solo para evitar a penetração da água, pois a madeira é um material muito perecível com a variação da umidade. Sobre as vigas se apoiavam os barotes de sustentação dos assoalhados, que era o piso mais empregado nesse sistema construtivo.

- Na parte superior os esteios recebiam a carga dos frechais, apoiados ou encaixados, formando uma estrutura independente, popularmente denominada de gaiola. A maioria das peças de madeira era de lei, que são mais duras e resistentes.

Entre os frechais e as vigas baldrames eram encaixados em rebaixos os paus, freqüentemente com secção circular que varia de acordo com o tipo e a idade da árvore de origem, de menor espessura dos esteios. Perpendicularmente aos paus eram amarradas

com cipós outras peças, de madeira mais finas, denominados de varas, de um dos lados, dos dois paralelos ou alternados, conforme a figura 6.

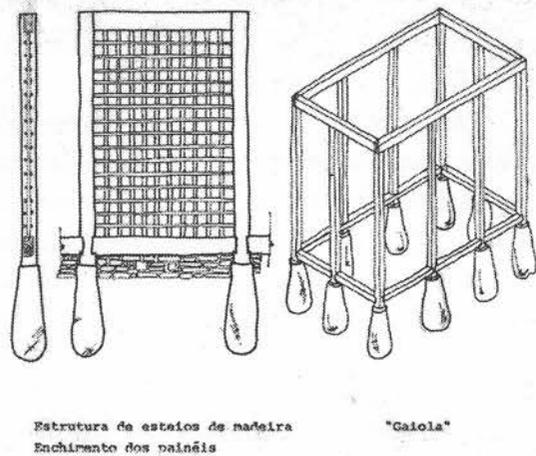


Figura 4 - Estrutura de madeira para a execução da taipa de mão  
 Fonte: Adaptado de Vasconcellos (1961)

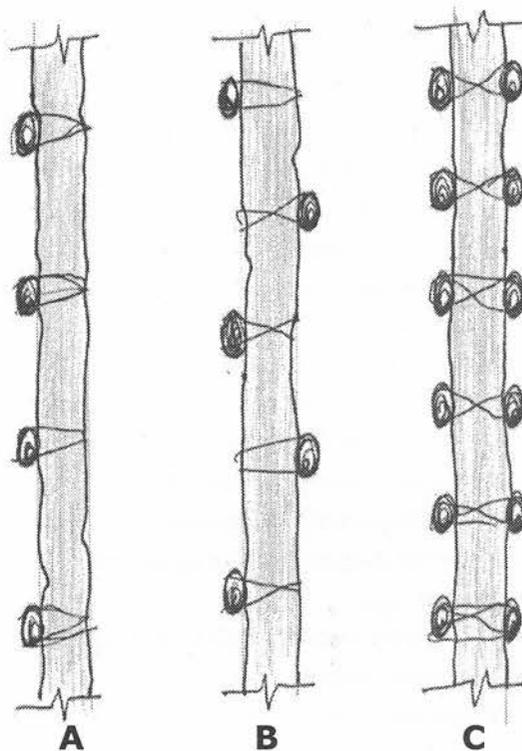


Figura 6 - Detalhe do tipo de colocação das varas.  
 A: varas de um lado  
 B: varas alternadas dos dois lados  
 C: varas paralelas dos dois lados.

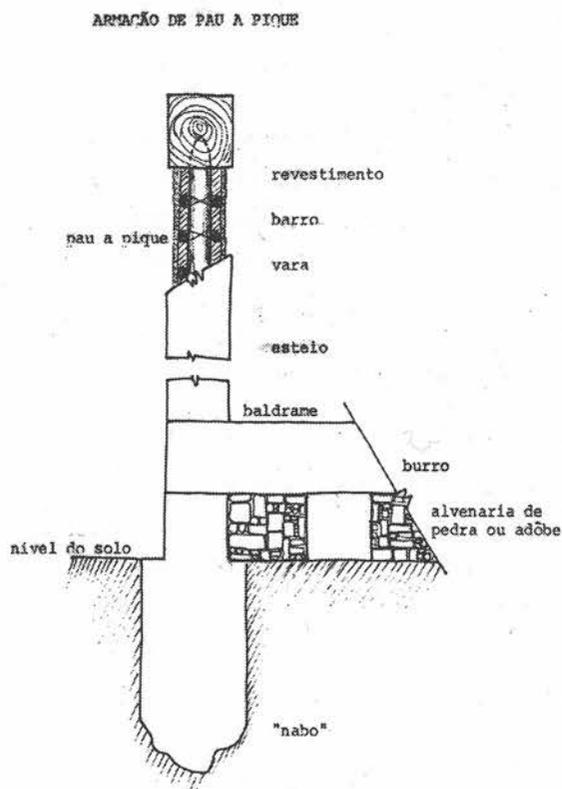


Figura 5 - Detalhe da taipa de mão  
 Fonte: Adaptado de Vasconcellos (1961)

Montada essa trama, a aparência é de uma gaiola, com vãos quadriláteros de 5 a 20 centímetros de lado. Após a amarração da trama, a terra previamente escolhida é transportada até um terreiro onde é preparada a massa ou “barro”, que deve ter uma plasticidade maior que a da massa utilizada na taipa de pilão para poder ser manuseada. Dois trabalhadores taapeiros se colocam em lados opostos da trama e com as mãos pegam uma quantidade de barro que concomitantemente é prensado energicamente contra a trama. O barro pode ser prensado também com as mãos, de apenas um dos lados, por apenas um taapeiro, mas o preenchimento dos vãos é menos eficiente. Dessa fase executiva surgem os nomes como taipa de mão, taponá, pescoção ou sopapo.

O tempo de secagem de uma parede, que varia de 15 a 20 centímetros de espessura, é de aproximadamente um mês, quando então pode receber revestimentos, também utilizando a terra para ter aderência à parede.

As paredes de taipa de mão são empregadas interna ou externamente, com

predominância de utilização em divisórias internas, devido a sua leveza, menor espessura e menor tempo de execução, se comparada com a taipa de pilão.

Atualmente, as taipas de mão são empregadas nas zonas rurais em construções rústicas ou como técnica alternativa nas edificações das classes de baixo poder aquisitivo. Ainda é encontrada praticamente em todos os estados brasileiros, mas a técnica é muito rudimentar e normalmente não possui as características de estabilidade, durabilidade e conforto tal como a das elaboradas no período colonial, acima descritas.

## 5. TENDÊNCIAS

Atualmente são encontradas técnicas construtivas utilizando a terra como matéria-prima principal em várias regiões do Brasil. Nas regiões Nordeste e Norte as taipas de mão são empregadas nas habitações para a população de baixa renda. Apresentam características diferentes, em função das especificidades locais, mas há muito preconceito contra essa técnica, devido à forma rudimentar como é edificada. Essas paredes acabam apresentando muitas trincas e rachaduras e abrigam insetos, como o barbeiro, que é o responsável pela proliferação do mal de Chagas.

Outras técnicas construtivas à base da terra são utilizadas atualmente no Brasil, como o adobe (tijolo cru) e os blocos ou tijolos de solo-cimento, porém essas técnicas não são abordadas neste trabalho.

## 6. CONCLUSÕES

A utilização da terra como matéria-prima existe há mais de cinco mil anos e com tendências diferentes, dependendo das condicionantes locais e históricas, e continuará sendo, devido ao baixo impacto ambiental provocado por esse material, que consegue ser abundante e nobre ao mesmo tempo. As taipas de mão e de pilão são técnicas herdadas dos colonizadores,

escravos e imigrantes e ainda são empregadas, nas suas variações, em diversas regiões brasileiras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto *Dicionário ilustrado de arquitetura*. São Paulo: ProEditores, 1998.
- BARRETO, Paulo Tedim. *Casas de câmara e cadeia*. Tese apresentada à Congregação da Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil, para o concurso de livramento da cadeira de arquitetura no Brasil, Rio de Janeiro, s/ed, 1949.
- CORONA, Eduardo e LEMOS, Carlos A.C. *Dicionário de arquitetura brasileira*. São Paulo: Edart, 1972.
- JUSTI PISANI, Maria Augusta. *Arquitetura com terra*. In: BRUNA, Gilda Collet (org.) *Promoção do Desenvolvimento Sustentável: Comunidades do semi-árido*. Relatório técnico. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2004.
- MINKE, Gernot. *Manual de construcción en tierra: la tierra como material de construcción y sus aplicaciones em la architecture actual*. Uruguay: Nordan-Comunidad, 2001.
- SCHMIDT, Carlos Borges. *Construções de taipa: alguns aspectos de seu emprego e da sua técnica*. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1946.
- VASCONCELLOS, Sylvio de Carvalho. *Arquitetura no Brasil: sistemas construtivos*. 4.ed. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, 1961.

Para contato com a autora:

augusta@cefetsp.br 

---

# EXPRESSÃO DO RESULTADO DE MEDIÇÃO

Rosana Camargo

Mestra e doutoranda em Engenharia Mecânica pela USP-São Carlos.  
Professora do CEFET-SP nos cursos das áreas de Mecânica e Turismo.

*Desde a antigüidade, o homem sempre sentiu a necessidade de medir, fosse para definir seu espaço, o objeto que teceu, o bloco de pedra que talhou ou ainda a mercadoria que estivesse sendo transacionada. Com a evolução dos tempos, as medições passaram a ser definidas pelas unidades de medidas e essas foram padronizadas para tornar viáveis as transações comerciais entre países. Assim surgiu o (SI) Sistema Internacional de Unidades. Atualmente, os padrões de competitividade mundial impõem a qualidade como diferencial entre as empresas, exigindo atualização contínua dos processos produtivos. E é neste processo que deve estar implícita a rastreabilidade das medições, ou seja, que o processo de medição esteja relacionado a padrões nacional e/ou internacional através de uma cadeia contínua de medições. Nessa cadeia deve constar a incerteza em cada nível (ISO -GUM,1998).*

*Palavras-chave: unidades de medida, incerteza da medição, rastreabilidade.*

*Since ancient ages, man has always felt the need for measuring his space, a manufactured object, a stone he hewed or a merchandise to be sold. Evolution led measurements to be defined by unit models and those were standardized to make commercial transactions among countries feasible. Therefore, the International System of Units (SI) was created. Currently, global competition standards define quality as a differential among companies, demanding continuous updating of the productive processes. And it is within these processes that it should be implicit the measurements' trackability, that is, the measurement process should be related to national and/or international standards through a continuous chain of measurements. This chain of measurements should include the uncertainty in each level. [ISO -GUM,1998]."*

*Key words: measure units, measurement uncertainty, tracking.*

## 1. INTRODUÇÃO

Medir não é uma ação recente na história da humanidade. Desde a antigüidade, o homem sempre sentiu a necessidade de medir, fosse para definir seu espaço, o objeto que teceu, o bloco de pedra que talhou ou ainda a mercadoria que estivesse sendo transacionada. Uma prova disso é a pirâmide de Gizeh, construída pelos egípcios por volta de 4800 a.C., com blocos de pedras com base de 1200mm, cuja diferença dos lados do bloco é inferior a 15 mm, o que corresponde

a um erro de ortogonalidade de doze minutos. No início, o homem procurou definir dimensões usando como referência o seu próprio corpo. Assim surgiram várias unidades de medida. As primeiras de que se tem registro são: o cúbito, padrão de comprimento utilizado pela civilização grega a 500a.C., definindo a distância do cotovelo à ponta do indicador e media cerca de 523 mm. Esse foi subdividido em Palmo, Span e Dígito, medindo cada um 229mm, 76mm e 19mm, respectivamente. A existência de múltiplas unidades de medida, definidas sem

qualquer critério científico, trazia dificuldades consideráveis ao comércio. Assim, o governo francês em 1790 propôs uma Assembléia, dando origem a uma comissão formada pelos sábios da época, dentre eles Borda, Lagrange e Laplace, para estudar o problema.

Desse trabalho originou-se o sistema métrico, cuja unidade primária, o metro, foi definida com base em um padrão geográfico, o meridiano da Terra a 9 graus e  $\frac{2}{3}$ , que passa pelo observatório em Paris, separando Dunkirk de Monjuich (perto de Barcelona). O crescimento comercial e, conseqüentemente, o desenvolvimento industrial, acarretaram em pressões mundiais por mais qualidade, levando estes dois últimos séculos a uma acelerada evolução do nível tecnológico e da linguagem, transformando a prática da medição em uma ciência - a metrologia. E foi nesse período de contínuo desenvolvimento que, em 1984, a medição do metro padrão passou a ser uma função da velocidade da luz no vácuo. Definindo em função do tempo, diz-se que o metro é igual à distância percorrida pela luz no vácuo.

Atualmente, os padrões de competitividade mundial impõem a qualidade como diferencial entre as empresas, exigindo atualização contínua dos processos produtivos. Assim, a associação entre qualidade e normalização passa a ser uma constante. Comprar um produto confiável significa adquirir um de qualidade, isto é, algo que atenda uma especificação, em outras palavras, produto que foi feito segundo normas de produção e controle adequados. E é nesse processo de controle que deve estar implícita a rastreabilidade das medições, ou seja, que o processo de medição esteja relacionado a padrões nacional e/ou internacional através de uma cadeia contínua de medições. Nessa cadeia deve constar a incerteza em cada nível (ISO –GUM,1998).

A incerteza é parte integrante do processo de estabelecimento da conformidade de produtos, como pode ser verificado a partir do que declara a norma ISO 14253-1: 1998. “Esta parte da norma estabelece as regras para determinar quando a característica de uma determinada peça ou equipamento de medição

está em conformidade ou em não-conformidade com uma dada tolerância (no caso de peça) ou limites de erros máximos admissíveis (para equipamentos de medir), levando em conta a incerteza de medição”.

## 2. RASTREABILIDADE DAS MEDIÇÕES

A rastreabilidade das medições se fez necessária a partir do momento em que se precisou garantir montagens de peças, fabricadas em locais diferentes. O primeiro a manifestar o seu reconhecimento pelo benefício da intercambiabilidade foi o armeiro francês chamado LeBlanc, em 1785 (Bosch, 1995). Para garantir a intercambiabilidade é essencial que dois itens sejam cumpridos: medição fidedigna, de um lado, e boas máquinas e boas ferramentas, de outro. Esses itens de certa forma são dependentes uns dos outros, isto é, para se obter boas máquinas é essencial que as medições realizadas, durante o controle das peças que as compõem, sejam confiáveis. Instrumentos de medição confiáveis precisam de boas máquinas para serem produzidos. Essa dependência leva a um fator comum, a rastreabilidade das medições, que garante que essas medições estejam relacionadas a padrões nacionais e/ou internacionais através de uma cadeia contínua de medições, e assim garantir a intercambiabilidade das peças fabricadas.

O aspecto mais importante da rastreabilidade é poder responder à seguinte questão: Qual é a correção a ser aplicada a um resultado de medição, obtido por um dado instrumento? A partir dessa correção vem a questão seguinte: Qual é a incerteza do resultado corrigido da medição? Para responder a esses quesitos são necessários documentos que garantam, em todos os níveis da rastreabilidade, que o processo de medição permita obter a incerteza apropriada. Assim, uma declaração rigorosa de rastreabilidade deve definir claramente esse processo de medição e a incerteza associada ao resultado, de modo que o resultado alcançado possa ser “considerado

correto” (Ehrlich & Rasberry, 1998).

A cadeia de rastreabilidade das medições pode ser esquematizada por meio de uma pirâmide, conforme mostra a figura 1.

Na base da pirâmide ficam os instrumentos de medição. Na figura, foi usada como exemplo uma máquina de medição a três coordenadas (nível 4). Os padrões de transferência são tais como barra de esferas, padrão escalonado, placa padrão de esferas, entre outros, com um nível de incerteza relativa da ordem de 1ppm (nível 3). Para a calibração dos padrões do nível 3 existe o sistema *LASER* de medição, cuja incerteza relativa é da ordem de  $10^2$ ppm. No topo da pirâmide está o *LASER* HeNe iodizado e estabilizado, cuja incerteza relativa é de  $2,5 \times 10^{-5}$  ppm (Swyt, 1995).

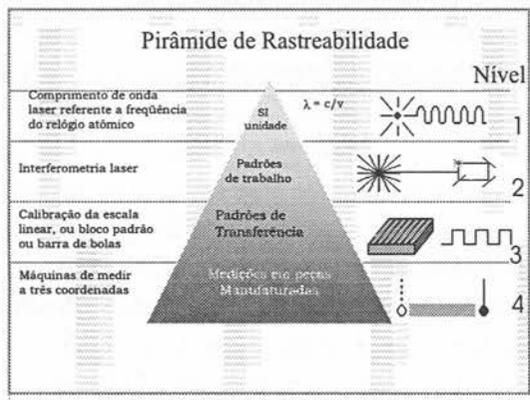


Figura 1 - Pirâmide descrevendo os caminhos para rastrear peças manufaturadas até o padrão internacional de comprimento

Existem outras formas para descrever a rastreabilidade das medições, uma das quais é apresentada pela figura 2, em que são mostrados diversos caminhos alternativos que garantem a rastreabilidade.

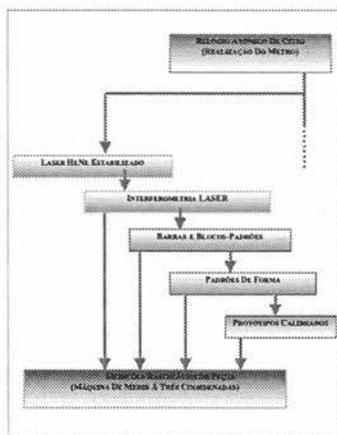


Figura 2 - Formas alternativas da cadeia de rastreabilidade de medição dimensional de peças manufaturadas

### 3. INCERTEZA DA MEDIÇÃO

A determinação da incerteza de medição é importante porque as medidas obtidas são estimativas do resultado e é necessário que se saiba o quanto este resultado aproxima-se do correto (Doiron & Stoup, 1997). Têm sido desenvolvidos métodos para determinar os limites para que um resultado esteja o mais próximo possível do valor correto. Esses limites são definidos pela incerteza dos resultados.

Segundo Doiron & Stoup (1997), “o cálculo da incerteza de medição pode ser considerado como uma tentativa de definir, em concordância com regras padrões, os limites ‘razoáveis’ do resultado obtido”.

A incerteza da medição é, geralmente, expressa como uma faixa de valores em torno do valor medido, e centrada simetricamente, como mostra a figura 3. Inclui todos os fatores que podem influenciar o resultado, tais como mudança de temperatura ambiente, distorção estrutural devido à carga do objeto que está sendo medido, velocidade e direção de aproximação do apalpador e a força de medição, entre outros (Phillips, 1995).

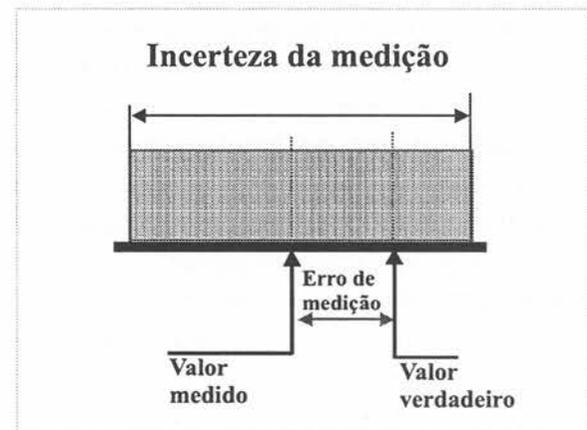


Figura 3 - Incerteza da medição

Muitos resultados de medição, tais como comprimento de um bloco padrão ou do diâmetro de um círculo, podem ser expressos por um único número. Nesse caso a região da incerteza é unidimensional (vide figura 3). Entretanto, existem resultados de medições que requerem vários valores para especificar seus

resultados, como, por exemplo, um ponto no espaço, cuja localização é especificada pelas coordenadas (x, y, z). Assim se pode dizer que, nesse caso, a região sobre o ponto coordenado medido tem incerteza tridimensional (vide figura 4). O tamanho e a forma dessa nuvem são definidos pelas fontes de erros. Esses erros são ocasionados por mudanças térmicas ambientais, distorções estruturais devido ao peso da peça, danos na estrutura da máquina, etc.

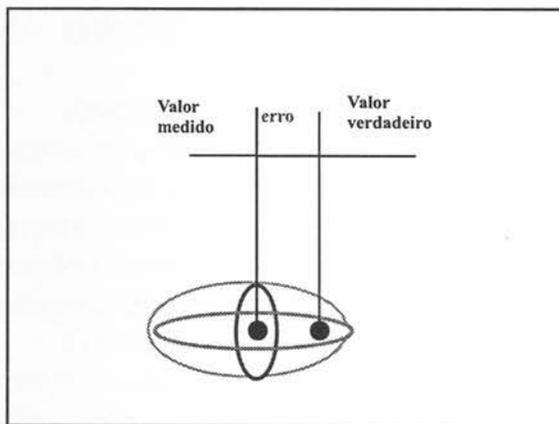


Figura 4 - Nuvem de incerteza

#### 4. CONCLUSÃO

Segundo o VIM (Vocabulário Internacional de Metrologia) (1998), “medição é o conjunto de operações que tem por objetivo determinar o valor de uma grandeza”; “resultado de uma medição é o valor atribuído a um mensurando, obtido por medição”; e “a expressão completa do resultado de uma medição inclui informações sobre a incerteza de medição”.

Colocando essas definições em outras palavras, podemos dizer que o valor de uma grandeza é determinado mediante um conjunto de operações que caracterizam a medição. O resultado obtido por essas operações é o valor da grandeza, mas esse valor nunca é o verdadeiro, porque toda medição possui erros de natureza sistemática ou aleatória, o que acrescenta uma incerteza ao resultado. Portanto, hoje, na era de mercado globalizado, a rastreabilidade das medições tornou-se obrigatória. Ou seja, qualquer resultado de

medição deve fazer parte de uma cadeia contínua de valores, denominada cadeia de rastreabilidade. Em todos os níveis dessa cadeia, deve-se adotar o sistema internacional de unidades – SI, bem como deve ser feita uma análise da incerteza da medição, em cada etapa do controle das medidas e/ou produto, para certificar-se da compatibilidade do erro de exatidão com a tolerância.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSCH, J. A. - Coordinate Measuring Machines and Systems. New York: Marcel Dekker, 1995.
- BUREAU International des Poids et Mesures. SI - Sistema Internacional de Unidades. Traduzido, preparado e publicado pelo Instituto Nacional de Pesos e Medidas. Rio de Janeiro, 1970. 50p.
- DOIRON, T. & STOUP, STOUP J. – Uncertainty and dimensional calibrations. Journal of Research of the Institute of Standards and Technology. v. 102, n. 6, November/ December 1997.
- EHRlich, C. D. & SATANLEY, D. R. – Metrological Timelines in Traceability – Journal of research of the National Institute of Standards and Technology. v. 103, n.1. January/February 1998.
- ISO /DIS 10360-3.2 – Geometrical Product Specifications (GPS) – Acceptance and Reverification Tests for Coordinate Measuring Machines (CMM) – part 1: 1998.
- ISO-GUM – Guia para a expressão da incerteza de medição. Rio de Janeiro, ago 1998.
- ISO/TC 213 – Dimensional and geometrical Product Specifications and Verification. 1999.
- KAKINO, Y; IHARA, Y.; SHINOHARA, A.. Accuracy inspection of NC machine tools by double ball bar method. Munich, Vienna, New York: Dr. Johannes Heidenhain GmbH 1993.
- LINK, W. Metrologia Mecânica – Expressão da Incerteza de Medição. Programa RH Metrologia, jul 1997.
- NIS3003 - The Expression of Uncertainty and

Confidence in measurement for Calibration, p. 1-45. ed.8, may 1995.

PHILLIPS, S.D. - Performance Evaluations In: BOSCH, J. A. - Coordinate Measuring Machines and Systems. New York: Marcel Dekker, 1995.

ROCHA FILHO, R. C. Grandezas e unidades de medidas. São Paulo: Ática, 1988. 88p.

SWYT, D. A. - A The International Standard of Length. In: BOSCH, J. A. - Coordinate Measuring Machines and Systems New York: Marcel Dekker, 1995.

**Para contato com a autora:**

rosanacamargo@gmail.com

---

**SÃO PAULO, MOSTRA A TUA CARA:  
Aos 450 Anos, Turismo e Lazer em um Ambiente Urbano**

Raul José de Souza

Mestre em Ciências da Comunicação – Turismo e Lazer ECA/USP  
Professor do Curso Superior de Tecnologia em Turismo do CEFET-SP

Professor do Curso de Turismo e Hotelaria do Centro Universitário Campos de Andrade - PR

*Um dos fatores que contribuíram para o aumento do turismo foi o crescimento progressivo das relações comerciais entre os diferentes mercados, trazendo consigo o incremento das viagens, não mais somente por motivo de lazer, mas também de negócio. Seja qual for o motivo da viagem, a cidade é um produto para ser “vendido” no mercado turístico. Inúmeras são as atividades promovidas pelas cidades aos seus visitantes, no entanto, um contingente considerável de turistas deixa de usufruir dessas atividades quando em viagens a negócio. São Paulo, enquanto núcleo receptor de viajantes a negócio, deveria beneficiar-se do seu potencial turístico e, a partir de uma estratégia de planejamento e marketing, incrementar o turismo urbano, divulgando a cidade não apenas para os visitantes, porém ainda e, principalmente, para a comunidade paulistana. Uma nova imagem turística para a cidade de São Paulo é o pressuposto deste trabalho. Tal mudança da imagem de uma cidade tem início através de trabalhos de natureza investigativa como o realizado por acadêmicas do CEFET-SP, a fim de se conhecerem os aspectos demográficos e psicográficos dos visitantes de São Paulo.*

*Palavras-chave: turismo de negócios em São Paulo.*

*One of the factors that contributed to the increase of the tourism was the progressive growth of the commercial relationships among different markets, originating the increase of trips, not only for leisure reasons but also for business ones. Whatever is the reason for a trip, the city is the product to be “sold” in the tourist market. The activities promoted by the cities to their visitors are countless, however, a considerable contingent of tourists does not take part in those activities when in business trips. São Paulo, while a center which receives business travelers, should benefit from its tourist potential, and, taking into consideration a planning and marketing strategy, should increase the urban tourism, disclosing the city not only for the visitors, but also and, mainly, for the local community. A new tourist image for the city of São Paulo is the pre-requirement of this work. That image change begins through investigative researches as the ones carried out by the graduation students of CEFET-SP. These researches aim at knowing the demographic and psychographic aspects of the visitors of São Paulo.*

*Key words: business tourism in São Paulo.*

O turismo urbano, como objeto de pesquisa acadêmica, só começou a ser estudado recentemente. Como ainda é um campo em formação, os estudos concentraram-se na exploração de estatísticas sobre oferta e

demanda e sobre a natureza das estruturas e estratégias administrativas existentes. Entretanto, as pesquisas são ainda carentes de investigação no que se refere às mudanças econômicas, governamentais e sociais.

“O estudo do turismo urbano é, sem dúvida nenhuma, o estudo da mudança na base econômica das cidades, na utilização do espaço urbano, na vida cultural dos residentes. Algumas transformações que o turismo produz podem ser previstas, outras talvez sejam inesperadas”. (Tyler e Guerrier, 2001:309)

Os autores afirmam também que fica claro haver diferentes motivações para desenvolver o turismo urbano. Isso varia, segundo eles, da necessidade de gerenciar a inevitabilidade dessa atividade para a regeneração planejada da economia e para a melhora de qualidade de vida da população local.

Aos que pretendem produzir atrativos turísticos urbanos, o primeiro passo seria uma análise epistemológica, mediante pesquisas com os residentes e os potenciais visitantes. O Turismo, cuja fundamentação se dá pela multidisciplinaridade, buscará subsídios em diferentes áreas do conhecimento, tais como economia, geografia, antropologia, sociologia, psicologia, direito, história, educação, entre outras. Aos enfoques provenientes dessas áreas do conhecimento, na relação com o turismo, pode-se agregar múltiplas possibilidades de investigação científica na construção da *epistheme*, com gênese no trabalho com grupos de visitantes, notadamente sobre a expectativa que os atores sociais têm sobre o lugar. Entretanto,

“Deve-se levar em conta que a formação profissional na área do Turismo é relativamente recente em todo o mundo e que a educação para o setor exige uma tríplice vertente de conhecimentos: cultura geral, representada pela formação humanística, habilidade de gestão e conhecimento técnico específico...”. (Trigo, 2000:248)

O autor ressalta ainda que o turismo representa um grande potencial de desenvolvimento, geração de renda e empregos e congrega uma gigantesca teia de opções de diversão e entretenimento.

Diversão e entretenimento é o que não deve faltar, ao menos teoricamente, em todo e qualquer ambiente urbano, notadamente em grandes cidades, a fim de que seus habitantes possam desfrutar de diferentes atividades para usufruírem da melhor forma possível do seu tempo livre. Se esse ambiente for capaz de oferecer boas e variadas opções de entretenimento à população endógena, é de se julgar que ele também seja capaz de satisfazer às necessidades dos seus visitantes, pois para a maioria dos viajantes, segundo Featherstone, citando Urry:

“Pensa-se atualmente que as viagens ocupam 40% do tempo livre disponível. Se as pessoas não viajam elas perdem status. As viagens são indicadores de status.” (Urry, 1990:5 *apud* Featherstone 2000:93).

*Status* para uns, esnobismo para outros, pode ser considerado como uma das motivações para viajar. Outros motivos segundo a OMT (2001:68) podem ser entendidos como: educação e cultura, relaxamento, aventura, saúde, família e amigos. Para entender melhor os motivos e preferências dos turistas, a psicologia tem sido de fundamental importância. Trata-se de uma área que também pode enriquecer seus conhecimentos com o lazer e o imaginário, o cotidiano, as relações interpessoais entre diferentes culturas, a reação do turista diante de algo inesperado, oriundo do eixo simbólico de uma determinada cultura. O turismo tem buscado oferecer o que parece ser atraente ao turista, de preferência aquilo que as estatísticas apontam.

Neste artigo, analisamos a necessária multidisciplinaridade do Turismo, apresentando as possibilidades de ampliar estudos na área, com base nas investigações realizadas com grupos de visitantes da cidade de São Paulo.

A análise dos resultados de uma pesquisa realizada por duas acadêmicas do curso superior de tecnologia em turismo do CEFET-SP<sup>(1)</sup>,

---

<sup>(1)</sup> Helena Nakamura e Andressa Vicoso. São Paulo, mostra a tua cara. Uma análise da identidade local e do potencial turístico da cidade de São Paulo. Projeto de Iniciação Científica apresentado ao Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo, sob orientação deste autor.

tendo como proposta, entre outras, a discussão sobre as vantagens de uma nova imagem turística para a cidade de São Paulo, divulgando-a não só para o Brasil, como também para os próprios paulistanos, resultou em subsídios para reflexões a respeito de se a cidade possibilita ou impede a fruição do tempo livre.

## **TURISMO URBANO - EM UMA METRÓPOLE**

Indicativos apontam que o turismo de negócios<sup>(2)</sup> é o segmento mais representativo de demanda de visitas a São Paulo. Dentre esses turistas podemos destacar os executivos de empresas que vêm à cidade para participar de feiras e convenções. No entanto, em se tratando de uma grande cidade como São Paulo, onde existem pólos de fornecedores e distribuidores dos mais variados tipos de produtos para abastecer o comércio formal e informal do interior do estado, como também de outras regiões nacionais e internacionais, não podemos deixar de considerar o expressivo contingente de turistas que chega à cidade, muitas vezes em ônibus fretados ou em linhas regulares para a comercialização desses produtos, movimentando a economia local, a fim de, em seguida, retornarem às suas cidades de origem.

Os resultados da investigação apresentaram dados surpreendentes, ao mesmo tempo em que confirmaram uma hipótese prevista anteriormente à realização do estudo, qual seja, a de que boa parte dos visitantes desconhece as opções de entretenimento que São Paulo oferece. A surpresa ficou por conta da constatação de que os próprios habitantes pouco conhecem sobre sua cidade.

Foram sujeitos dessa pesquisa 292 indivíduos participantes de eventos na cidade no mês de setembro de 2003, dentre eles: Congresso Brasileiro de Pediatria, Bienal Internacional de Arquitetura e Equipotel.

Do total da amostra, 42% dos indivíduos eram paulistanos residentes na cidade, enquanto que 58% procediam do interior do estado e de outras regiões brasileiras. Observou-se que um contingente considerável de visitantes (80%) não desfruta das atividades de lazer oferecidas pela cidade, fato esse que ficou constatado por conta de depoimentos dos próprios visitantes que chegam, participam de apenas um dia do evento e retornam à cidade de origem sem pernoitar em São Paulo.

As justificativas apontadas pelos visitantes para evitar permanecer em São Paulo estão relacionadas às despesas elevadas por conta de hospedagem (apesar de muitos hotéis oferecerem bons descontos em finais de semana quando a taxa de ocupação é bem reduzida), transporte, alimentação e do próprio entretenimento. 17,5% dos visitantes afirmaram não ter interesse ou mesmo conhecimento sobre algum atrativo em São Paulo que os motive a pernoitar na cidade. Por outro lado, uma demanda considerável, representada por 18,5% dos visitantes, permanece ao menos uma noite na cidade, fazendo uso dos equipamentos e serviços disponíveis, tais como hotéis, flats, restaurantes, bares, shoppings e outros.

Em outras metrópoles do mundo a tendência é de os visitantes permanecerem mais tempo no destino, quando então passam a usufruir as atividades oferecidas, como museus, galerias, comércio, teatros, entre outras atrações garantidas por uma variedade de roteiros e uma programação estrategicamente elaborada para a permanência dos seus visitantes.

No que se refere à faixa etária dos visitantes de São Paulo, a investigação percebeu uma concentração maior de jovens entre 20 e 45 anos. Mais precisamente, 59% dos visitantes que chegam à cidade podem ser considerados potenciais consumidores de atividades de entretenimento, tais como bares, danceterias, casas noturnas, academias de ginástica, cinemas, teatros e outros. Não devemos desprezar ainda

<sup>(2)</sup> Turismo de negócio diferencia-se de viagem a trabalho da seguinte forma: turismo de negócios é aquele no qual o motivo principal da viagem está relacionado a assuntos profissionais e empresariais. De acordo com Oliveira (2000), "turismo de negócios é o turismo praticado por executivos que viajam para participar de reuniões com seus pares, para visitar os fornecedores dos produtos que comercializam e fechar negócios". Viagem a trabalho, no entanto, é aquela em que o viajante está se dirigindo para um novo ambiente com o intuito de ir ao encontro do seu local de trabalho.

a parcela de visitantes menores de 21 anos (19,5%), composta em sua maioria por estudantes em busca de conhecimento e também diversão.

Entre os denominados integrantes da “melhor idade”, 11% dos visitantes possuíam idade superior a 55 anos. Esse nicho de mercado tem buscado atividades diversificadas e diferentes daquelas que lhes eram proporcionadas há alguns anos. Se para alguns o significado de aposentadoria está associado à velhice, descompromisso com responsabilidades laborais ou até incapacidade produtiva, para muitos entrar para esse grupo significa a busca por mais conhecimento, o andar “ligado” e atualizado com as novidades e mudanças que vêm ocorrendo no mundo contemporâneo.

O que antes era tido como um público em potencial, tornou-se hoje uma demanda real que apresenta um elevado grau de conscientização sobre a importância da atividade física e do lazer, componentes indispensáveis para uma vida saudável. Para eles, os fatores determinantes para a realização de atividades de lazer são a situação financeira definida, filhos criados, os bens materiais e de consumo já adquiridos (imóvel e veículo próprio), o que dá uma certa tranquilidade para usufruírem o tempo livre. No caso, a presença desse segmento nos eventos é apontada por alguns como uma necessidade pela busca de novas experiências para sua satisfação pessoal.

Espaços de lazer em São Paulo, tais como parques, museus, teatros, cinemas entre outros, têm incentivado a participação do idoso em suas programações pela isenção de cobrança de ingressos ou mesmo por oferecer bons descontos. Entretanto, ainda se percebe a ausência de ações direcionadas ao atendimento desse contingente considerável de visitantes da cidade. Entendendo que o espaço urbano é o lugar privilegiado do exercício da cidadania – espaço de experiência, de produção de conhecimento e socialização – é fundamental também dispor de espaços públicos para a prática do lazer do idoso além da divulgação desses

espaços, pela facilidade de acesso, infra-estrutura (banheiros adaptados, limpeza) e principalmente segurança.

Depoimento de um grupo de senhoras durante a pesquisa confirmou o que vem sendo divulgado pelos diversos meios de comunicação com relação à violência nos centros urbanos. Elas afirmam gostar muito de sair, no entanto relutam devido ao medo de fazê-lo em São Paulo.

É preciso refletir um pouco e analisar essa questão. Será que o problema maior na cidade de São Paulo é realmente a insegurança? E o que falar então de cidades consideradas tão ou mais inseguras, como é o caso do Rio de Janeiro? Deve-se observar a reflexão muito apropriada de Ricardo Freire (1998:186), ao fazer referência a essa questão:

*“... se o Rio fosse tão perigoso assim, como pode tanta gente estar na rua o tempo todo, tomando seu chopinho de pé na esquina, andando no calçadão de relógio, indo a Ipanema no domingo? (Domingo é dia Mundial do Arrastão). Como se explicam os grupos de velhinhas que vão ao teatro? (Você já viu velhinhas saírem em grupo em São Paulo)? Muito mais perigosas são as cidades que fazem a gente ficar plantado no sofá com três controles remotos na mão por total falta do que fazer na rua...”<sup>(3)</sup>*

Com relação ao motivo da viagem a São Paulo, a pesquisa mostrou que 45% dos visitantes apresentaram como motivação a realização de negócio, constatação bastante provável por duas razões: a primeira diz respeito à boa infra-estrutura da cidade para sediar eventos nacionais e internacionais. A segunda ocorre em razão do próprio crescimento do segmento, conforme ressalta Cook (1999:39), ao considerar que as viagens a negócio continuaram a crescer, sendo, portanto, necessário o desenvolvimento de novas e ampliadas instalações para feiras e convenções para satisfazer essa crescente demanda. O autor acrescenta ainda que, paralelamente a esse crescimento, novos desafios de gestão surgiram para atender a esse mercado especializado.

---

<sup>(3)</sup> FREIRE, Ricardo. *Viaje na viagem: auto-ajuda para turistas*. São Paulo: Mandarin, 1998.

Entretanto, 49% desse total de viajantes a negócio confirmaram, através da pesquisa, permanecer apenas um dia na cidade sem necessariamente pernoitar. Com base na experiência de outras cidades do Brasil e do mundo, e considerando alguns esforços já em andamento entre os operadores e o *trade* turístico local, avaliam-se as maneiras de chamar a atenção dos visitantes a negócio para as possibilidades de unirem o lazer à motivação principal de sua viagem a São Paulo.

Por outro lado, um contingente expressivo de 30% apresentou como motivo de viagem o lazer. Esse lazer tem sido buscado notadamente por aqueles que identificam o próprio evento como um local que lhes possa garantir ao mesmo tempo uma forma de entretenimento em ambientes onde possam apreciar novidades e coisas diferentes do seu cotidiano, tendo como garantia a limpeza e a segurança.

De acordo com Goodey (2002:47), quem tem o conhecimento mais enraizado e profundo sobre um lugar são as pessoas que lá cresceram, ou aquelas que lá se estabeleceram como moradores e/ou profissionais. No entanto, conforme o depoimento de alguns residentes da cidade de São Paulo que freqüentam esses espaços de eventos, ficou evidente que a ausência de divulgação e a falta de infra-estrutura contribuem para o desconhecimento de opções de lazer na cidade.

Entre os visitantes que afirmaram conhecer algum local de lazer da cidade, 80% informaram haver tido a oportunidade de visitar um determinado atrativo, porém apontaram alguns motivos que os levaram a não retornar ao lugar, entre eles: o não terem apreciado tal local, a falta de tempo, o ritmo acelerado das atividades que envolvem os eventos e a falta de segurança em São Paulo.

Quanto aos meios de transporte para se chegar aos espaços de lazer, a maioria dos visitantes manifestou sua preferência pela utilização de veículos próprios, que foram apontados por eles como uma forma de poderem se deslocar de maneira mais rápida de um local ao outro sem a necessidade de ficarem reféns

de outros meios para se movimentar.

Featherstone (2000:94) afirma que as pessoas chegam cada vez mais rápido a lugares onde elas passam cada vez menos tempo. Para o autor, a perspectiva de se movimentar prejudica a permanência e, embora isso possa resultar numa particular natureza errante, em que há vivacidade e intensidade estética nos relacionamentos, pode também acabar prejudicando as atividades e os relacionamentos que exigem maior investimento de tempo.

Refletindo sobre a interferência das cidades nas atividades de lazer das pessoas, Rolnik observa que:

*“Se, por exemplo, ao dirigirmo-nos a um parque ficamos presos em um congestionamento durante quatro horas, estamos diminuindo radicalmente o tempo para relaxamento, para o lazer. Nesse sentido, quando a cidade se transforma em um lugar absolutamente inóspito, sem qualquer possibilidade de prazer, ao invés de um lugar onde as pessoas se sintam inseridas na harmonia de uma comunidade urbana, o lazer estará restrito a espaços e tempos determinados.” (Rolnik, 2000:180)*

## O LAZER NAS CIDADES

Para Dumazedier (1973:49), o lazer pode ser ao mesmo tempo entendido como tempo de férias e trabalhos voluntários, natação, esportes, prazeres gastronômicos e entretenimentos musicais, atividades de azar, leitura de jornal e estudo de uma obra-prima, conversa fútil e conversa natural. Segundo o autor, a busca pelo lazer acontece tanto como fuga da rotina, quanto como forma de se obter novas e interessantes experiências, pela descoberta e pela prática de atividades diversas que ele envolve.

Ao analisar a relação do lazer com a cidade, Rolnik (2000:180) afirma que essa relação suscita questões que provocam duas suposições apaixonadas e até extremas: a primeira sugere a idéia de lazer como um privilégio de consumo real (ou mera possibilidade) de prazer, da cidade e do tempo. Nesta concepção, o espaço urbano fica reduzido

a um simples local de acesso, tornando-se apenas o suporte para a conexão de pontos, de endereços, de rotas para se chegar aos locais onde existe o prazer.

A segunda posição vê o lazer encarnado na cidade, estreitando a relação de uns cidadãos com os outros, ou seja, um lazer com funções pessoais e sociais. O lazer passa a ser o componente primordial da denominada qualidade de vida.

E mais adiante, a autora ainda acrescenta que a falta dessa qualidade de vida é apontada como responsável pelo estresse dos cidadãos, pela deterioração que vem assolando as cidades ao longo dos últimos anos. Surgem movimentos de moradores que se organizam para defender a qualidade de vida dos bairros e há uma espécie de consenso social em torno da necessidade de lutar por essa melhoria. Todos defendem e almejam a qualidade de vida, independentemente da maior ou menor inserção na cidade e da condição social.

Ao caminharmos por uma cidade como São Paulo, iremos observar, em primeiro lugar, a expansão do espaço ocupado por escritórios, por edifícios comerciais novos que abrigam muitas empresas de serviços e, em segundo lugar, edifícios mais velhos que antes eram ocupados, talvez, pela sede de uma única empresa, e que agora acolhem empresas pequenas de serviços.

São Paulo é capaz de proporcionar uma pluralidade cultural escondida em cada canto da cidade. Com um pouco de curiosidade é possível se conviver com japoneses, coreanos, chineses, lituanos, judeus de diversas procedências, italianos e espanhóis, além de palestinos, sírios, libaneses e armênios. Ao nos relacionarmos com representantes de cada um desses povos, convém muitas vezes lidar como se, de fato, estivéssemos em seu país de origem, no que pese à aculturação que já uniformizou os padrões de convivência.

A cidade grande é percebida como um local exótico, não no sentido do exótico como o deserto africano ou a selva amazônica, porém o exótico está lá, em Nova Iorque, no gueto, no Village Times Square que, por exemplo, foi reinventada como um ponto de turismo urbano.

Os lugares profundamente urbanos de uma cidade tornam-se um ponto de turismo, um destino.

A cidade de São Paulo deveria beneficiar-se a partir de uma estratégia de planejamento e *marketing* que proporcionasse aos visitantes a oportunidade de contato com as opções de lazer existente. É preciso também ações para divulgação da cidade para os próprios paulistanos numa forma de proporcionar à comunidade local a possibilidade de apreciar as várias faces de sua cidade.

Sugere-se aqui que os empresários do *trade* em São Paulo e as autoridades dos órgãos responsáveis pelas políticas públicas de Turismo, entre elas, Embratur, governo do Estado e Anhembi Convention & Visitors Bureau, criem novos atrativos e *ressignifiquem* produtos turísticos na cidade, pois existem segmentos sociais, com interesses diversificados, que buscarão esses novos atrativos. Caso os interesses sejam de poucos, eles terão mais uma única oportunidade de buscar aquilo com que se identificam. O turismo deve caminhar para o direito ao turismo e isso significa inclusão.

Importante também que haja iniciativas para divulgar a cidade de São Paulo nas demais regiões do país (Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais e o próprio interior do estado de São Paulo, por exemplo) que, segundo a investigação realizada, se caracterizaram como potenciais núcleos emissores de turistas de negócio.

Trabalhos de pesquisa científica como o realizado pelas acadêmicas do CEFET-SP para investigar o perfil, conhecer o tempo médio de permanência, nível de gasto, hábitos e motivações de viagem dos visitantes de São Paulo podem ser considerados como ponto de partida. Em função desses dados, é fundamental pensar estratégias de divulgação e inclusão da enorme oferta de atrativos da cidade para aquele público-alvo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COOK, Roy. *Tourism: the business of travel*.

- New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- DUMAZEDIER, J. *Lazer e cultura popular*. São Paulo: Perspectiva, 1973.
- FEATHERSTONE, Mike. A globalização da mobilidade: experiência, sociabilidade e velocidade nas culturas tecnológicas. In.: *Lazer numa sociedade globalizada*. São Paulo: SESC, 2000.
- FREIRE, Ricardo. *Viaje na viagem: auto-ajuda para turistas*. São Paulo: Mandarim, 1998.
- GOODEY, Brian. Interpretação e comunidade local. In: *Interpretar o patrimônio: um exercício do olhar*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- OLIVEIRA, A P. *Turismo e desenvolvimento: planejamento e organização*. São Paulo: Atlas, 2000.
- OMT. *Introdução ao Turismo*. São Paulo: Roca, 2001.
- ROLNIK, Raquel. O lazer humaniza o espaço urbano. In: *Lazer numa sociedade globalizada*. São Paulo: SESC, 2000.
- TRIGO, Luiz G. Godoi. Como aprender, como ensinar. In: *Turismo: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 1999.
- TYLER, Duncan; GUERRIER, Yvonne. Turismo urbano – a política e o processo de mudança. In: *Gestão de Turismo Municipal*. São Paulo: Futura, 2001.

**Para contato com o autor:**  
**rauljose@usp.br**

---

## MENOS REFORMAS E MAIS REVOLUÇÕES?

### Limites das transições graduais nas sociedades contemporâneas

Valerio Arcary

Professor do CEFET-SP, doutor em História Social pela USP,  
membro dos Conselhos das revistas Outubro, editada pelo IES, e Crítica Marxista, editada pelo CEMARX

*Na época contemporânea, todas as sociedades estiveram confrontadas com a necessidade impostergável da mudança em algum momento de sua história. Inúmeras circunstâncias, entre as quais a situação econômica ocupou sempre um lugar estrutural, determinaram porque predominaram ora os métodos reformistas, ora os revolucionários. Durante os últimos vinte e cinco anos, a esquerda brasileira apostou em uma estratégia eleitoral para a transformação da sociedade. Chegou ao poder, em 2002, em uma conjuntura internacional de recessão econômica generalizada. As prometidas reformas foram arquivadas, enquanto um ajuste neoliberal, ainda mais severo que o do governo FHC, sugere que os limites para concessões do capitalismo são cada vez mais estreitos.*

**Palavras-chave:** *revolução, reformas, governo Lula, crise.*

*In the contemporary age, all societies were confronted with the compulsory need of change in some moment of their history. Countless circumstances, among which the economic situation has always occupied a structural place, determined why prevailed, from time to time, either the reformist methods or the revolutionary ones. During the last twenty-five years, the Brazilian left wing has bet on an electoral strategy for the society's transformation. In 2002, it came to power in an international setting of widespread economic recession. The promised reforms were put aside, while a neoliberal adjustment, even more severe than the one applied during Fernando Henrique Cardoso's government, suggests that the limits for the capitalism concessions are narrower and narrower.*

**Key words:** *Revolution, Reforms, Lula Government, Crisis.*

A mudança econômica, social ou mesmo somente política, recorreu, na história, tanto aos métodos reformistas quanto aos revolucionários. O poder nunca existiu como uma abstração. Ele se expressou de forma objetivada como Estados, regimes políticos e governos, para não insistir na força das relações econômico-sociais, que materializam relações de propriedade.

As instituições que exercem o poder sempre resistiram às mudanças, apoiadas nas forças de inércia histórica. Só quando o impulso das revoluções antiaristocráticas vitoriosas já tinha aberto o caminho, e a prosperidade

econômica permitia a estabilidade política confortável – como em meados do XIX – passagens gradualistas do estado feudal absolutista aos modernos Estados capitalistas democrático-liberais foram possíveis. Em épocas de crescimento econômico sustentado, as margens para concessões e negociações de pactos sociais com o mundo do trabalho sempre foram mais largas, como no pós-1945, em especial nos países do centro do sistema. Mas, quando a crise econômica traz a deflação, e se manifesta na redução abrupta da produção e do consumo, como expressão da necessidade da

queda da taxa média de lucro, o espaço para reformas é eliminado. Surgem, ao contrário, as contra-reformas, para garantir a rentabilidade e a segurança do capital. A frustração crescente como o Governo Lula resulta deste paradoxo absurdo: vinte e cinco anos foram necessários para que os reformistas chegassem ao poder, porém, *descobrimos que era, afinal, um reformismo sem reformas.*

Merece, de qualquer maneira, ser destacado que a questão da revolução precisa ser considerada “com pinças”, para se evitar confusões desnecessárias. Só as *mudanças sociais na natureza do Estado e das relações sociais é que exigiram, irredutivelmente, uma revolução.*

## AS TRANSIÇÕES SOCIAIS REFORMISTAS TARDIAS

Ainda assim, seria apropriado não esquecer que essa conclusão teórica *só se refere à transição pós-capitalista* porque, mesmo no século XIX, *mudanças na natureza social dos Estados foram possíveis, por vias reformistas, ainda que deslocando uma fração das classes dominantes por outra.* As “transições por cima”, por exemplo, na Alemanha, Itália (ou, em outros marcos, no Japão, depois da derrota da China diante da Inglaterra, quando da Guerra do Ópio) depois das derrotas das revoluções de 1848, foram exemplos de operações políticas complexas de “passagem híbrida”, garantindo a unificação nacional, mas evitando as turbulências da revolução política.

Embora os principais países centrais tenham tido que passar por revoluções políticas, como as Províncias Unidas no final do século XVI e, alguns, até revoluções sociais e guerras revolucionárias, como a França e os EUA, para completar a transição ao capitalismo, existiram muitos Estados em que o processo histórico assumiu outras formas.

A dialética entre mudança por via de revoluções, ou por via de reformas, precisa ser considerada em toda a sua dimensão. As *revoluções pioneiras têm conseqüências*

*reformistas nos países retardatários:* a abolição da escravidão no Brasil, por exemplo, a mais séria das mudanças nas relações de propriedade e, por que não, nas relações sociais de nossa história, foi conquistada, por “vias reformistas”. Mas não poderia ser plenamente compreendida, se separada da vitória democrático-radical contra o escravismo que custou meio milhão de mortos, aos EUA, nos campos de batalha da Guerra Civil.

## REFORMAS POLÍTICAS PREVENTIVAS

Já as mudanças de regime e, com mais razão, as mudanças de Governo podem ocorrer tanto por vias revolucionárias, quanto por vias reformistas. Na Bolívia de 2003 foi necessária uma revolução política para derrubar o governo Gonzalo de Losada, mas no Chile a passagem para a etapa pós-Pinochet foi gradualista e concertada, preservando intocadas as instituições do regime ditatorial anterior. A força de um regime de dominação pode ser medida pela sua capacidade de adaptação preventiva.

O capitalismo foi compatível com os mais esdrúxulos regimes políticos. O Estado da burguesia pode assumir as formas institucionais mais variadas. O capital conviveu, na sua origem, com monarquias absolutas e com monarquias parlamentares; com repúblicas com uma ou duas câmaras (uma assembléia de deputados, e um senado, por exemplo); repúblicas com voto censitário ou com sufrágio universal; repúblicas presidencialistas ou semipresidencialistas (em que o poder da presidência, unindo ao mesmo tempo as funções de chefe de estado e de chefe de governo é limitado por um congresso); com os extremos de regimes bonapartistas, como boa parte das ditaduras “civis”, e o regime de democracia cantonal, como na Suíça; com repúblicas federalistas, como o Brasil, ou unitárias, como a Argentina; com regimes de apartheid; com ditaduras teocráticas; com ditaduras nazi-fascistas, ou com ditaduras militares. *Não há regime político com o qual o capital não tenha convivido, desde que os*

*interesses da acumulação de capital não fossem ameaçados.*

As passagens de um regime político a outro podem, portanto, se dar por vias reformistas ou por vias revolucionárias. No último quartel do século XX, entretanto, por contraste com o período do pós-guerra, a capacidade das burguesias nacionais e dos imperialismos de desembaraçar-se, preventivamente, de regimes obsoletos, foi reduzida. Enquanto a economia mundial crescia, e a autoconfiança político-estratégica na estabilidade do sistema capitalista estava muito alta - porque a liderança americana era incontestada, e a política de coexistência da URSS eliminava ou minimizava distúrbios no Sistema Mundial de Estados - foi possível conduzir “do alto” grande parte do processo de descolonização da Ásia e África.

Nos últimos trinta anos, contudo, com uma regularidade histórica impressionante, *inúmeras mudanças de regime que não afetaram a natureza social do Estado, exigiram revoluções políticas.* Buenos Aires em dezembro de 2001, uma insurreição popular fulminante, foi mais um exemplo da rigidez política de um sistema decadente, incapaz de absorver as mais mínimas concessões.

O crescente reacionarismo burguês se manifestou nessa resistência obtusa à mudança e na defesa ferrenha, até à última hora, de regimes senis. Podemos interpretar essa regularidade como expressão, no campo das longas durações históricas, das estreitas margens de manobra do capital, mesmo para mudanças muito limitadas, em função de bases sociais muito pequenas.

## **OS TEMPOS DE INÉRCIA DE UMA ORDEM QUE DEGENERAR EM BARBÁRIE**

O fenômeno se expressa tanto na longa duração, que é o tempo lento dos movimentos do capital - o tempo das ondas semi-seculares de expansão e retração do desenvolvimento histórico capitalista - quanto nos tempos mais curtos, do ciclo de renovação do capital fixo. O tempo da política é, todavia, diferenciado, é

sempre um presente com urgência de futuro.

Todas as classes lutam para se defender no aqui, agora e já. A política é, por excelência, o tempo breve do presente, das decisões que são iminentes, e que não podem ser adiadas. Mas as classes compreendem, também, a necessidade de sacrifícios e compromissos, e não vivem em estado de beligerância permanente. Não surpreende que a vaga de mobilizações que sacode a América Latina desde a revolução no Equador, em janeiro de 2000, tenha se expressado de uma forma mais ou menos homogênea na substituição dos governos abertamente comprometidos com os ajustes neoliberais nos anos noventa. Menem ou Fernando Henrique, Fujimori ou Salinas foram derrotados por dentro das regras do jogo da alternância eleitoral. Mas, amargamente, os mesmos milhões que foram às ruas ou às urnas estão chegando à conclusão de que a vida não mudou colocando um voto nas oposições. Os limites históricos da crise do Capital impedem mudanças gradualistas, sejam desenvolvimentistas ou reformistas.

Quando uma classe dominante é historicamente infértil, portanto, parasitária, ela renuncia à perspectiva de um projeto. A recolonização na América Latina, por exemplo, não encontrou, pelo menos ainda, uma resistência burguesa expressiva, mesmo quando fica cada vez mais claro que os EUA não pretendem sequer aceitar disposições transitórias de compensação na negociação da ALCA, como seria um processo de transferência de fundos estruturais, assemelhado aos que a Alemanha e a França negociaram para incorporar a Espanha, a Grécia e Portugal na União Européia, há vinte e cinco anos.

Nesse sentido, as burguesias latino-americanas demonstram-se estéreis de futuro. Governam para o amanhã, mas não podem confessá-lo. Perdem a percepção de que os projetos devem inspirar a política: ficam prisioneiras da inércia e são incapazes de iniciativa, embriagam-se com a velocidade das decisões e, por isso, governam para preservar o passado, e não para construir o futuro. O que é o mesmo que se reduzir à estreiteza de uma

defesa exclusiva de seus interesses. Semeiam ventos, colherão tempestades, ensina a sabedoria popular.

### **QUANDO AS REFORMAS SÃO ADIADAS, REVOLUÇÕES SE AVIZINHAM**

O paradoxo é que a inércia, a política da conservação, é a paralisia do tempo, mas a crise é a sua aceleração. Uma classe que é, historicamente, improdutiva, mas que permanece no poder, exige de seus partidos a ilusão de um projeto que não pode ser, senão uma nostalgia de passado, ou seja, uma caricatura do que já foi, ou uma romantização do que deveria ter sido. Vivem a urgência da crise, a vertigem acelerada da mudança, e levantam os olhos para o futuro com uma ansiedade de passado, isto é, de estabilização e ordem.

Mas, afinal, por que as reformas prometidas pelos partidos que pretendiam representar os trabalhadores não vêm, e as que são implantadas, efetivamente, são as anunciadas pelos partidos do capital? Não é por perfídia política, embora haja deslealdade, nem por adultério social, ainda quando a traição tenha um lugar na história. O processo teve uma dimensão internacional. Walesa na Polônia, Mandela na África do Sul, De La Rúa na Argentina, para não fazer menção a Toledo no Peru ou à social-democracia européia – Blair no Reino Unido, Jospin na França, Guterres em Portugal, por todos os continentes as propostas reformistas de ir além do neoliberalismo capitularam, impiedosamente, às chantagens do Capital. O Governo do PT no Brasil não teria por que ser tão diferente. A estratégia reformista naufragou diante do “iceberg” da crise econômica do capitalismo no início do século XXI. Se a economia não cresce, e a taxa média de lucro cai, não há espaço para concessões reformistas.

Os partidos do capital são prisioneiros dessa angústia e vivem a armadilha do conflito entre o necessário e o impossível. Se as mudanças não são feitas, gradual e preventivamente, por reformas, e são adiadas,

preparam-se as condições para as revoluções. A crise revolucionária é aquele momento único em que as classes dominadas descobrem a política como o terreno de sua libertação, e reúnem irreprimíveis forças para abrir o caminho para a mudança de baixo para cima.

É somente nessas circunstâncias que as amplas massas, esmagadas sob o peso da luta pela sobrevivência, buscam, de forma sustentada, na sua unidade e mobilização e, na esfera da coisa pública, uma saída coletiva para a crise da sociedade. Elas também vivem o desajuste entre existência e consciência, e o vivem de forma aguda e exacerbada. Só existem como atores políticos quando se libertam dos fantasmas do passado que governam as suas consciências.

Mas o caminho de sua expressão política independente é muito mais difícil. Não possuem a sabedoria que o exercício do poder trouxe através de gerações às classes proprietárias: a relação entre os seus destinos privados e os dramas históricos em que estão envolvidas só se revela em situações excepcionais. Esse processo, necessariamente lento, não possui atalhos, não se resolve de fora, não há uma ponte, é o caminho de uma experiência que se constrói na luta, e através da luta. Mas a luta é imprevisível, os seus desenlaces não aceitam prognósticos, e a consciência flutua de acordo com as sucessivas e alternadas vitórias ou derrotas.

### **CRISES MAIS SÉRIAS, IMPASSES MAIS GRAVES**

A primazia crescente da disputa consciente de projetos – uma das mudanças mais expressivas imprimidas pelo século XX – não resolve, ao contrário, excruba o paradoxo central da política: o que opõe necessidade à possibilidade. Ou seja, o que revela que a vontade governa, mas não domina o sentido da mudança. O conflito é irreduzível. Os partidos são a expressão concentrada deste conflito.

Agem a partir de programas, é certo, mas esses também mudam. E um programa nunca foi senão uma linha tênue que une fins e meios, o presente e o futuro, uma unicidade de tempo que

só existe como possibilidade, e que só tem perspectiva, como instrumento de mobilização, na luta pelo poder. Ao contrário das representações políticas da classe dominante, os partidos das classes populares, quando perdem a vocação de luta pelo poder, quando renunciam ao “instinto do poder”, perdem tudo.

As fórmulas teóricas que separam consciência e vontade, ou consciência e ação, são estéreis. Consciência de classe em construção e ação revolucionária são indivisíveis, e tendem a se expressar em algum tipo de organização, que busca perenidade e permanência.

A “forma” partido, um tipo especial e complexo de organização, é aquela que, a partir do século XX, correspondeu à necessidade da luta pelo poder: fora de uma situação revolucionária, os mais variados tipos de regime de partido são compatíveis com a resistência sindical e com a luta parlamentar. Mas é diante da crise revolucionária que a política assume as suas “formas heróicas”. As classes em luta se preparam para um inadiável desenlace que as convoca para o combate frontal. Tê-lo-iam evitado, se fosse possível.

As classes proprietárias não mais são capazes de exigir os sacrifícios que antes apareciam, perante as outras classes, como toleráveis. O seu projeto não tem mais legitimidade, porque o descompasso entre a promessa de futuro e a ruína do presente colocou o Estado sob o seu controle, em ruptura com a sociedade, e nesta, os trabalhadores, ou as outras camadas populares, emanciparam-se do seu domínio hegemônico e, assim, deslocaram as relações de força, o que, politicamente, corresponde à dupla compreensão de que o possível, para o Capital, é desnecessário, e que o que é necessário para as massas, não pode ser mais adiado.

**Para contato com o autor:**  
**arcary@uol.com.br**





---

# AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: DO SEGUNDO IMPÉRIO ATÉ O REGIME MILITAR

Diamantino Fernandes Trindade

Professor de História da Ciência e Divulgação Científica do CEFET-SP  
Professor de História da Ciência do Instituto Superior de Educação Oswaldo Cruz  
Doutorando em Educação – PUCSP

Laís dos Santos Pinto Trindade

Professora de Metodologia das Ciências das Faculdades Integradas de Boituva  
Mestre em Educação – UNICID

*O objetivo deste artigo é mostrar o desenvolvimento das telecomunicações no Brasil, a criatividade técnica, científica e empresarial de alguns brasileiros do setor e as políticas governamentais que nortearam o processo de implantação do telégrafo, do telefone, do rádio e da televisão desde o Segundo Império até a instalação da televisão em cores na década de 1970.*

*Palavras-chave: telecomunicações, ciência, tecnologia.*

*This article analyzes Arthur Koestler's works, specifically the book "The sleepwalkers", mainly with respect to science during the Middle Ages, as well as the lives of two important scientists: Copernicus and Kepler. A reflection on Arthur Koestler's affirmation of approaching natural and human sciences, and on the didactic potential of the book, is made.*

*Key words: history of science, astronomy, physics education.*

## 1. INTRODUÇÃO

*Quem não se comunica se trumbica!*  
*Chacrinha*

Assistir à partida final da Copa do Mundo de Futebol no Japão, fazer uma ligação telefônica internacional, conversar com a namorada pelo celular, ouvir um programa de rock em FM, enviar um *e-mail* pela Internet são situações que fazem parte do cotidiano dos seres humanos do planeta. Para podermos usufruir tais comodidades do mundo atual, um longo caminho foi percorrido nos últimos cento e cinquenta anos. Muitas pesquisas e desafios técnicos e financeiros foram vivenciados por cientistas e inventores para chegar ao estágio atual das telecomunicações, que se tornaram um

imperativo da modernidade, um fator essencial para a integração comercial e para a cultura mundial.

## 2. A ENERGIA ELÉTRICA, O TELÉGRAFO E O TELEFONE

Até a metade do século XIX, a Inglaterra era a única sociedade realmente industrializada. Nesse contexto o uso da energia elétrica começou a se delinear e a partir da década de 1850 pequenos geradores passaram a ser utilizados para iluminar casas e alguns trechos de ruas inglesas. Conforme Pentead Jr. e Dias Jr. (1995), a primeira usina inglesa para serviços de utilidade pública foi construída em 1882. A partir desse momento, a indústria da eletricidade

começou a se desenvolver intensamente nos países que apresentavam um significativo crescimento industrial como a Inglaterra, a França, a Alemanha, os Estados Unidos e outros. Várias empresas surgiram e cresceram, aumentando os seus raios de ação para além das fronteiras de seus países de origem. Um exemplo desse fato foi o da General Electric Company, fundada em 1892 nos Estados Unidos, como consequência dos árduos trabalhos de Sir William Thompson e Thomas Edison.

No Brasil, D. Pedro II buscava a imagem de um imperador esclarecido e procurava sustentar a idéia de que a elite imperial brasileira estava empenhada no avanço científico e preparada para incorporar as conquistas técnicas modernas, como o telégrafo e a ferrovia. O imperador delegou a Guilherme Schuch de Capanema a tarefa da implantação do primeiro sistema de telégrafo brasileiro em 1852. Em 1854 ocorreu a primeira ligação telegráfica entre o Palácio de São Cristóvão e o Ministério da Guerra. Antes da proclamação da República, já estavam em funcionamento dezenove mil quilômetros de linhas telegráficas em nosso país.

Com o Visconde de Mauá, em 1872, surgiu a idéia de lançar um cabo telegráfico ligando o Brasil e a Europa. No entanto, as dificuldades financeiras obrigaram Mauá a transferir os direitos a uma companhia de capital inglês, que lançou o cabo entre Recife e Lisboa. Conforme Magalhães (1995), os serviços de telégrafo nacionais também eram prestados por uma companhia estrangeira, a Western and Brazilian Telegraph Company, de capital norte-americano.

Em 1879, D. Pedro II inaugurou um pequeno sistema de iluminação pública na Estação da Corte da Estrada de Ferro Central do Brasil. Em 1883, a cidade de Campos, no Rio de Janeiro, tornou-se a primeira localidade sul-americana a receber iluminação elétrica.

Em 1871, o mecânico florentino Antônio Meucci patenteou uma máquina para transmissão de sons: o telefone. Alexander Graham Bell contestou a patente, porém o Supremo Tribunal dos Estados Unidos reconheceu a prioridade de Meucci. O nome de Bell, no entanto, permanece

ligado não apenas à invenção do telefone, mas também à intuição das várias e grandes possibilidades oferecidas pelo novo aparelho e às primeiras aplicações práticas do telefone. Na Exposição Universal da Filadélfia, em 1876, a instalação da primeira estação telefônica foi pessoalmente supervisionada por Graham Bell. Era possível transmitir mensagens de um aparelho a outro, localizados a uma distância de 150 metros.

No Brasil, D. Pedro II esforçava-se no sentido de mudar a imagem externa do país. Visitou pessoalmente a Exposição da Filadélfia e conheceu Graham Bell, que lhe apresentou o telefone. Ao testar o aparelho, D. Pedro II disse a Bell que o Brasil desejava comprar o telefone. Quando da sua volta dos Estados Unidos, o imperador mandou instalar linhas telefônicas entre o Palácio da Quinta da Boa Vista e as residências de seus ministros. Em pouco tempo esse serviço foi estendido ao setor comercial do Rio de Janeiro. Mais adiante formava-se a Telephone Company of Brazil, associada à Bell Telephone Company de New York. Em 1922, o Rio de Janeiro contava com cerca de trinta mil aparelhos telefônicos e São Paulo com vinte e dois mil. Em 1953 esses números subiram para duzentos e quarenta e seis mil e duzentos e sessenta mil, respectivamente.

Voltando ao final do período imperial, em 1889, conforme Penteado Jr. e Dias Jr. (1995), foi construída a usina hidrelétrica Marmelos-Zero, no Rio Paraibuna, para fornecer energia a Juiz de Fora e para a tecelagem de Bernardo Mascarenhas, seu criador. Após a proclamação da República foi inaugurada, em 1892, a Linha Flamengo-Jardim Botânico de bondes elétricos pela Companhia Ferro-Carril.

A crescente demanda de energia elétrica trouxe à cidade de São Paulo, em 1899, a companhia canadense The São Paulo Railway, Light and Power Company para oferecer serviços de iluminação elétrica e de bondes elétricos. Essa mesma empresa instalou-se no Rio de Janeiro, em 1905, com a denominação de The Rio de Janeiro Tramways, Light and Power Company. Essa crescente demanda de energia elétrica era uma consequência da

expansão mundial do sistema capitalista. Em 1901, a Escola Politécnica de São Paulo passou a oferecer a disciplina Eletrotécnica para todos os alunos do segundo ano de todas as habilitações.

### 3. O RÁDIO

No final do século XIX as telecomunicações, por meio de ondas eletromagnéticas, começavam a modificar as dimensões do mundo. Em setembro de 1895, Guglielmo Marconi efetuou a primeira transmissão de rádio. Em 1897 conseguiu em Londres a patente número 12.039, relativa à transmissão de impulsos e de sinais elétricos com o aparelho de rádio. Em 1901, Marconi realizou a primeira transmissão transoceânica lançando sinais entre a Cornualha, na Inglaterra, e Terra Nova, no Canadá.

Aqui no Brasil, o padre gaúcho Roberto Landell de Moura foi um pioneiro no estudo e na prática de comunicação eletrônica sem fio. Seus primeiros experimentos em transmissão e recepção sem fio ocorreram com pleno êxito em 1893 e 1894, entre a Avenida Paulista e o Alto de Santana, em São Paulo, a uma distância aproximada de oito quilômetros. Os experimentos de Landell de Moura continuaram, durante alguns anos, com sucesso e foram noticiados na edição de 12 de outubro de 1902 no jornal *New York Herald*. Marconi só conseguiria o mesmo feito alguns anos mais tarde.

Em 1901, Landell recomendava a utilização de ondas curtas para aumentar o alcance das transmissões. Foi também o descobridor da utilidade do arco voltaico para a transmissão de sinais de intensidade variada, o que propiciou o desenvolvimento futuro do *laser* e da fibra ótica. Credita-se também ao padre gaúcho a invenção da válvula eletrônica tríodo que foi patenteada por Lee De Forest, em 1906, nos Estados Unidos.

Em 7 de setembro de 1922, na Exposição do Centenário da Independência, foi montada no alto do Morro do Corcovado a

estação experimental Rádio Corcovado, pela Westinghouse, e também a estação experimental da Western Electric na Praia Vermelha. A era do rádio brasileiro foi inaugurada com a fundação, em 20 de abril de 1923, da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro por Edgard Roquete Pinto e Henry Morize. Segundo Magalhães (1995), em pouco tempo o rádio comercial tornou-se popular e foi logo usado como instrumento oficial do governo de Getúlio Vargas, que criou a Agência Nacional e o programa a *Hora do Brasil*. Em 1954, o rádio transmitiu a cartatamento de Vargas após o seu suicídio.

### 4. A TELEVISÃO

Das pesquisas das empresas RCA, nos Estados Unidos; EMI, na Inglaterra, e Philips, na Holanda, surgiram os tubos iconoscópicos, sucedidos pelo *orthicon* e *vidicon*, que possibilitavam a transmissão de imagens reais, a televisão. As primeiras transmissões regulares ocorreram, em 1941, nos Estados Unidos. A partir de 1946, instala-se o mercado de consumo da TV, que rapidamente se transformou num dos melhores veículos de propaganda mundial.

No Brasil, em 18 de setembro de 1950, ocorre a primeira transmissão de TV através da TV Tupi de São Paulo, inaugurada pelo jornalista e empresário Assis Chateaubriand. Até a sua morte, em 1968, Assis construiu a maior cadeia de comunicações da América Latina na época, os Diários Associados. Deixou vários marcos para a televisão brasileira, como o *Teleteatro* (1951), o *Repórter Esso* (1952) entre outros. Gradativamente, os aparelhos de TV começaram a chegar aos lares brasileiros, exercendo um importante papel social na vida do nosso país. Em 1953, foi criada a TV Record em São Paulo, responsável por dois grandes sucessos televisivos da década de 1960: *Jovem Guarda*, programa dominical de auditório comandado por Roberto Carlos, e os festivais de música, responsáveis pela formação de uma brilhante geração da música popular brasileira. Em 1965, no Rio de Janeiro, é inaugurada a Rede Globo de Televisão, responsável pela difusão das telenovelas e do

journalismo televisivo moderno em nosso país. No ano de 1967, é inaugurada a Rede Bandeirantes de TV pelo empresário João Saad. Após a falência da TV Tupi, em 1980, o empresário e apresentador Silvio Santos conseguiu a concessão para colocar no ar o Sistema Brasileiro de Televisão (SBT).

## 5. AS TELECOMUNICAÇÕES NO GOVERNO DE JUSCELINO KUBISTSCHEK

Até a metade da década de 1950 o Brasil vivia uma fase embrionária das telecomunicações, com a precariedade dos serviços telefônicos e de televisão. O Plano de Metas do governo de Juscelino Kubistschek, cujo *slogan* desenvolvimentista era: “crescer cinquenta anos em cinco”, deu a partida para a viabilização da interiorização do desenvolvimento. Era necessário, então, um sistema nacional de telecomunicações para facilitar e agilizar a difusão de informações para atingir a “integração nacional”.

Em 1955, a Comissão Permanente de Comunicações do Estado Maior das Forças Armadas criou um grupo para elaborar estudo sobre as telecomunicações. Esse grupo era formado por representantes do Exército, Marinha, Aeronáutica e também da área civil de telefonia, correios e telégrafos. Foi criado, na época, o Código Nacional de Telecomunicações que seria aprovado no governo de João Goulart.

Em 1960, quando da visita do presidente norte-americano Eisenhower a Brasília, foram instalados vinte teletipos para a cobertura do evento. Pela primeira vez no Brasil, radiofotos foram enviadas de Brasília e do Rio de Janeiro para os Estados Unidos. Dois anos antes a RADIOBRÁS, do grupo americano RCA Victor, inaugurou o serviço de comunicação por Telex entre o Brasil e os Estados Unidos, que em seguida foi estendido a outros países. O Serviço Nacional de Telex foi criado em 1960 e interligava Brasília, São Paulo, Campinas, Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Na futura Capital Federal foi instalada uma rede telefônica urbana moderna,

porém as ligações interurbanas foram esquecidas. Os serviços de telefonia ainda não eram confiáveis e o país continuava “sem comunicação”. Ainda em 1960 foram inauguradas doze novas emissoras de TV no Brasil. As comemorações da inauguração da “novacap” foram transmitidas pela televisão por meio de uma rota de microondas de cerca de mil e duzentos quilômetros de extensão.

O Decreto-Lei 50.666 de 30 de maio de 1961 criou o Conselho Nacional de Telecomunicações. Em 28 de agosto de 1962, a Lei 4.117 aprovou o Código Nacional de Telecomunicações e o Conselho Nacional de Telecomunicações (CONTEL).

## 6. O REGIME MILITAR E AS TELECOMUNICAÇÕES

O efetivo desenvolvimento das telecomunicações no Brasil teve início com os governos militares. Conforme Magalhães (1995), o Movimento Militar de 1964, preocupado com a integração nacional do país em virtude de sua Doutrina de Segurança Nacional, e ao mesmo tempo reconhecendo ser fundamental para o desenvolvimento nacional uma infra-estrutura moderna de telecomunicações (inclusive postais), tomou uma série de medidas para disciplinar e consolidar esse campo.

Em 1967 foi criado o Fundo Nacional de Telecomunicações (FNT). Ainda nessa década, através do CONTEL, o Brasil passou a participar do sistema internacional de telecomunicações por satélite, afiliando-se ao INTELSAT. O Ministério das Comunicações, criado no governo Castelo Branco, em 1967, abarcou os serviços e concessões de todas as telecomunicações e dos correios. A EMBRATEL, criada em 1965, tinha como objetivo principal a integração nacional através do sistema de Discagem Direta a Distância (DDD).

Em 28 de fevereiro de 1969, a EMBRATEL colocou em funcionamento a estação terrena de Tanguá I e a estação rastreadora de Itaboraí, com a transmissão

experimental, via satélite, da bênção do Papa Paulo VI diretamente do Vaticano. Oficialmente a primeira transmissão, via satélite, ocorreu em 6 de março de 1969, mostrando o lançamento da Apollo IX. Em 20 de julho do mesmo ano, o povo brasileiro, emocionado e incrédulo, assistiu pela televisão ao pouso do módulo espacial Eagle, com o astronauta Neil Armstrong pisando o solo lunar no Mar da Tranqüilidade. Em 1970, o Brasil inteiro vibrava, em frente dos aparelhos de TV, com a seleção nacional de futebol conquistando o tricampeonato mundial no México.

No governo de Ernesto Geisel, a TELEBRÁS, criada no governo Médici, em 1972, propiciou um substancial desenvolvimento do setor com o investimento de dez bilhões de dólares. Em 1974 foi inaugurado o sistema internacional de discagem direta (DDI). As figuras principais desse importante momento das telecomunicações brasileiras foram José de Alencastro e Silva, Euclides Quandt de Oliveira e Hygino Corsetti.

## 7. A TELEVISÃO EM CORES

Em março de 1972, o governo militar homologou um sistema de televisão em cores, o PAL-M. O surgimento da TV em cores no Brasil coincide com a ascensão da Rede Globo, que propiciou uma ampla gama de possibilidades ao telespectador. A televisão transformou de vez os hábitos da população brasileira através de telejornais, novelas, transmissões internacionais esportivas e outros eventos. Em 1985, o Brasil possuía 126 aparelhos de TV por mil habitantes. Na década de 1990 a grande novidade foi a implantação da TV por assinatura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alexandra Ozório. *O Império ligado na Ciência*. São Paulo: Folha de S. Paulo, 3 dez. 2000.  
BRENER, Jayme. *Jornal do Século XX*. São

Paulo: Moderna, 1998.

CANÊDO, Leticia Bicalho. *A Revolução Industrial*. São Paulo: Atual, 1987.

ENCARTA, Encyclopédia. *Televisão no Brasil*. Microsoft Corporation, 2002.

FELLOWES-GORDON, Ian. *A voz que viaja pelo fio*. In: *100 Eventos que abalaram o mundo*. Vol.2. São Paulo: Melhoramentos, 1972.

\_\_\_\_\_. *Marconi inventa o rádio*. In: *100 Eventos que abalaram o mundo*. Vol. 2. São Paulo: Melhoramentos, 1972.

GORDINHO, Margarida Cintra (org.). *Telecomunicações: memória*. São Paulo: Marca D'Água, 1997.

MAGALHÃES, Gildo. *Telecomunicações*. In: VARGAS, Milton. *História da Técnica e da Tecnologia no Brasil*. São Paulo: UNESP e CEETEPS, 1995.

MOTOYAMA, Shozo. (org.). *500 anos de Ciência e Tecnologia no Brasil*. In: FAPESP Pesquisa n.52. São Paulo: FAPESP, 2000.

NUNES, Maria Aparecida Meliani. *Rádios Livres: o outro lado da Voz do Brasil*. Dissertação (Mestrado). São Paulo: ECA-USP, 1995.

PENTEADO JR., A. & DIAS JR., J. A. *Eletrotécnica*. In: VARGAS, Milton. *A História da Técnica e da Tecnologia no Brasil*. São Paulo: UNESP e CEETEPS, 1995.

### Para contato com os autores:

**Diamantino Fernandes Trindade**  
diafetri@hotmail.com

**Lais dos Santos Pinto Trindade**  
dilais@bol.com.br

---

# AS FACES OCULTAS DA CIÊNCIA SEGUNDO PIERRE THUILLIER EM SEU LIVRO DE ARQUIMEDES A EINSTEIN

Max Luiz de Oliveira Santos  
Estudante do curso de Licenciatura em Física do CEFET-SP

Ricardo Roberto Plaza Teixeira  
Professor Doutor do CEFET-SP

*Este artigo analisa a obra De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica, do escritor Pierre Thuillier, salientando a forma como o autor discute alguns assuntos chaves da História da Ciência. O enfoque dominante se preocupa com a superação das visões de senso comum.*

*Palavras-chave: história da ciência, ensino de física, educação científica.*

*This article analyzes the book “From Archimedes to Einstein - The hidden face of scientific invention”, by Pierre Thuillier, pointing out the way the author discusses some key aspects of the History of Science. The main approach is concerned with the overcoming of common sense points of view.*

*Key words: history of science, physics education, scientific education.*

## 1. INTRODUÇÃO À VIDA E OBRA DE PIERRE THUILLIER

Pierre Thuillier nasceu em 1927. Ensinou epistemologia e história da ciência na universidade de Paris VII. Foi membro da equipe editorial da revista científica *La recherche*, onde publicou diversos artigos sobre as relações entre a ciência e a sociedade, entre os cientistas e a cultura. Faleceu em setembro de 1998.

Entre suas principais obras podemos destacar:

- *Socrate fonctionnaire: essay sur (et contre) la philosophie universitaire*, de 1969: *Sócrates funcionário: ensaio sobre (e contra) a filosofia universitária.*
- *Jeux et enjeux de la science*, de 1972: *Jogos e desafios da ciência.*
- *Le petit savant illustré*, de 1980: *O*

*pequeno cientista ilustrado.*

- *Les biologistes vont-ils prendre le pouvoir?* de 1981: *Os biólogos vão tomar o poder?*
- *Darwin et co.*, de 1981: *Darwin e companhia.*
- *L'aventure industrielle et ses mythes*, de 1982: *A aventura industrial e os seus mitos.*

No Brasil – ou mesmo em Portugal – muito pouco da obra de Pierre Thuillier foi traduzido para o português. Até hoje, o livro *De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica* foi o único que teve uma inserção cultural mais intensa em nosso país.

## 2. IDÉIAS CENTRAIS DO LIVRO DE ARQUIMEDES A EINSTEIN

O livro *De Arquimedes a Einstein*

compõe-se basicamente de uma introdução seguida de oito capítulos independentes entre si, embora interligados a algumas idéias fundamentais defendidas pelo autor. O objetivo deste artigo é mostrar a importância desse livro e apresentar algumas das suas reflexões de forma a estimular a sua leitura por parte daqueles que se interessam pela História e Filosofia da Ciência.

A introdução do livro expõe a visão do autor sobre o que é a ciência e sobre como ela se desenvolve. Analisa como as teorias científicas são criadas e desenvolvidas, mostrando que tal desenvolvimento pode ser muito menos racional e objetivo do que rotineiramente costuma ser propagado. Não é despropositadamente que ele se inicia com uma citação de Einstein: “A ciência, considerada como um projeto que se realiza progressivamente, é, como qualquer outro empreendimento humano, condicionada subjetiva e psicologicamente”. O método experimental é apresentado como um modelo ideal em tese, mas que está longe de ser seguido copiosamente na prática. Às vezes, por exemplo, “fatos” podem surgir de especulações, como foi, por exemplo, o de a Terra ser redonda. Essa era uma teoria especulativa que depois se tornou um fato, propriamente dito.

Outro aspecto bastante citado por Thuillier é a questão a respeito da visão mística que as pessoas adotam em relação à ciência, como se essa fosse um conhecimento sagrado, fruto de mentes puramente racionais e objetivas, idealizadas com frequência. Segundo o livro, é necessário que essa visão seja abandonada. A ciência deve ser encarada como a projeção de uma luz muito particular sobre o mundo e nada pode garantir que somente essa luz seja capaz de nos mostrar as estruturas do real. Não se trata de dizer que tudo seja válido e negar a ciência ou não reconhecer o seu valor intrínseco, mas de enxergar seus limites e reconhecer que os homens que a constroem são apenas seres humanos e não espíritos puros.

O contra-discurso geralmente adotado em defesa da ciência é o de que tal relativização implicaria um ceticismo profundo e um irracionalismo perigoso. Cabe aqui um questionamento de ordem mais geral: será que

manter as pessoas nessa infantilidade contribuirá para torná-las mais conscientes sobre a ciência e mais responsáveis com relação ao mundo em que vivemos?

É óbvio que há um potencial perigo no avanço de certas correntes ideológicas que propagam não existir ciência, e sim apenas relações de poder, ou seja, de que o resumo da ópera é que os cientistas se enfrentam e o “mais forte”, aquele que consegue melhor se articular entre as inúmeras estâncias sociais, vence, tornando o seu modelo o dominante! Esse é também, com certeza, um reducionismo de outro tipo, e que deve ser combatido.

### 3. OS CAPÍTULOS DO LIVRO DE ARQUIMEDES A EINSTEIN E ALGUMAS IDÉIAS PARADOXAIS

O autor, com o livro *De Arquimedes a Einstein*, suscita inúmeras discussões e reflexões. Os capítulos da obra possuem títulos extremamente sugestivos e despertam interesse imediato! Afinal de contas, por exemplo, quem não gostaria de ler mais a respeito dos famosos espelhos ardentes de Arquimedes? Seria lenda ou verdade? Arquimedes utilizou ou não tais artefatos contra os romanos no cerco a Siracusa? Essa é uma discussão que ultrapassou séculos... e que retorna no primeiro capítulo deste livro, intitulado “Um enigma: Arquimedes e os espelhos ardentes”.

Arte e ciência podem andar juntas? Em que aspectos? Esse é o tema principal discutido no segundo capítulo do livro, “Espaço e perspectiva no Quattrocento”. Qual foi a relação entre o Renascimento do século XV e a Revolução Científica do século XVII? Teriam os pintores florentinos do *Quattrocento* contribuído ou mesmo preparado o terreno para a elaboração das teorias de Galileu e Newton? De que forma? Uma versão comum é a de que o século XV teria sido um século improdutivo para a ciência e propício somente à arte. Thuillier desmistifica esta versão, usando sólidos argumentos. A questão da construção da noção

de perspectiva foi fundamental, por exemplo, para que surgissem diferentes sistemas de coordenadas, propiciando a explosão das “matemáticas práticas” e as tentativas posteriores de representação do espaço, fundamentais para o desenvolvimento da cartografia e das navegações.

No terceiro capítulo do livro – “Leonardo da Vinci e o nascimento da ciência moderna” – Pierre Thuillier questiona se Leonardo da Vinci não teria sido, de certa forma, o primeiro “cientista”, precedendo inclusive Galileu, que tradicionalmente é proclamado como o fundador do método científico. O discurso usual é o de que Leonardo teria sido apenas um mero técnico, um “artesão refinado”. Assim sendo, com certeza, ciência e técnica não são inimigas. Uma teoria pode nascer de uma preocupação meramente técnica. Além disso, preocupações técnicas podem levar ao gosto pela experimentação. Os trabalhos de Leonardo da Vinci sobre aeronáutica, anatomia e óptica foram um prenúncio do que estaria por vir. Leonardo queria encontrar regras gerais e esse sempre foi um dos principais objetivos dos cientistas, desde Newton até os atuais idealizadores da teoria de supercordas. Essa visão de Leonardo como imbuído de espírito experimental e investigativo pode ser encontrada também na excelente obra de Michael White, recentemente publicada no Brasil, intitulada *Leonardo, o primeiro cientista*.

Quanto a Galileu, não resta dúvida de que tenha sido, como afirmado anteriormente, um dos primeiros divulgadores do método científico. Mas, até que ponto os experimentos realizados por Galileu foram importantes para a elaboração da sua teoria do movimento dos corpos? Esse é um debate que exalta os ânimos tanto da ala “racionalista” quanto da corrente “empirista” existentes na ciência. Segundo os racionalistas, os experimentos de Galileu foram irrelevantes, devido aos equipamentos rústicos da época, pois era impossível obter medições de qualidade. Segundo os empiristas, entretanto, é bem razoável que Galileu tenha elaborado os experimentos de grande parte de sua mecânica, analisando bolas que rolavam e fazendo medições experimentais. Manuscritos antigos de Galileu

foram analisados e seus experimentos foram muitas vezes refeitos. Thuillier, no capítulo “Galileu fez experiências?”, discute de forma bastante saborosa o quanto a experimentação teria sido importante na consolidação da obra de Galileu.

Isaac Newton geralmente é visto como um modelo de físico, o “pai da Física”, obtendo sua teoria do movimento dos corpos de forma racional por meio do método científico. Sua grande obra, os *Principia*, repleta de demonstrações geométricas, é sempre lembrada quando nos referimos a Newton. Thuillier, no capítulo “A alquimia de Newton”, põe o leitor em contato com um outro lado de Newton, pouco divulgado. Newton também foi um místico: adepto da alquimia, ele acreditava na transmutação dos metais, e tinha muitas crenças herméticas. O próprio Voltaire, o grande divulgador dos *Principia*, se questionou em como contrapor o Newton autor dos *Principia* ao Newton alquímico e profeta! Segundo Newton, princípios ativos agiam no universo e o espaço era o “*sensorium Dei*”, ou seja, Deus seria onipresente e onipotente, podendo intervir na natureza a qualquer momento. Ao entramos em contato com uma outra face (geralmente oculta) de Newton, é possível perceber como essa concepção mística de universo pode ter influenciado na elaboração de suas teorias científicas. A noção de ação a distância, por exemplo, fundamental na teoria da gravidade, relaciona-se diretamente com o imaginário místico que perpassava as idéias de Newton e de muitos outros na época. Nas palavras do economista John Maynard Keynes, Newton foi “o último dos magos, o último dos babilônios e dos sumerianos, o último grande espírito a observar o mundo visível e intelectual com o mesmo olhar daqueles que começaram, há pouco menos de dez mil anos, a constituir o nosso patrimônio intelectual”, ou seja, Newton em toda a sua vida sempre procurou ver “o universo como um criptograma composto pelo Todo-Poderoso”. Newton foi de certa forma o grande seguidor de Pitágoras e de sua forma hermética de pensar o mundo. Tanto é assim que, em um texto seu, argumentou que Pitágoras já teria tido

conhecimento de que a atração entre dois corpos celestes é inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles!

Atualmente o modelo atômico é sem dúvida um modelo bem fundamentado. Segundo o físico Richard Feynman, a noção de átomo é a principal idéia científica do século XX. Mas sempre foi assim? Sabe-se que há mais de dois mil anos os gregos propuseram, em termos filosóficos, que as coisas materiais seriam constituídas por átomos. Mas, a partir de então, o debate em torno da existência ou não dos átomos sempre foi muito inflamado. Foi somente no início do século XX que o conceito de átomo se estabeleceu definitivamente. O capítulo 6, intitulado “A renitente ascensão da teoria atômica”, trata de como se deu a evolução do modelo atômico e de como esse acabou sobressaindo, mesmo tendo enfrentado um profundo ceticismo, uma série de questionamentos, opositores ferrenhos, modelos concorrentes e muitos paradoxos dentro do próprio sistema. Dalton, por exemplo, se negava a aceitar a lei de Avogadro e a lei de Gay Lussac, o que, visto pelas nossas lentes de hoje, *a posteriori*, parece uma total incoerência. Mas não é, pois a História da Ciência é feita também de desvios, retrocessos, atalhos e ziguezagues, já que é um empreendimento humano por excelência.

“Darwin era Darwinista?”: novamente, é uma estranha e provocadora questão que serve de título para o capítulo 7. No seu início, Thuillier apresenta um resumo das idéias de Darwin, sua oposição ao criacionismo e suas concepções a respeito da seleção natural e da própria “evolução”. Mas a ênfase desse capítulo está na discussão a respeito de sobre como Darwin se viu obrigado a ir modificando suas idéias no decorrer do tempo, utilizando para tanto diversos argumentos *ad hoc* – tão condenados pelo “método científico” – para tentar de alguma forma dar coerência e “salvar” a sua teoria. Como se sabe, Darwin não estava amparado por uma teoria genética consistente e, quando tomou conhecimento da teoria mendeliana, se negou a aceitá-la, o que sem dúvida dificultou a consistência de suas idéias. Darwin enunciou

postulados, voltou atrás em algumas idéias, relativizou outras e fez de tudo para proteger sua teoria. Isso confirma a visão de alguns epistemólogos, como Imre Lakatos (1999), de que para toda teoria científica há um carço duro e um cinto de segurança. O primeiro – o carço duro – envolve o cerne da teoria propriamente dita, que no caso da teoria de Darwin corresponde à idéia de seleção natural. O segundo – o cinto de segurança – envolve muitas hipóteses e conceitos que são secundários em relação ao carço duro e que podem de alguma forma ser flexibilizados sem que a teoria toda desmorone. Um exemplo desse caso é a suposição de que a evolução ocorra por pequenos acúmulos, podendo ser substituída – como se discute entre os darwinistas ainda hoje – por grandes saltos, sem que se deslegitime a evolução como um todo. Todo o notável esforço intelectual, empenho, obstinação e dedicação de Darwin e de outros seus contemporâneos – pois a idéia de evolução estava por assim dizer “no ar” – contra as críticas pesadas que receberam, foram sem dúvida fundamentais para o desenvolvimento do evolucionismo, mas fogem claramente do padrão idílico sobre como muitos imaginam que a ciência funcione. Um exemplo adicional está na inversão da máxima de que sem observação não há teoria. Darwin, em uma carta, afirmou estar convencido de que “sem teoria não há observação”! Sim, pois o arsenal teórico que tornava inteligível o campo de estudo permitiu o aparecimento de diversas pesquisas e experiências muito mais precisas. Os fatos não são independentes das teorias!

Finalmente, no capítulo 8 – “Subjetividade e ciência: o caso Einstein” – temos uma noção de como, pelo menos em parte, as idéias e o estilo de vida de Albert Einstein puderam ser responsáveis por suas concepções relativistas. Einstein considerava-se um adulto com mente de criança e externou a opinião de que foi isso que propiciou a ele imaginar a Teoria da Relatividade, pois, para ele, adultos “normais” não pensariam a respeito de problemas impostos pelo espaço-tempo, pois supõem já saber tudo desde a infância. As suas chamadas experiências de

pensamento – “*Gedankenexperiment*” –, uma contradição em termos, foram fundamentais no desenvolvimento da Teoria da Relatividade, afinal de contas ninguém consegue se deslocar com velocidade próxima à da luz! Prova disso é que a grande questão com a qual se angustiava na juventude – o que aconteceria se viajasse ao lado da luz com a sua velocidade? – parece ter sido muito mais decisiva para o estabelecimento da relatividade do que o famoso experimento de Michelson-Morley, sobre o qual se costuma dar uma importância desproporcionalmente grande. Adicionalmente, algumas incoerências do eletromagnetismo também o incomodavam. O fato de ser monomaniaco, ou seja, de se ter uma obsessão, segundo Einstein, é um caminho importante para gerar o que é tido como “resultados” na ciência e em outros campos do conhecimento. Além disso, foi a fé cósmica na ordem do mundo – segundo a qual esse seguia leis harmoniosas e inteligíveis – que sempre fez com que Einstein negasse a mecânica quântica: “Deus não joga dados”. Na cidade de Zurique, na qual viveu o jovem Einstein, fervilhavam correntes marxistas e epistemológicas, além da Psicanálise, que nascia na época: com certeza esse era um clima que não favorecia o conformismo intelectual, e Einstein foi de certa forma fruto desse clima intelectual. Mas essa análise tende a estremecer a idéia de total objetividade, racionalidade e neutralidade que muitas vezes se faz a respeito da ciência. Seria mesmo o “eu” execrável na ciência, como postularia uma visão “positivista” a seu respeito?

#### 4. CONCLUSÕES

Os temas abordados de forma inusitada no livro *De Arquimedes a Einstein* são riquíssimos em informações e fatos que permitem superar concepções ingênuas a respeito do desenvolvimento da ciência. Acreditamos que esse livro tem um grande potencial na tarefa de educar as novas gerações a respeito dos processos que levam à construção da ciência, sobretudo para aqueles mais interessados diretamente na

maneira sobre como a ciência evolui.

A visão de uma ciência soberana e racional, destituída ou desvinculada de seu lado humano, não se sustenta, pois ela é um empreendimento histórico da humanidade, concebido por homens passíveis de erros e não por gênios inatingíveis.

Ciência e arte não podem ser apartadas uma da outra, como usualmente se faz nas escolas e universidades. Inúmeras diferenças entre ambas evidentemente existem, mas é com certeza impossível relevar em segundo plano os elos existentes entre essas duas maravilhosas criações humanas.

Da mesma forma, é um equívoco considerar o trabalho manual, a técnica e a tecnologia como “coisas menores” em relação à ciência, equívoco esse que possivelmente nasceu com Platão e a sua desvalorização do mundo material e sensitivo. Frequentemente preocupações que às vezes parecem ser meramente “técnicas”, historicamente levaram – e continuarão levando – ao “conhecimento científico” propriamente dito.

Na elaboração de suas teorias, os cientistas cometem erros, e mesmo uma idéia ou teoria “errada” pode promover discussões pertinentes, desvendar novos fatos, desobstruir certos caminhos e propiciar um novo rumo à ciência, que mais tarde será julgado como sendo “correto”.

Cientistas não são seres sem emoções, incrédulos, totalmente imparciais e que apenas esperam atentamente que a natureza lhes dê a resposta pedida! Muitas teorias podem ser diretamente influenciadas pelo arcabouço ideológico e filosófico de seu criador: o caso de Einstein e de sua teoria da relatividade é paradigmático a esse respeito. Da mesma forma, a filosofia e a idéia de Deus de Newton influenciaram extremamente a criação da teoria da gravitação universal. Se pararmos para pensar, veremos que a idéia de “força” agindo a distância não é fácil de ser concebida e aceita!

Segundo Pierre Thuillier, não se trata de negar a ciência. Muito menos de negar seu bloco de validade, mas de aceitar seus limites e de reconhecer seu alcance, tornando-a algo mais

natural, algo que em essência evoca o desejo do homem de conhecer a natureza e o mundo em que vivemos. Na verdade, será sempre impossível saber se uma teoria é definitivamente absoluta e verdadeira. O caminho é o de declarar que talvez o empreendimento de conhecer o mundo seja por demais grandioso e que pode ser que nunca o façamos completamente! Mas ao menos não poderemos dizer que não tentamos. Tentamos, sim, ao nosso modo, limitado e subjetivo, enfim humano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LAKATOS, Imre. *Falsificação e metodologia dos programas de investigação científica*. Lisboa: Edições 70, 1999.

THUILLIER, Pierre. *De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

WHITE, Michael. *Leonardo, o primeiro cientista*. Rio de Janeiro: Record, 2002.

**Para contato com os autores:**

**Max Luiz de Oliveira Santos**  
**MLOSTS@ig.com.br**

**Ricardo Roberto Plaza Teixeira**  
**rrpteixeira@bol.com.br**

---

## BREVE ANÁLISE DA OBRA *OS SONÂMBULOS* E DE SUA IMPORTÂNCIA PARA A HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Fernando Barbosa Ferreira

Estudante do curso de Licenciatura em Física do CEFET-SP

Ricardo Roberto Plaza Teixeira

Professor Doutor do CEFET-SP

*Este artigo analisa a obra do escritor Arthur Koestler e especificamente o seu livro Os sonâmbulos, sobretudo no que diz respeito à ciência na Idade Média e à vida de dois importantes cientistas: Copérnico e Kepler. É feita uma reflexão sobre a afirmação de Arthur Koestler de aproximar as ciências humanas e as ciências naturais, e sobre o potencial didático do livro.*

*Palavras-chave: história da ciência, astronomia, ensino de física.*

*This article analyzes Arthur Koestler's works, specifically the book "The sleepwalkers", mainly with respect to science during the Middle Ages, as well as the lives of two important scientists: Copernicus and Kepler. A reflection on Arthur Koestler's affirmation of approaching natural and human sciences, and on the didactic potential of the book, is made.*

*Key words: history of science, astronomy, physics education.*

### 1. INTRODUÇÃO À VIDA E À OBRA DE ARTHUR KOESTLER

Arthur Koestler nasceu em Budapeste, capital de Hungria, no dia 5 de setembro de 1905 e morreu na tarde de 1º de março de 1983, em *Montpelier Square*, Londres. Destes 77 anos de vida, 46 foram dedicados ao trabalho de elaboração de ensaios e de romances. Naturalizado inglês, Koestler escreveu muitos romances de grande sucesso e profundos ensaios políticos. Perdeu o interesse por esses gêneros literários quando foi atraído pela epopéia da evolução humana e da vida. Koestler mergulhou em campos do conhecimento que não eram os seus e conquistou o respeito e a admiração da comunidade científica mundial, devido ao desenvolvimento de importantes teorias, que receberam a atenção e a aceitação de muitos cientistas, filósofos e historiadores da ciência.

Iniciou sua carreira como estudante de ciências na Universidade de Viena, tendo depois

sidado por muitos anos redator científico da cadeia *Ullstein* de jornais na Alemanha anterior ao nazismo. Depois de haver passado vinte anos como escritor, tornando-se um dos mais célebres dentre todos os romancistas políticos do mundo – basta lembrar que *Darkness at noon* foi traduzida para trinta diferentes línguas – voltou ele à sua antiga paixão: a História da Ciência!

Alguns biógrafos apresentam Koestler como uma personalidade dominadora. Para exemplificar isto, segue um fragmento retirado das páginas de seu diário, escrito em junho de 1954, pouco depois da morte de Mamaine Paget, sua primeira esposa: “É verdade, sempre me atraiu um tipo de mulher: as belas gatas-borracheiras, infantis e inibidas, as quais devemos subjugar, intimidando-as”. Uma questão sempre retorna à tona quando o nome de Koestler é citado: será mesmo que ele induziu sua (outra) esposa ao suicídio? Uma resposta definitiva seguramente é muito difícil de ser dada, mas pode-se tratar esse problema por aproximações, levando em consideração as

peculiaridades de Koestler.

Seria lícito um romancista escrever sobre História e Filosofia da Ciência? Para os mais preconceituosos, é interessante lembrar que o famoso “paradoxo de Olbers” – o paradoxo relacionado ao motivo pelo qual o céu à noite é escuro, mesmo com a infinidade de estrelas existentes no universo – durante três séculos e meio desafiou astrônomos do porte de Kepler, Halley, Olbers e outros. E somente no ano de 1848 esse paradoxo foi explicado por Edgar Allan Poe, um contista e poeta, em um de seus ensaios, intitulado “Eureka”. Como se vê, há precedentes de escritores que, ao se aventurarem em áreas distintas, conseguiram contribuir de maneira significativa para a ciência. Esse foi definitivamente o caso de Arthur Koestler.

Há dois livros, dentre as trinta obras de Koestler, que merecem um destaque especial: *The gladiators*, de 1939, e *Darkness at noon*, de 1941.

O livro *The gladiators* tornou-se roteiro de um célebre filme intitulado *Spartacus*, exibido na década de 60 do século passado, estrelado por Kirk Douglas e ganhador de muitos prêmios, como o Globo de Ouro e quatro Oscars. *The gladiators* narra a trajetória de um gladiador, como aponta o título, líder de uma revolução contra o Império Romano. Esse livro está baseado em fatos históricos, pois o gladiador em questão é Espártaco, um escravo condenado à morte, que foi ajudado por um chanceler romano. Seu outro “best seller”, *Darkness at noon* (*O zero e o infinito*), descreve o drama de um dirigente comunista tomado pelas dúvidas entre a obediência ao partido e o questionamento das suas ações enquanto revolucionário. Embora os personagens sejam fictícios, o relato tem como pano de fundo histórico os famosos processos de Moscou. N. S. Rubachov, o personagem principal, sintetiza a trajetória de vários militantes, vítimas do terror stalinista. Percebe-se com estes dois livros a preocupação de Koestler com a democracia, a liberdade de expressão e a igualdade de direitos.

Para encerrar esta breve biografia do polêmico Arthur Koestler, descreve-se a partir de agora o triste fim (ou seria a libertação?) desse escritor.

Na tarde de 1º de março de 1983, em Montpelier Square, na cidade de Londres, ele e sua esposa, Cynthia Jefferies, ingeriram várias colheradas de mel misturadas com doses mortíferas de barbitúricos, juntamente com bebidas alcoólicas. Morreram juntos, talvez em instantes diferentes, e seus corpos foram encontrados no dia 3 de março. Koestler estava em uma poltrona, segurando um cálice de conhaque “brandy”. Cynthia jazia num sofá, com um copo de uísque na mesa ao lado. O escritor tinha 77 anos, estava terrivelmente afetado pelo mal de Parkinson e padecia de uma leucemia incurável. Cynthia tinha 55 anos e gozava de perfeita saúde! Como explicar esse fato curioso? Alguns biógrafos acreditam que Koestler exercia em Cynthia uma forte influência dominadora, por sua personalidade ser excêntrica. Porém, em relatos autobiográficos, a própria Cynthia discorre sobre a impossibilidade de viver sem seu grande amor, Arthur Koestler. Percebe-se também que ela era extremamente submissa. Eis um trecho, onde isto fica explícito: “Às vezes, eu cometia um erro ao datilografar uma carta. Quando isso ocorria, no rosto de Arthur desenhava-se uma expressão de incômodo. Às vezes, inclusive, ele dava um pequeno golpe seco com o punho na escrivaninha... Nunca ditava rápido e, a intervalos, produziam-se longos silêncios, mas eu podia ficar sentada ali por toda a eternidade”. Portanto, parece razoável supor que, como pensam alguns biógrafos, a probabilidade de Cynthia ter se suicidado foi muito grande.

## 2. A OBRA OS SONÂMBULOS

Koestler nomeou seu livro de *Os sonâmbulos: histórias das concepções do homem sobre o universo* por um motivo bem forte: para ele, o cientista moderno é como se fosse um sonâmbulo cujas visões criativas o levam a destinos intelectuais que jamais poderia ver ou afirmar claramente de antemão. A demasiada inquietação com a racionalidade das metodologias científicas poderia ter surgido de um anseio incontestado de acastelar, em torres de marfim, as asas da imaginação, submetendo o

cientista a meros procedimentos destruidores da fecunda criatividade inata da ciência, constituída por excelência de intuição, adivinhação e acaso. No entanto esse panorama apresenta, como consequência direta, uma separação entre a descoberta e sua respectiva justificação. Não existe mais a necessidade de se aprovar, ou não, uma descoberta. O fundamental é apenas desvendar os mistérios da natureza pelo simples prazer da revelação. Desse modo, Koestler contesta alguns estudiosos sobre Epistemologia e Filosofia da Ciência.

O livro *Os sonâmbulos* está dividido basicamente em seis partes – “A idade heróica”, “Interlúdio sombrio”, “O tímido cômico”, “O divisor de águas”, “A separação dos caminhos” e “Epílogo”. No fim de todos os capítulos sempre existe um quadro cronológico, resumindo os fatos descritos.

A princípio pode-se considerar a obra *Os sonâmbulos* uma biografia detalhada de Johannes Kepler, de Copérnico e de outros astrônomos. Todavia Koestler vai além de simples biografias e relatos. Ele escreve uma verdadeira obra-prima dedicada à História da Astronomia, mesclando pesquisa científica e estilos literários, com maestria incomum e magnífica, tornando a leitura do livro muito agradável. Parece entrar na mente dos seus “personagens” – os filósofos e cientistas descritos na obra – e assim consegue escrever usando uma linguagem clara e compreensível. Porém é errôneo pensar que o livro trata a História da Astronomia de maneira superficial. Ao contrário, o autor faz questão de detalhar muitos episódios e de realizar muitas descrições ao longo do livro, num estilo literário muito peculiar. Toda essa mistura de estilos sugere uma tentativa de unir Humanidades, Ciências Naturais e Literatura, como ele mesmo afirma no prefácio do livro: “*Não se encontram os nomes de Copérnico, Galileu, Descartes e Newton no índice da versão resumida, de cerca de seiscentas páginas, de A study of History por Arnold Toynbee. Esse exemplo, dentre muitos, bastaria para mostrar o vão que ainda separa as Humanidades da Filosofia da Natureza*” (Koestler, 1961). *A study of History* (Um

*estudo da História*) é uma conhecida enciclopédia sobre fatos e personagens históricos! (Toynbee, 1987)

Outro ponto a ser destacado é a quantidade de quadros cronológicos, um para cada parte – desde a primeira até a quinta – além de muitos diagramas e desenhos. Cada um desses diagramas, desenhos e quadros sinóticos ajudam significativamente na compreensão do livro em sua totalidade. Koestler apresentava uma grande preocupação com o caráter didático de seus escritos, de forma a tornar mais clara a compreensão de suas idéias.

Um traço muito marcante da obra é a crucial importância dada à vida de Kepler. Seria porque Arthur Koestler tinha uma personalidade dominante e em alguns aspectos controversa e irracional? Talvez. De qualquer forma, essa importância pode ser verificada na abundância de páginas destinadas a essa personalidade excêntrica dos séculos XVI e XVII: são precisas cento e quarenta páginas, dedicadas a Kepler, significando aproximadamente um terço do livro!

Para Copérnico, o defensor do Geocentrismo, foram tributadas sessenta e oito páginas. Em compensação o prefácio do seu livro – *De revolutionibus* – foi transcrito na íntegra, precisamente na nota 59, no fim do livro.

E apenas cerca de quarenta e nove páginas foram dedicadas para outra mente brilhante desta mesma época – Galileu Galilei. Alguns biógrafos afirmam que Koestler não gostava muito desse cientista. O próprio Koestler justifica esta sua posição no prefácio: “*Assim, retirando Copérnico ou Galileu do pedestal em que os havia colocado a mitografia científica, não tive em mente desiludir, e sim investigar as obscuras operações do espírito criador. Não me entristecerei, todavia, se, como produto lateral acidental, a investigação contribuir para combater a lenda de que a Ciência é uma busca puramente racional, que o Cientista é um tipo mais ‘sensato’ e ‘desapaixonado’...*” (Koestler, 1961)

### 3. CONCLUSÕES

*Os sonâmbulos* é um livro que merece

uma atenção especial de quem se preocupa com a história da ciência ou com a educação científica, pois, utilizando a evolução dos conceitos da Astronomia como mote, o autor desmonta vários dos preconceitos e das pré-concepções existentes sobre a forma como a ciência é feita e construída pelos cientistas.

Há na educação uma saudável e cada vez mais extensa preocupação com a inserção da História da Ciência na educação científica de nossas crianças e de nossos jovens. *Os sonâmbulos*, apesar de ser um livro antigo, é uma possibilidade real, se esse for o objetivo. Obviamente, é um livro extenso, mas sempre há a possibilidade de uma leitura focada. Um exemplo possível é o uso do capítulo I da segunda parte, intitulado “O universo retangular”, que pode servir de mote para tentarmos compreender os primórdios do debate acerca da esfericidade ou não da Terra.

Ou ainda, o segundo capítulo dessa mesma segunda parte do livro, intitulado significativamente “O universo fechado”. Aqui, Koestler, com maestria, descreve a visão de mundo medieval e a forma como a concepção a respeito do universo depende das condições reais de existência da época: “Era um universo fechado, como fechada cidade medieval. No centro a terra, escura, pesada e corrupta, rodeada pelas esferas concêntricas da Lua, do Sol, dos planetas e das estrelas numa ordem ascendente de perfeição, até a esfera do *primum mobile*, e, além desta, o empíreo de Deus. Mas na hierarquia de valores, que se prende a essa hierarquia no espaço, a simples divisão original em regiões sublunar e supralunar cede o lugar a um infinito número de subdivisões. Mantém-se a diferença básica original entre a rude e terrena mutabilidade e a permanência etérea; mas ambas as regiões são subdivididas de tal modo que o resultado é uma escada contínua, ou escala gradativa, a se estender de Deus até a mais baixa forma de existência”. Esse trecho resume bem a argumentação de Koestler acerca da importância da história na evolução dos conceitos científicos a respeito do universo.

Há cada vez mais livros que se voltam para a história da astronomia como forma de

atrair leigos e estudantes em geral, para a ciência e para a sua história (Koyré 1986, Martins 1997, Gleiser 1997, Mourão 2000). Acreditamos, no entanto, que o livro *Os sonâmbulos* pode ser usado com sucesso, em determinados contextos, de forma a permitir por parte dos alunos uma compreensão das reais condições nas quais a ciência evoluiu.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GLEISER, Marcelo. *A dança do universo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- KOESTLER, Arthur. *Os sonâmbulos: histórias das concepções do homem sobre o universo*. São Paulo: Ibrasa, 1961.
- KOYRÉ, Alexandre. *Do mundo fechado ao universo infinito*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1986.
- MARTINS, Roberto de Andrade. *O universo*. São Paulo: Moderna, 1997.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. *O livro de ouro do universo*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.
- TOYNBEE, Arnold. *Um estudo da história*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

## SITIOGRAFIA

- <http://authologies.free.fr/koestler.html>
- <http://koestlearthur.fw.hu>
- <http://www.xenia.com.br/jornal/indicejornal.htm>
- <http://www.desejosecreto.com.br/teoria/teoria.htm>
- <http://www.lib.ed.ac.uk/about/bgallery/Gallery/friends/index.html>

**Para contato com os autores:**

**Fernando Barbosa Ferreira**  
[professor\\_fernando@itelefonica.com.br](mailto:professor_fernando@itelefonica.com.br)  
[professor\\_fernando@ibest.com.br](mailto:professor_fernando@ibest.com.br)

**Ricardo Roberto Plaza Teixeira**  
[rrpteixeira@bol.com.br](mailto:rrpteixeira@bol.com.br)

---

# TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EAD

Siony da Silva

Professora do CEFET-SP e Mestre em Educação

*As novas tecnologias da informação e comunicação presentes na sociedade atual estão modificando a forma de as pessoas se relacionar, realizar negócios e adquirir conhecimento. Este artigo pretende enfocar a importância da incorporação das novas tecnologias na modalidade de Educação a Distância, destacando o perfil de professores e alunos neste novo processo de ensino-aprendizagem, que privilegia entre outros aspectos a interação, a cooperação e o auto-aprendizado.*

*Palavras-chave: educação a distância, processo ensino-aprendizagem, novas tecnologias de informação e comunicação.*

*The new Information and Communication Technologies of the current society are modifying the way in which people relate to each other, do business and learn.*

*This article focuses on the importance of the inclusion of these new technologies, specially concerning online learning, pointing out teachers' and students' profiles in this new teaching-learning process, that privileges aspects as interaction, cooperation and self-learning.*

*Key words: online education, teaching-learning process, new information and communication technologies.*

## INTRODUÇÃO

As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) estão promovendo transformações na forma de as pessoas se comunicar, se entreter, adquirir conhecimento e realizar negócios propiciados pelo acesso aos dados presentes nas redes de computador.

Aretio (2001) destaca, que assim como outras tecnologias como imprensa, telefone, rádio, cinema e televisão causaram autênticas revoluções quando surgiram, as novas tecnologias possuem maior impacto devido às "... suas características de globalização, rapidez e capacidade de crescimento".

A área educacional, inserida que está na base da sociedade, não pode ignorar essa realidade tecnológica, e deverá incorporar gradativamente a modalidade de Educação a Distância (EaD) em suas atividades didático-

pedagógicas, como forma de atender a um grande número de pessoas e de democratizar o acesso ao conhecimento.

*"O desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação tem sido, no decorrer dos anos, um agente relevante de aprendizagem que conduz à expansão das oportunidades de combinação de recursos tecnológicos e humanos. A Educação a Distância, portanto, decorre da necessidade de novas propostas de estudo, onde o aluno não tem uma delimitação geográfica e nem uma sala de aula presencial para buscar sua qualificação". (Mehlecke & Tarouco, 2003)*

Atualmente, estamos passando de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento, e a EaD nesta passagem possui as seguintes funções segundo Behar (s/d):

(a) garantir a atualização de informações e o desenvolvimento de novos talentos em todas as áreas, impedindo que as defasagens aumentem; (b) ajudar a desenvolver novas habilidades para uma mesma profissão cujas atividades variam e se transformam rapidamente; (c) ajudar a desenvolver competências que permitam mudanças de uma profissão para outras emergentes no curso da vida.

Assim, a EaD possibilita um aprendizado contínuo, tanto para aquele que necessita de atualização na sua atividade profissional, quanto para quem necessita aprender novos conteúdos.

Dessa forma, o emprego das NTIC em um processo ensino-aprendizagem deve propiciar a mudança na forma de ensinar-aprender, precisando ser compreendida como "... uma dimensão de uma pedagogia que possa contribuir para a res(significação) do processo educativo, e até mesmo, para mudanças paradigmáticas que superem a escola tradicional". (Néder, s/d)

A EaD cria ambiente de mudança, tanto na forma de o professor conduzir sua aula, quanto no acompanhamento do aluno nesta aula, mas o êxito da EaD está nas pessoas, na capacidade de interação entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

*"Emergir no atual contexto da Educação a Distância é trilhar um percurso de elementos antagônicos e paradoxais, em que o virtual e atual se misturam, o possível e o desejado se entrelaçam, onde cooperação e colaboração se confundem, professor e aluno trocam papéis". (Wagner et al, 2003)*

Embora os recursos que as NTIC possibilitam para a educação sejam elementos que permitem progresso, devemos ficar atentos, pois a tecnologia não é neutra, e as redes não são formadas apenas por comunicação, mas por pessoas que interagem. Portanto, temos que levar em conta os "valores, atitudes e crenças" dos que participam das atividades proporcionadas pelas novas tecnologias. (Cabero, 2001, p.68)

## PERFIL DO ALUNO ON-LINE

O aluno *online* possui um perfil que o diferencia de um aluno de curso presencial, pois pode ter algumas das seguintes características: exercer outras atividades que dificultam o acompanhamento de um curso com pré-definição de horário de aula (no caso do adulto); estar distante geograficamente da escola; precisar se atualizar e/ou possuir formação para que possa vir a ter ascensão profissional; estar em busca de conhecimento; ser autodidata, etc.

Um curso de EaD pode vir ao encontro das necessidades do aluno, mas, para isso, o aluno deve ser capaz de administrar seu tempo, atendendo as propostas e tarefas solicitadas pelo professor, além de não ficar restrito apenas ao conteúdo disponibilizado pelo professor, realizando pesquisas por conta própria também.

Medeiros, Medeiros & Beiler (2003) destacam que o aluno "passa a ser solicitado a interagir com diferentes meios e sujeitos e a compartilhar o conhecimento para construir novas relações, fazendo e desfazendo as informações dadas, reconstituindo-as em novos espaços em diferenciados significados e novas formas de organização".

O aluno, na modalidade de curso a distância, deverá ter capacidade de se adaptar a um ambiente que se modifica rapidamente, aprendendo novos conhecimentos e assimilando-os, sabendo trabalhar em grupo colaborativo, sendo independente, tomando iniciativa, sabendo identificar e solucionar problemas.

## PERFIL DO PROFESSOR ON-LINE

A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação traz consigo novas técnicas, metodologias e reflexões que vão sendo aprimoradas ao longo do tempo, pois, de certa forma, estamos no centro de uma transformação, e, por este motivo, não conseguimos vislumbrar as conseqüências que virão em um futuro próximo, mas com certeza notamos que a figura do professor está sendo mudada, não mais sendo aquele que simplesmente forma, mas, que

ao formar, estará continuamente modificando e construindo seu processo de formação.

*“... o docente será um generalista, em condições de analisar, desvendar, decodificar e interpretar os grandes fluxos de informação com o objetivo de dar-lhe uma perspectiva educativa. Sua prática de ensino será necessariamente menos hierarquizada, menos vertical, que na atualidade. Seu estímulo de docência estimulará o trabalho autônomo do aluno e a capacidade de resolução de problemas. Necessitará de uma ampla cultura geral e tecnológica para exercer seu novo perfil de docente-animador de aulas interativas no futuro”.* (Weil, 1999) (grifado pelo autor) (tradução livre do espanhol)

O professor, além de conhecer o conteúdo que será ministrado, a tecnologia utilizada e os meios de interação disponíveis por essa tecnologia, deverá mobilizar a comunidade tanto em torno do aprendizado individual, como também da co-responsabilidade do aprendizado em grupo, estando atento às diferenças individuais e planejando a estrutura de aula, em que o aluno possa relacionar o conteúdo que está sendo ministrado às suas experiências, pois, “o conhecimento que é elaborado a partir da própria experiência se torna mais forte e definitivo em nós”. (Moran, s/d)

O professor terá também que ser um comunicador, sensível às necessidades de seus alunos, estimulando o contato, a troca de conhecimento, fazendo-os interagir de forma intensa.

Passa a haver necessidade contínua de atualização, tanto em relação aos conteúdos como em relação às novas tecnologias de comunicação e informação, não só para o professor, mas para toda a equipe que atua no desenvolvimento da EaD, a fim de que possam acompanhar as mudanças que ocorrem rapidamente.

*“As NTICs, ao mesmo tempo em que trazem grandes potencialidades de criação de novas formas mais performáticas de mediatização, acrescentam muita complexidade ao processo de mediatização*

*do ensino/aprendizagem a distância, pois há grandes dificuldades na apropriação destas técnicas no campo educacional e em sua ‘domesticação’ para utilização pedagógica. Suas características essenciais – simulação, virtualidade, acessibilidade à superabundância e extrema diversidade de informações – são totalmente novas e demandam concepções metodológicas muito diferentes daquelas das metodologias tradicionais de ensino, baseadas num discurso científico linear, cartesiano e positivista. Sua utilização com fins educativos exige mudanças radicais nos modos de compreender o ensino a distância”.* (Belloni, 2001, p.64)

O professor, nesse contexto, deverá segundo Gomes, Pezzi & Barcia (2001) substituir a abordagem tradicional por uma abordagem que desenvolva competências de aprender a buscar informações, compreendê-las e utilizá-las na solução de problemas, em ambientes de aprendizagem interativos, desafiadores e colaborativos.

*“Estimular a aprendizagem individual e coletiva, criar a sensação de sinergia, uma atmosfera de envolvimento, renovar a paixão pela descoberta de novos mundos, novos espaços em novos tempos, pensando nos pressupostos do sócio-interacionismo, é um dos desafios enfrentados pelos gestores e formadores em todas as sociedades atuais. O poder de uma comunidade de aprendizagem garante a sustentação tanto ao crescimento intelectual individual quanto coletivo”.* (Amaral et al., 2003).

## MEIO TECNOLÓGICO

Atualmente existem vários ambientes para realização de cursos a distância, cujo objetivo é facilitar a utilização da internet na educação a distância, por pessoas que não sejam especialistas em computação, mas que desejam utilizar esses recursos para desenvolver cursos não-presenciais.

*Os recursos da Internet utilizados como suporte à comunicação, tais como as salas de bate-papo, mural eletrônico, quadro*

*compartilhado, fórum, áudio e videoconferência são exemplos de mecanismos disponíveis que permitem ampliar a interação e comunicação em atividades de EAD e que ganham relevância na medida em que uma nova maneira de produzir conhecimento vem se instalando com o computador, veiculando a possibilidade de se aprender, fazendo”.* (Mehlecke & Tarouco, 2003)

Essas ferramentas ou ambientes de

suporte para a educação a distância podem diferir entre elas, tanto na qualidade e variedade de recursos disponíveis quanto na administração do acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo aluno.

A tabela 1 apresenta algumas das ferramentas de autoria para a EaD

Ambiente de autoria	Endereço (url)	Desenvolvedor
AulaNet	<a href="http://es.inf.puc-rio.br/aulanet">http://es.inf.puc-rio.br/aulanet</a>	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil
LearningSpace	<a href="http://www.lotus.com/learningspace">http://www.lotus.com/learningspace</a>	Lotus
WebCT	<a href="http://www.webct.com/">http://www.webct.com/</a>	Universidade British Columbia, Canadá
TopClass	<a href="http://www.wbtsystems.com/">http://www.wbtsystems.com/</a>	Sistema WBT, EUA
Virtual-U	<a href="http://www.vlei.com/">http://www.vlei.com/</a>	Simon Frasser University, Canadá
FirstClass	<a href="http://www.softarc.com">www.softarc.com</a>	Centrinity
TelEduc	<a href="http://hera.nied.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/index.msqli">http://hera.nied.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/index.msqli</a>	Nied (Núcleo de Informática na Educação) Unicamp, Brasil

Tabela 1 - ferramentas de autoria da eEaD

Cabe destacar que o foco de todo o programa educacional é o aluno, e independente das tecnologias utilizadas, “... é a interação entre professores e alunos um dos grandes pilares para garantir a qualidade do trabalho pedagógico de um curso a distância” (Ferreira Rezende, 2003).

## CONCLUSÃO

As NTIC, ao serem incorporadas em um processo ensino-aprendizagem na modalidade de EAD, modificam a forma de atuar tanto do professor quanto do aluno, sendo:

- o professor: não mais o “dono do saber”, mas um orientador, incentivador de atividades individuais e grupais. Deverá também motivar e desafiar o aluno na aquisição de novos conhecimentos e reflexões em um ambiente que privilegie a interação entre aluno-conteúdo, aluno-professor e aluno-aluno.

- o aluno: não mais o receptor passivo de informações, mas responsável pela construção do conhecimento de forma reflexiva e crítica. Deverá participar de um ambiente de cooperação entre colegas, além de ter autodisciplina e independência na busca da aprendizagem constante.

Cabe destacar que o emprego das NTIC, em um processo de EaD, é um meio utilizado para que a interação entre professores e alunos ocorra. A qualidade de um curso depende principalmente da relação e do processo didático-pedagógico que professores e alunos fizerem destes recursos para que o objetivo que é a aprendizagem ocorra de fato.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M. T. et al. Projeto Seiva: a construção de um sistema de educação interativa.

In: *X Congresso internacional de educação a distância*. Porto Alegre, 2003. Em: <http://www.abed.org.br/congresso2003>. Acesso em 05/2004.

ARETIO, L. G. Formación a distancia para el nuevo milenio. ¿Cambios radicales o de procedimiento?, 2001. Em: <http://www.virtual-educ.net/html/princip6.htm>. Acesso em 04/2002.

BEHAR, P. A. As novas tecnologias da informática e das comunicações e o novo modelo educacional. Disponível em: [http://www.nuted.edu.ufrgs.br/biblioteca/public\\_html/4/20/index.html](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/biblioteca/public_html/4/20/index.html). Acesso em 04/2004. (s/d)

BELLONI, M. L. *Educação a distância*. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2001.

CABERO, J. A. La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación. In: ENTONADO, F. B. *Sociedad de la información y educación*, 2001. Em: [http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc\\_ed.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/soc_ed.pdf). Acesso em 05/2004.

FERREIRA, M. M. S.; REZENDE, R. S. R. A construção de uma prática de avaliação em educação a distância: trajetórias e descobertas. In: *X Congresso internacional de educação a distância*. Porto Alegre, 2003. Em: <http://www.abed.org.br/congresso2003>. Acesso em 05/2004.

GOMES, R.C., PEZZI, S., BARCIA R. M. Tecnologia e andragogia: aliadas na educação a distância. In: *VIII Congresso internacional de educação a distância*. Brasília, 2001. Em: <http://www.abed.org.br/congresso2001>. Acesso em 05/2004.

MEDEIROS, M. F., MEDEIROS, G. M., BEILER, A. O cenário da educação a distância: compromissos da Universidade brasileira. In: *X Congresso internacional de educação a*

*distância*. Porto Alegre, 2003. Em: <http://www.abed.org.br/congresso2003>. Acesso em 05/2004.

MEHLECKE, Q. T. C., TAROUÇO, L. M. R. Ambientes de suporte para a educação a distância: a mediação para aprendizagem cooperativa. In: *CINTED-UFRGS Novas tecnologias na educação*, fevereiro, 2003. Em: [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/querte\\_ambientes.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/querte_ambientes.pdf) Acesso em 05/2004.

MORAN, J. M. Mudar a forma de ensinar e aprender. Em: [www.eca.usp.br/prof/moran.uber.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran.uber.htm). Acesso em 05/2004. (s/d)

NÉDER, M. L. C. A orientação acadêmica na educação a distância: a perspectiva de res(significação) do processo educacional. Em: [http://www.nead.ufmt.br/documentos/A\\_orientacao\\_Academica\\_Lucia\\_06.doc](http://www.nead.ufmt.br/documentos/A_orientacao_Academica_Lucia_06.doc). Acesso em 05/2004. (s/d)

WAGNER, P. R, et al. Ferramenta gerenciadora de ambientes de aprendizagem em ead. In: *X Congresso internacional de educação a distância*. Porto Alegre, 2003. Em: <http://www.abed.org.br/congresso2003/docs/anais/TC90.pdf>. Acesso em 05/2004.

WEIL, J..La universidad virtual, la enseñanza no presencial y el nuevo paradigma educativo. In: *III Jornadas de Educación a Distancia – Mercusur*, Chile, 1999. Em: <http://www.edudistan.com/ponencias/jorge%20Weil.html>. Acesso em 05/2004.

**Para contato com a autora:**  
[siony.silva@gmail.com](mailto:siony.silva@gmail.com)

---

## A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Maria Helena Palma de Oliveira

Doutora em Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento pelo IPUSP  
Docente do curso de Psicologia e docente-pesquisadora do Mestrado em Educação da UNIBAN

*O presente trabalho discute os processos de auto-regulação da aprendizagem de alunos universitários. Tomando como base a abordagem teórica sócio-construtivista, enfoca processos mentais de atenção, de memória e de planejamento consciente de ações dentro e fora de sala de aula como atividades estratégicas intencionais e essenciais para a aprendizagem de jovens adultos.*

*Palavras-chave: auto-aprendizagem, metacognição, andragogia, estudantes universitários.*

*The present article discusses the self-regulation learning process of university students. Based on the socio-constructivist theoretical approach, it focuses on the mental processes of attention, of memory and conscious planning of actions inside and outside the classroom, as essential and intentional strategic activities for young adults' learning.*

*Key words: self-learning, metacognition, andragogy, university students.*

### INTRODUÇÃO

Três pontos mostram a importância do foco sobre a aprendizagem de jovens adultos. Em 2001, dados do MEC/INEP deram conta de que o total geral de matrículas de universitários no país ultrapassou os três milhões, registrando um crescimento de 11,2% em relação ao ano anterior; um segundo aspecto decorre da peculiaridade do perfil dos universitários brasileiros, pois 57,2% deles estudam no período noturno, em decorrência do fato de serem universitários trabalhadores; por último, em consequência do que foi dito, fica clara a necessidade de estudos na área de andragogia.

Cavalcanti (1999), alertando sobre a relevância de estudos voltados para a aprendizagem de jovens adultos, destaca: “A idade adulta traz a independência. O indivíduo acumula experiências de vida, aprende com os próprios erros, apercebe-se daquilo que não sabe e o quanto este conhecimento faz-lhe falta”. Cabe destacar

que o estudante universitário encontra-se no processo de transição para a vida adulta. Ingressando na universidade normalmente no final da adolescência, termina-a no início da idade adulta.

Para esse estudante torna-se imprescindível o desenvolvimento da capacidade de auto-regulação da aprendizagem. Perrenoud (1999, p.96) conceitua a auto-regulação da aprendizagem: como “capacidades do sujeito para gerir ele próprio seus projetos, seus progressos, suas estratégias diante das tarefas e obstáculos” e, nesse sentido, afirma que é necessário apostar na auto-regulação que “consiste aqui em ‘reforçar’ as capacidades do sujeito para gerir ele próprio seus projetos, seus progressos, suas estratégias diante das tarefas e obstáculos”.

Aponta com insistência a importância da participação direta e planejada do aluno no próprio projeto de aprendizagem. Para isso, utiliza-se dos termos auto-avaliação, autodesenvolvimento, auto-aprendizagem,

Projeto Pessoal do Aluno (PPA) e auto-regulação da aprendizagem (Perrenoud, 1999, 2000).

*Para aprender, o indivíduo não deixa de operar regulações intelectuais. Na mente humana, toda regulação, em última instância, só pode ser uma "auto-regulação", pelo menos se aderirmos às teses básicas do construtivismo: nenhuma intervenção externa age se não for percebida, interpretada, assimilada por um "sujeito". Nessa perspectiva, toda ação educativa só pode estimular o autodesenvolvimento, a auto-aprendizagem, a auto-regulação de um sujeito, modificando seu meio, entrando em interação com ele. Não se pode apostar, afinal de contas, senão na auto-regulação.* (Perrenoud, 1999, p. 96)

Há outros estudos que exploram e discutem a importância de o aluno gerir conscientemente seus processos de aprendizagem (Davidson; Deuser e Sternberg, 1996; Polya, 1995; Pozo, 1998), bem como a importância dos processos metacognitivos na construção da subjetividade (Oliveira, 2001, 2002, 2003).

Salvador (1994), discutindo e ampliando o conceito de aprendizagem significativa de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), afirma que é ainda limitada a possibilidade de compreensão dos processos mentais mediante os quais os alunos atribuem um sentido às atividades de aprendizagem, no entanto destaca a certeza de sua existência e a importância dos mesmos para a realização de aprendizagens significativas. Salvador aponta os trabalhos de Marton realizados pela Universidade de Gothenburg e os de Entwistle e Ramsden pela Universidade de Edimburgo (Apud Salvador 1994). Essas investigações tinham como objetivo estudar a aprendizagem com base nas perspectivas dos próprios alunos de ensino superior. Os estudos desses pesquisadores identificaram três modos típicos de abordar e de focalizar as tarefas de aprendizagem "que denominaram, respectivamente, de enfoque em profundidade (*deep approach*), enfoque superficial (*surface approach*) e enfoque estratégico (*strategic approach*)" (Idem, ibidem, p.153).

No enfoque em profundidade há forte disposição em realizar aprendizagens significativas, pois os alunos mostram um grau elevado de implicação no conteúdo e buscam o máximo de aprofundamento na compreensão do conteúdo e na exploração das possíveis relações e interconexões com conhecimentos prévios e experiências pessoais. No segundo, o enfoque superficial, o aluno realiza aprendizagens às vezes repetitivas e mecânicas, às quais Ausubel chama de pouco significativas. A preocupação maior, nesse tipo de aprendizagem, é a memorização para a avaliação posterior. "Os alunos não se interrogam acerca dos objetivos ou da finalidade da tarefa, por concentrarem-se em aspectos parciais da mesma e por uma certa incapacidade para distinguir os aspectos essenciais dos acessórios ou circunstanciais". O terceiro enfoque de aprendizagem, o estratégico, tem por característica a intenção do aluno em alcançar o rendimento máximo na tarefa que realiza, para isso planeja com cuidado a atividade, o material, os esforços e o uso do tempo disponível.

Salvador (1994, p.153) destaca ainda que os estudos realizados pela universidade de Edimburgo apontam uma certa relação entre o tipo de motivação e os enfoques de aprendizagem que os alunos adotam em uma atividade determinada de aprendizagem. "A motivação intrínseca, isto é, um elevado grau de interesse pelo conteúdo e pela sua relevância, costuma ir associada com o enfoque em profundidade; quando o que predomina é o desejo de êxito, ou a motivação pelo lucro, o enfoque de aprendizagem costuma ser de tipo superficial; finalmente, se o motivo dominante é o medo ao fracasso, cabe esperar um enfoque de aprendizagem de tipo estratégico". Salvador chama a atenção, no entanto, para o caráter dinâmico dessa relação que é "forjada e modificada no decorrer da atividade de aprendizagem".

Para Salvador a construção de significações é simultânea à construção de sentidos para o que aprende. Ao destacar a importância dos processos de pensamento do educando como elemento mediador entre o

processo de ensino e os resultados da aprendizagem, Salvador, (1994:155) traz para dentro da discussão esse novo elemento, ou seja, o sentido da aprendizagem, entendido como decorrente das interpretações subjetivas do aluno e construída a partir da “*complexa dinâmica de intercâmbios comunicativos que se estabelecem a múltiplos níveis entre os participantes, entre os próprios alunos e, muito especialmente, entre o professor e os alunos*”.

As situações de ensino põem em jogo processos psico-sociológicos como representações mútuas, expectativas em relação ao comportamento dos demais sujeitos envolvidos, intercâmbio de informações, estabelecimento de regras ou normas de atuação. Esse processo define pouco a pouco o contexto responsável pela atribuição de sentido para a aprendizagem, permitindo que o aluno construa a aprendizagem com um grau determinado de significância.

Oliveira (1999), em pesquisa realizada com alunos de diversos níveis escolares da cidade de São Paulo, inclusive universitários, descreve algumas capacidades cognitivas dos sujeitos da pesquisa, chamadas por ela de procedimentos metacognitivos:

- Trabalho consciente sobre a atividade de pensamento;
- Clara demonstração de interesse de saber mais sobre um dado domínio do conhecimento;
- Consciência sobre a relação entre os diferentes aspectos da tarefa e eles próprios como sujeitos pensantes;
- Processo de reflexão sobre os temas propostos na atividade de aprendizagem, o que demonstra o trabalho consciente em uma atividade de pensamento;
- Distinção de aspectos relevantes e não relevantes do conteúdo de estudo;

- Seleção de instrumentos intelectuais apropriados para pensar sobre eles;
- Escolha de ferramentas adequadas para a organização e a comunicação de seus pensamentos.

## A AUTO-REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A capacidade de auto-regulação da aprendizagem de universitários é aqui considerada como uso intencional de estratégias de domínio de funções mentais como atenção, memória e planejamento da ação, que são funções autoconscientes essenciais aos processos de aprendizagem. Sendo assim, torna-se necessária a apresentação de uma síntese dessas funções mentais. Cabe salientar que, dentro da área de ensino e aprendizagem, essas funções mentais são estudadas como processos cognitivos. Quando o sujeito tem domínio consciente de seus próprios processos cognitivos (Oliveira, 1999), esse domínio passa a ser chamado de processo metacognitivo.

Os conceitos expostos até aqui, seja o de auto-regulação da aprendizagem (Perrenoud, 1999), seja o de processos e procedimentos metacognitivos (Oliveira, 1999), trazem para a discussão a importância da função mental da consciência na realização desses processos. Em decorrência desse fato, serão expostos, na seqüência, alguns pontos relevantes da abordagem teórica dos processos cognitivos e da consciência com base no enfoque histórico-cultural. Nesse sentido, serão utilizados os pressupostos básicos da abordagem soviética de funções mentais superiores, com ênfase nos trabalhos de Vygotsky e de Luria e também daqueles que interpretam e desdobram suas teses (Frawley, 2000; Wertsch, 1988; Oliveira, 1992).

Na perspectiva do enfoque histórico-cultural, Luria, (1990, p.23) define a consciência com “*a forma mais elevada de reflexo da realidade: ela não é dada ‘a priori’, nem é imutável e passiva, mas sim formada pela atividade e usada pelos homens para orientá-*

*los no ambiente, não apenas adaptando-se a certas condições, mas também reestruturando-se”.*

Frawley (2000, p. 121) afirma que é preciso entender a definição de consciência, para Vigotsky, no âmbito dos próprios trabalhos do psicólogo e educador soviético. Em outro momento, Frawley (idem, p.114) afirma que para Vigotsky “*a subjetividade é ‘dual’, constituída pela consciência (soznanie) e pela metaconsciência (osoznanie)*”. Wertsch (1988) também alerta para essa distinção possível na linguagem russa. Vigotsky concebe a consciência como a “*organização’ observável objetivamente do comportamento que é imposta aos seres humanos pela participação em práticas socioculturais*”. Wertsch destaca que o critério principal da definição de Vigotsky de consciência é o de suas propriedades organizativas. Para Vigotsky a metaconsciência é uma forma especial de consciência. *É uma forma que se produz quando a mesma consciência é o objeto da consciência*”. (Wertsch, 1988, p. 197).

Ratner (1995, p. 16), tomando como base a teoria de Vigotsky, define consciência e descreve suas propriedades organizativas como uma “*percepção relativamente abrangente das coisas*”, que processa ativamente a informação, por isso “*sintetiza, delibera, interpreta, planeja, lembra, sente e decide. A verdadeira consciência também se dá conta de seu próprio estado e atividade; em outras palavras, é autoconsciente*”

O processo de formação da consciência é, dessa forma, resultado do processo de internalização que permite a construção de um plano intramental a partir de material intermental, concretizado nas relações sociais (Oliveira, 1992, p.78). Luria sintetiza o caráter sócio-histórico e mediado da consciência:

*A consciência humana, que é resultado de atividade complexa e cuja função se relaciona com a mais alta forma de orientação no mundo circundante e com a regulamentação do comportamento, formou-se ao longo da história social do homem durante a qual a atividade manipuladora e a*

*linguagem se desenvolveram, e seu mecanismo exige a íntima participação dessas. Ao refletir o mundo exterior, indiretamente, através da fala, a qual desempenha um papel profundo não apenas na codificação e decodificação das informações, como também na regulamentação de seu próprio comportamento, o homem é capaz de executar tanto a mais simples forma de reflexão da realidade como as mais altas formas de regulamentação de seu próprio comportamento. (Apud Oliveira, 1992, p. 78-79).*

## COGNIÇÃO: FUNÇÕES MENTAIS SUPERIORES

Oliveira (1992, p. 75-76) ressalta que Vigotsky não usou o termo cognição, o que não significa que não tenha estudado os processos cognitivos como pensamento, percepção e memória (Vygotsky, 1995, 1984). Oliveira (1992) salienta que Vigotsky utilizou os termos funções mentais e consciência para designar os processos cognitivos.

A capacidade cognitiva humana se realiza através das possibilidades criadas pelas mediações possíveis entre o sujeito e o contexto sócio-histórico que o circunda. A consciência, a “socialidade” e os instrumentos concretizam a possibilidade de comportamento inteligente. “*Enquanto a capacidade de comportamento inteligente possui profundas raízes biológicas... o exercício dessa capacidade depende de o homem apropriar-se dos instrumentos e das técnicas que existem, não dentro de seus genes, mas em sua cultura.* (Bruner e Sherwood, apud Ratner, 1995, p.18).

Cabe ressaltar, no entanto, que, para Vigotsky, os processos afetivos e os processos cognitivos não se desenvolvem de modo independente, desenvolvem-se de modo relacional. Essa inter-relação que ocorre também entre pensamento e linguagem, é assim expressa por Vigotsky (1993, p.131): “*A relação entre eles não é, no entanto, algo já formado e constante: surge ao longo do desenvolvimento e também se modifica*”.

Conforme afirma Wertsch (1988, p. 197), a consciência é o componente mais elevado na hierarquia vigotskiana. São dois os seus

subcomponentes: “*o intelecto e a afetividade*”. Em outras palavras, para Vygotsky o desenvolvimento cognitivo e a afetividade formam um mesmo processo. Não é possível estudá-los com base na dicotomia porque a abordagem sócio-histórica de Vygotsky toma como unidade de análise a relação indivíduo-sociedade. Por isso, nem cognição, nem afetividade podem ser construídas pela determinação unilateral de um dos elementos da díade. Vigostsky (1995, p. 129) destaca que “*o pensamento propriamente dito é gerado pela motivação, isto é, por nossos desejos e necessidades, nossos interesses e emoções. Por trás de cada pensamento há uma tendência afetivo-volitiva*”. Essa característica decorre da abordagem dialética da psicologia sócio-histórica, que propõe que os diversos fenômenos psicológicos relacionem-se internamente. Isso porque um sistema dinâmico e significativo unifica as emoções e o intelecto. Emoções e intelecto não existem como funções independentes: as emoções e a cognição são mutuamente interdependentes: a apreciação cognitiva dos acontecimentos submete as emoções, qualificando-as; por outro lado, a cognição é afetada intrinsecamente pela emoção.

## A ATENÇÃO

A atenção é entendida por Luria (1991, p. 11) como um processo seletivo, pois esse autor afirma que “*a seleção da informação necessária, o assessoramento dos programas seletivos de ação e a manutenção do controle permanente sobre elas são convencionalmente chamados de Atenção*”. O caráter seletivo da função mental da atenção, presente também nos processos de percepção e de pensamento, é essencial para o pensamento organizado humano, pois, sem a seleção das informações e sem a inibição de grande parte das associações, o pensamento organizado ficaria impossibilitado. Luria (1991, p. 22) aponta dois tipos básicos de atenção: o arbitrário e o involuntário. “*O involuntário acontece quando um estímulo forte ou novo atrai a atenção*

*sem que a vontade do homem venha a interferir (é instintivo e é comum ao homem e ao animal). A atenção arbitrária é inerente ao homem*”.

O desenvolvimento sócio-histórico humano aprimorou as funções mentais de atenção, bem como as demais funções mentais especificamente humanas. Ou seja, esse desenvolvimento fez com que o ser humano avançasse de capacidades naturais de atenção para capacidades historicamente construídas do uso da função mental da atenção. Inicialmente, na criança, os objetos são fixados pela atenção involuntária; pela apropriação da linguagem e pela nomeação repetida dos objetos que promovem ao longo do desenvolvimento a atenção voluntária.

## A MEMÓRIA

O enfoque histórico-cultural como fonte teórica para o entendimento da memória como processo mental superior mostra a importância do estudo de Lev Semenovich Vygotsky. O ponto básico do método de Vygotsky é a idéia de que os fenômenos devem ser estudados como processos em movimento e em mudança. As funções mentais superiores são analisadas detalhadamente com base na história de seu desenvolvimento no que se refere ao processo de transformações que atingiram as sociedades ao longo do curso da história humana. Ele mostra como a mediação pelo uso de instrumentos na interação do homem com o ambiente social e a posterior mediação semiótica criaram a estrutura necessária para a transformação das funções psicológicas em funções superiores (Leontiev, 1991 e Luria & Vygotsky, 1992). Ele também descreveu e explicou o processo de transformações qualitativas no desenvolvimento individual decorrentes da internalização dos sistemas de signos sócio-culturalmente produzidos e que são fatores determinantes das funções psicológicas superiores.

A teoria de Vygotsky (1984) mostra como os processos da memória, bem como as demais funções mentais superiores (Vygotsky,

1995), são desenvolvidos e motivados pela interação social humana, mediada semioticamente (Bonin, 1996). Esse desenvolvimento acompanha um processo evolutivo revolucionário funcional e interfuncional. Por isso, a função da memória no adulto é diferente da que se observa nas fases anteriores do desenvolvimento ontogenético e que, em decorrência, os processos primitivos da memória na criança não possuem correspondência nos humanos adultos. Enquanto a criança lembra para poder pensar, o adulto pensa para lembrar; a memória do adulto é resultante da mediação da vida social, interiorizada, principalmente, através da linguagem verbal. Na adolescência e na idade adulta, o processo de memória passa a ser caracterizado pela lógica: “o processo de lembrança está reduzido a estabelecer e encontrar relações lógicas; o reconhecer passa a consistir em descobrir aquele elemento que a tarefa exige que seja encontrado” (Vygotsky, 1984, p.58).

Da mediação social resulta que os “processos da memória evidenciam, pois, uma variação cultural significativa tanto no que se refere ao conteúdo do que se lembra, quanto à representação que tal conteúdo comporta” (Ratner, 1995, p.82). O princípio essencial da psicologia sócio-histórica é a mediação social dos estímulos. “O indivíduo molda sua reação aos estímulos a partir de materiais, padrões de comportamento, conceitos, aspirações e motivos que foram organizados socialmente” (Ratner, 1995, p.16).

Neste sentido, os processos de funcionamento da memória – a retenção, englobando a observação e a percepção; a reprodução, que inclui processos como a representação; o reconhecimento; a recordação e a reminiscência – devem ser entendidos com base na idéia de que um objeto “é definido pelo sistema de ações sociais a que está incorporado e através do qual entra numa relação particular com o sujeito agente” (Idem, ibidem, p.16).

A memória humana foi desenvolvida no processo histórico pelas várias maneiras de

utilização de signos, que se transformaram em auxiliares da memória ou em formas de memória artificial: a marca na árvore, o nó no cordão, calendários, agendas, cantigas, lendas, arquivos de memória em computadores. Essa incorporação de signos auxiliares permitiu o aumento significativo da capacidade humana de memorização e a forma de relacionamento cultural.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados de pesquisas sobre a aprendizagem de jovens universitários e os elementos teóricos apresentados mostram, ainda que de forma pontual, duas necessidades na área de estudo em foco. A necessidade de concentrar esforços para a realização de estudos voltados para o entendimento dos processos de construção da aprendizagem de estudantes universitários; a necessidade de, nas atividades educativas, incentivar os estudantes universitários a explicitar os próprios processos de aprendizagem, focando a auto-regulação da atenção, da memória e do planejamento da ação de aprendizagem e a atribuição de sentidos para o conteúdo, processos estes entendidos como essenciais na construção de aprendizagens significativas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BONIN, L.F.R. *A teoria histórico-cultural e condições biológicas*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica (Tese de Doutorado).
- CAVALCANTI, R. A. Andragogia: a aprendizagem nos adultos. *Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba* nº 6, ano 4, (julho de 1999).
- DAVIDSON, J.E.; DEUSER, R.; STERNBERG, R.J. The role of metacognition in problem solving. In: METALCAFE, J.;

SHIMAMURA, A. P. *Knowing about knowing*. Cambridge, Massachusetts: MIT, 1996.

FRAWLEY, W. *Vygotsky e a ciência cognitiva: linguagem e integração das mentes social e computacional*. Trad. Marcos A.G. Domingues. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LURIA, A.R. *Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. 2.ed. Trad. Fernando L. Gurgueira. São-Paulo: Ícone, 1990.

LURIA, A.R. Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. In: LEONTIEV et al. *Psicologia e Pedagogia*. São Paulo: Moraes, 1991.

LURIA, A.R.; VYGOTSKY, Lev S. *Ape, primitive man, and child*. New York: Harvester/Wheatsheaf, 1992.

OLIVEIRA, M.H.P. *Lembranças do passado: a infância e a adolescência na vida de escritores brasileiros*. Bragança Paulista, SP: EDUSF, 2001. 204p.

OLIVEIRA, M.P. O processo de construção de si-mesmo em narrativas autobiográficas. *1º Congresso Internacional de Psicologia*. UEM. Maringá, Pr, 2003. CDRom

OLIVEIRA, M. H. P. Processos autobiográficos e cognitivos na educação. *1º Fórum Científico da UNIBAN*, 2002. CDRom

OLIVEIRA, M. K. de. Organização conceitual e escolarização. In: OLIVEIRA, M. B. de; OLIVEIRA, M. K. de (org.). *Investigações cognitivas: conceitos, linguagem e cultura*. Porto Alegre: Artmed, 1999, p.81-100.

OLIVEIRA, M. K. de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: RIBEIRO, V. M. (org.) *Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras*. Campinas, SP: Mercado de Letras/Ação educativa, 2001.

OLIVEIRA, M. K. de. O problema da afetividade em Vygotsky. In: LA TAILLE, I. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogênicas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências*

*para ensinar*. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciências, 1995.

POZO, J.I. (org.) *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RATNER, C. *A psicologia sócio-histórica de Vygotsky: aplicações contemporâneas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SALVADOR, C.C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes: 1995.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WERTSCH, J. *Vygotsky y la formacion social de la mente*. Barcelona: Paidós, 1988.

**Para contato com a autora:**  
**mhelenapalma@aol.com**

---

## AVALIAÇÃO: Instrumento de *re-significação* do mundo

Enzo Basílio Roberto

Mestre em Ciências Sociais e Religião pela Universidade Metodista de SBC  
Assistente Administrativo do CEFET-SP, Professor do curso de Administração da Uninove e  
Coordenador do curso de Pedagogia da FAPI

*Este artigo busca evidenciar como a avaliação se re-significa dentro do processo ensino-aprendizagem, conforme a leitura de mundo e da sociedade feita pelo educador, de sorte a facilitar ou dificultar a compreensão do educando, cômico de sua realidade para ocupar um lugar dentro da crise econômico-social que o Brasil atravessa sob a influência do crescimento da política neoliberal do fim do século XX.*

*Palavras-chave: avaliação, re-significação.*

*This article tries to elicit how evaluation can re-signify itself within the teaching-learning process, according to the educator's reading of the world and society, so that he/she can facilitate or harden the understanding of the learner, who is aware of his/her reality to occupy a place within the economic-social crisis that Brazil faces under the influence of the growth of the neoliberal policy of the end of the XX Century.*

*Keywords: evaluation, re-signify*

### 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O capitalismo industrial do início do século XIX percebeu a vantagem econômica da fragmentação do ofício. As teorias de Taylor, em consonância com o crescimento das fábricas, destacaram a necessidade de controle do gerente sobre o operário, separando o trabalho mental do trabalho manual. Ocorreram diversos avanços tecnológicos desde então, até mesmo em níveis decisórios, conforme a amplitude de compreensão de mundo que o trabalhador/gerente têm.

Dentro do contexto fragmentado e especializado, a divisão do conhecimento em disciplinas, ocorrida no mesmo período, faz a educação ocupar um lugar imprescindível para alimentar a grande máquina capitalista neoliberal de um exército de reserva, capaz de ocupar diferentes postos do trabalho mental.

Consultando diversas turmas de

Administração de Empresas e Ciências Contábeis em quatro faculdades particulares da cidade de São Paulo – FAPI, FIC, Unisantanna e Uninove – no período de 2001 a 2003 (cerca de 1500 alunos), sobre o que os motivou a buscar o curso superior em que estavam, 80% dos entrevistados responderam que foi a necessidade profissional, aliada ao gosto pelo curso. O dado indica que o mundo do trabalho, na economia formal, vem requisitando uma qualificação mínima de ensino médio, e alguns setores já exigem que seus funcionários estejam cursando o nível superior. Em médio prazo a graduação será o patamar para se ocuparem postos no mercado de trabalho formal.

Essa realidade, aliada à urgência que o jovem tem de auxiliar nas despesas de sua família, torna sedutoras as propostas de curso superior de curta duração – 2 anos. Não vamos nos ater no momento à universidade e ao seu papel de pesquisa e desenvolvimento da ciência,

mas à visão do estudante que a utiliza como instrumento para facilitar seu ingresso no mundo de trabalho e o papel da avaliação como elemento formador. O que buscamos refletir é como a avaliação pode ser o instrumento do docente na graduação para munir o estudante das teorias e práticas básicas para ocupar os diversos estamentos, sendo na maioria das vezes voltada para os níveis hierárquicos inferiores.

## 2 O PAPEL DA AVALIAÇÃO

Avaliar e dar nota são na prática estudantil a mesma coisa, mas, apesar da importância que o discente dá à nota, a avaliação é muito mais que quantificar um conteúdo, é diagnosticar uma situação e tomar as decisões necessárias para se atingir o objetivo proposto.

O professor, mormente nas instituições particulares, não tem muitos instrumentos para melhor avaliar o aluno, por lhe ser imposto, pela estrutura institucional, que a avaliação seja um retrato de um momento estanque (dar nota).

A contradição entre preencher os diversos níveis de necessidade de trabalho mental e o desafio de superar a alienação – esta entendida como visão parcelada do homem – continua a se impor aos educadores, que se vêem na necessidade emergencial de atender os quesitos institucionais a que estão vinculados, para poder sanar suas necessidades imediatas de continuidade no mercado de trabalho, e a necessidade de romper a leitura viciada de mundo para conseguir fazer uma análise abrangente da situação vivencial de seu aluno.

A sobrevivência, enquanto ser humano integral/integrado em uma sociedade que cada vez mais valoriza a superespecialização, humanizando o espaço de trabalho dentro da racionalidade tecnológica, é a grande questão que vem desafiando os seres humanos de maneira geral.

No processo ensino-aprendizagem essa análise culmina com a avaliação, que expressa a maior ou menor tendência formativa (ou deformativa) da visão de mundo de educador e de educando.

Se o professor optar pelo instrumental,

para inserir o educando no mercado de trabalho, vai lhe oferecer apenas um espelho (espectro) da realidade. Ao optar pelo inverso, tende a não perceber a realidade em que está inserido e esvaziar o significado do que deseja ensinar.

Dentro do dilema proposto, a avaliação toma novo significado para que o educador perceba se a realidade está sendo captada como um todo, capacitando-o para tomar decisões que solucionem problemas vivenciados não instrumentalmente, como receita de bolo, ou como paliativo temporário.

Redefinir seus objetivos e conseguir atingi-los, olhar o educando como homem e mulher, e não mais como um registro acadêmico, envolve um esforço de lutar contra a corrente do rio pragmático-manufatureiro em que está inserida a educação.

A desumanização no ensino está impregnada organicamente na vivência do próprio educando. A produção de conteúdo, essa entendida como quantidade de matéria dada, e o professor rígido, considerado exigente, são os paradigmas do ensino.

As disciplinas da área de ciências humanas, vistas como supérfluas (uma vez que as exigências do mercado são de uma eficiência desumana), são gradativamente eliminadas do currículo em cursos tecnológicos, ou esvaziadas de significado de maneira geral.

A tendência, portanto, é supervalorizar os conteúdos profissionalizantes aplicados, em que podemos observar situações concretas e estanques, e justificar essa análise como resolvendo problemas contextuais com meras aplicações de fórmulas que embotam maquinalmente no educando qualquer solução de fato criativa e maqueiam a falta de criatividade com a capacidade decorativa de múltiplas circunstâncias, sem, porém, desenvolver o verdadeiro domínio teórico para ir além das mesmas.

## 3 EXERCÍCIO DO PODER

Poder é a “capacidade ou possibilidade de agir, de produzir efeitos desejados sobre indivíduos

ou grupos” (Aranha; Martins,1994). A concepção de avaliação reflete a ação dos interesses neoliberais, expressos através da estruturação dos cursos em que a quantificação de conteúdo é isolada da compreensão e da contextualização. Valoriza-se o primeiro em detrimento dos últimos, o que fica evidenciado pela exigüidade de tempo do educador para conseguir desenvolver os dois pólos.

A avaliação deveria ser a verificação dos efeitos produzidos, um retorno do que se ensinou, servindo como auto-reflexão para os agentes do processo (professor e aluno) e sobre o processo como um todo. Apesar de o aluno querer utilizar a graduação como instrumento de inserção no mercado de trabalho, o educador necessita repensar este papel e oferecer uma formação que retome *o humano* do educando.

Para se libertar da opressão conteudista, educador e educando podem optar por valorizar a compreensão exacerbadamente, sem considerar necessário o lastro cultural que amplia exponencialmente as possibilidades vivenciais. Ao optar por um dos expoentes (conteúdo/compreensão), os agentes estão expressando os interesses econômicos incorporados em sua cosmovisão. Não se quebra a forma alienante neoliberal, pois a exceção – o educando que se diferencia dos demais pelo domínio da compreensão – é necessária como elemento diferenciador dos escalões mais altos da hierarquia da nova ordem mundial. O padrão da formação alienante é justamente o parcelamento da atividade humana. Delega-se, portanto, o aprendizado de operações mentais que exigem apenas a reprodução de teorias já concebidas para a maior parte da clientela (apreensão de conteúdo - reprodução), introjetando-se em tal clientela o discurso de valorização do conhecimento, como algo que está acima e separado da maioria, e destaca, no processo, o responsável por conceber teorias (produção simbólica).

Nas instituições de ensino formal, a

avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem, e sua concepção faz parte do bojo teórico-filosófico, que, de acordo com tal compreensão, será um instrumento para ajudar o aluno a aprender a modificar sua visão de si mesmo e da sociedade que o rodeia, ou um instrumento de exclusão social, integrada ao mercado de trabalho com uma mobilidade social limitada como peça da “engrenagem” a que pertence. Portanto, a avaliação é o leme do fator de controle sócio-cultural-econômico.

A concepção de mudança se expressa na preocupação da avaliação contínua registrada no artigo 24 da LDB<sup>1</sup>. Expressa ainda o caráter de acompanhamento e não de punição para imposição de disciplina ou de hierarquização, como tem sido a prática de muitos docentes.

O acompanhamento cotidiano proporciona melhor orientação e transforma possíveis erros em situações de aprendizagem. É necessário que a avaliação considere mais que o processo ensino-aprendizagem dentro do âmbito escolar; deve favorecer os fins apontados de forma a interagir com a sociedade, daí a necessidade de o processo avaliativo englobar toda a estrutura da organização e o bom funcionamento das instituições. Não basta, porém, que a lei exista teoricamente, mas é imprescindível uma mobilização que crie na sociedade o desejo de sua aplicação e um instrumental necessário para que se requalifiquem professor e aluno para que tenham assim uma visão macro-social. O resgate da humanização do aprendizado, além da técnica, gera ambiente propício para o crescimento da relação interpessoal e social.

Acima das condições materiais, a materialidade da consciência tem tornado aceitável, mais que isso, necessária e natural a exclusão social através da educação<sup>2</sup>. O processo de avaliação deve envolver os alunos e suas famílias, valorizando seus progressos e conscientizando-os da necessidade permanente de avançar em todas as suas possibilidades, pois

---

<sup>1</sup> Art. 24. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

<sup>2</sup> GENTILI, Pablo (org.), *Pedagogia da Exclusão*. 10. ed. São Paulo: Vozes, 2002, p. 228.

no processo de educação tanto a família quanto a escola têm igual participação.

Encontramos ainda na LDB9394/96 a proposta da mudança de paradigma do ensino. “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Art. 2º). Esses atributos, mais que a qualificação técnica para o desempenho de alguma atividade profissional, deveriam desenvolver a plena inserção do ser humano nos meandros do mundo do trabalho. Haveria a percepção do outro enquanto agente de minha humanização, com o resgate do altruísmo mesmo que por razões egocêntricas. A concepção de qualificação para o trabalho envolve, portanto, a aquisição de habilidades específicas para o desempenho da tarefa, mas também o saber necessário para compreendê-la e superá-la através do entendimento do homem enquanto parte ativa de um grupo social e da sociedade como um todo.

Incabível é a concepção de que os saberes associados às humanidades não fazem parte da formação do trabalhador, pois esses se tornam imprescindíveis para atingir o perfil registrado no artigo 2º. Seria pressupor que ao sair do ensino médio o processo de desenvolver a solidariedade humana e a cidadania estivessem concluídos<sup>3</sup>. A avaliação fará a triagem dos elementos essenciais para a sobrevivência do homem enquanto integrante da sociedade tecno-industrial, assim como permitirá a passagem dos elementos essenciais para que esse homem encontre o significado necessário para a vida.

Compreendido assim o processo educacional, cabe à educação básica a formação geral. Por sua vez, a educação profissional deve oferecer os conhecimentos gerais e específicos para a inserção do educando no mundo do

trabalho, conforme a identificação do perfil de competências necessárias à atividade.<sup>4</sup> Para Perrenoud, a avaliação deixa de ser instrumento de seleção e distribuição de alunos segundo as hierarquias de excelência.

O entendimento da avaliação como exclusivamente uma mensuração do saber técnico desqualifica o indivíduo como produtor do seu saber profissional e o enquadra (engrena) como reprodutor do *status quo*, o ensino perde o papel de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos para solucionar uma série de situações específicas, de forma ampla e criativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre o papel da avaliação dentro da macroproposta de mudança na educação ocupa lugar vital para alcançar objetivos reais, deixando-se de lado assim meras quimeras e miragens. O parcelamento do conceber o processo de aprendizagem e avaliação, como se essas não fossem partes integrantes uma da outra, dicotomiza a reflexão. Procurando soluções isoladas, inflexibiliza a mudança, gerando interesses antagônicos entre os agentes da educação, sem abrir os caminhos necessários para uma educação integral (não alienante).

Provas e vestibulares desvinculados do processo de ensino visam tão-somente à necessária hierarquização do mundo neoliberal regido pela meritocracia do capital. Ao segmentar o conteúdo e parcelá-lo para mensurá-lo, tem-se retirado do ensino formal a vitalidade necessária para o aprendizado ser visto com prazer, e sem tal prazer há situações em que certos alunos se sentem como detentos cumprindo pena.

Ao desvincular ensino e avaliação, o mercado impõe ao educando o entendimento desta última como obstáculo a ser vencido, um

<sup>3</sup> “A União incumbir-se-á de estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (Art. 9º inciso IV). O artigo da LDB indica uma formação sobre a qual será feita a profissionalização. Alijar os saberes humanizantes dessa formação empobrece-a, cauterizando as veias de saber necessárias para o ser humano se entender como tal diante de uma sociedade globalizada e organizacional.

<sup>4</sup> “A Educação profissional tem por objetivos promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando jovens e adultos com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades produtivas” (Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Art. 1º, inciso I).

instrumento de poder institucional hierárquico, e ele passa a encarar o professor como um agente que o impede de galgar o almejado lugar de “diplomado”. O inimigo contra o qual ele, aluno, tem o direito de utilizar todos os meios ao seu alcance para suplantar.

A avaliação perde seu significado de percepção do conjunto para reorganizar o processo e passa a ser sinônimo de triagem mercadológica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Julio Grappa. *Erro e fracasso na escola*. São Paulo: Summus. 1997

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires, *Filosofando: Introdução à Filosofia*. 2ªed. rev. e atual. São Paulo: Moderna. 1994

BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista*. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

GENTILI, Pablo (org.), *Pedagogia da exclusão*. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 228

GRAMSCI, Antonio, A. *A concepção dialética da história*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

MAROGON, Cristiane, LIMA, Eduardo. *Nova escola*, São Paulo: Abril, ago. 2002.

OLIVEIRA, Silvio Luis de. *Sociologia das organizações*. São Paulo: Atlas, 2000

SEMTEC, <http://www.mec.gov.br/semtec/>

**Para contato com o autor:**

**e\_robs@cefetsp.br** 

---

## UM PROJETO INTERDISCIPLINAR PARA O CURSO MÉDIO

Raul de Souza Püschel

Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP e professor no CEFET-SP

*Será discutido, neste trabalho, como se implementou e se consolidou e o que tem sido a prática interdisciplinar do curso “Formação de Repertório e Leituras da Contemporaneidade”, ministrado para alunos do primeiro ano do nível médio do CEFET-SP.*

*Palavras-chave: projeto de interdisciplina; formação de repertório; leituras da contemporaneidade.*

*We will discuss in this essay how the interdisciplinary practice called “Formation of Repertory and Contemporary Reading” was created, consolidated and implemented for students in the high school at CEFET-SP.*

*Key words: interdisciplinary project; formation of repertory; contemporary reading.*

Há cinco anos criamos e há quatro implementamos a interdisciplina (sic) “Formação de Repertório e Leituras da Contemporaneidade”, com o intuito de preencher certas lacunas do educando de nível médio, já que acreditamos que chamar a uma fase de estudo de intermediária não é uma mera questão de nomenclatura sem peso, dado que o médio deve apontar não só para o fundamental como também para o superior. Ou seja, o aluno adolescente já tem condições de desenvolver um nível mais complexo e abstrato de elaboração e também de compreensão. O grau de estudo que está entre e só aponta para trás trabalha com a redundância, não problematiza, não torna o cidadão pleno, não dialoga com a inteireza e as aporias do ser no mundo.

Frente ao exposto, pode-se dizer que tal programa de estudos, que visa ao domínio de certas interfaces que permitem o diálogo entre o velho e o novo, é fruto de nossa preocupação de mais de vinte anos em se pensar a pertinência de outros recortes na grade curricular que

revelem a interface entre diversos campos do saber.

No bojo das discussões atuais que contemplam a superação do conhecimento como algo estanque, foram pensadas duas vertentes: uma que se refere à tradição relevante e aos cânones culturais; outra concernente ao nosso presente e àquilo que é importante saber sobre a contemporaneidade. Como conteúdo programático foram estabelecidos os seguintes itens: 1. Tradição e traição<sup>1</sup> (esta última entendida na acepção de *ruptura*); 2. Oralidade, fundação e mito; 3. O imaginário e a formação de conceitos; 4. Desmistificações e pensamento crítico; 5. Globalização; 6. Pós-Modernidade; 7. Um mundo de mudanças: as categorias tradicionais versus a complexidade dos novos paradigmas; 8. Ciência como elaboração humana.

Em 2000, ano anterior à implementação do curso, um grupo de professores reuniu-se com a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fátima Beatriz de Benedictis Delphino, então Gerente de Ensino, para criar

---

<sup>1</sup> O termo *traição* foi o escolhido em razão do trocadilho que estabelece com a palavra *tradição*. Tivemos como base para tal jogo de palavras o ditado *tradutor traidor*.

novos espaços curriculares que integrassem saberes diversos, isto é, para ser mais que simples disciplinas oferecidas aos alunos do primeiro ano do médio.<sup>2</sup> Cada curso seria anual, teria quatro aulas e reuniria dois professores.

Após criarmos justificativa, listarmos conteúdo programático, sugerirmos estratégias, avaliações e objetivos, convidamos a professora de História Miriam Fousek e a de Língua Portuguesa Ms. Cleovia Guidorizzi para trabalhar conosco em 2001. No ano seguinte, minha parceria deu-se com a Prof<sup>a</sup> Cleovia somente e em 2003, com a licença desta última, com a Prof<sup>a</sup> Ms. Marlene das Neves Guarienti e com o Prof. Ronaldo Zimmerman. No ano de 2004, estamos mantendo parceria com a Prof<sup>a</sup> Marlene de manhã e com o Prof. Ms. José Plínio Camanho à tarde.

Destarte, sempre se trabalhou com dois professores ao mesmo tempo e na mesma sala de aula. Apesar de ter havido várias mudanças de pessoas que trabalharam comigo, por força de contingências como aposentadoria, licença médica, transferência e substituição de docentes – algo que fugia, portanto, à nossa alçada – houve constante e muito produtivo diálogo, propiciando, dessa forma, o enriquecimento das aulas de tal projeto.

A cada ano, o curso era mais e mais amadurecido, modificando-se e ajustando-se em vários aspectos, quando necessário.

Desde o começo, a avaliação foi feita sob a forma de *portfólios*, uma espécie de pasta que agrupa o que foi realizado. Isto é, a cada bimestre os alunos colocam todas suas anotações de aula; textos lidos (excluídos livros e filmes, em razão da evidente impossibilidade de fazer tal coisa) e comentários de todas as atividades desenvolvidas – ou seja, qualquer uma das diversas leituras, cada filme exibido, toda pequena peça montada, quaisquer apontamentos de seminários apresentados, etc. O resultado é denso e volumoso. Exige, é claro, um tempo de correção muito longo e um grande trabalho de elaboração dos alunos. Entrementes, o que é obtido demonstra um nítido crescimento dos

educandos (e também dos docentes, é certo). Assim, tal pasta é prova material e concreta de que se obteve a ampliação de repertório, fundamental para se entender o aqui e o agora.

Para se ter uma idéia da evolução do curso, peguemos a primeira unidade (“Tradição e traição”). Em 2001 fizemos a leitura de três textos teóricos de crítica literária que revelavam o trabalho de influência e a presença dos precursores. Ou seja, a luta entre o novo e o velho, daí o título da unidade. Estudaram-se então “A necessidade da desleitura”, em que Harold Bloom sintetiza as principais linhas de seu pensamento sobre como se dá o processo de criação literária; “Kafka e seus precursores”, brevíssimo texto de Jorge Luís Borges no qual é discutido como certos antecessores do escritor tcheco começaram a ser lidos a partir de traços kafkianos, mudando pelo avesso a relação entre anterioridade e posteridade; “Talento e tradição individual”, ensaio de T. S. Eliot em que se mostra de que maneira um novo autor desloca com sua presença toda a relação de escritores em certo sistema literário, bem como o fato de que um poeta deve buscar e conquistar a tradição.

Após isso, os alunos criaram contos, poemas, capas de jornal, quadrinhos, etc, que, segundo a concepção desses alunos, parecessem coisa antiga, além de discutirem aspectos que dissessem respeito ao conflito de geração.

Em 2002, todavia, suprimos o texto de Bloom e em 2003 o de Borges. Criamos, já em 2002 uma peça que mostrava o conflito de geração e no ano seguinte mostramos a questão da paródia e da intertextualidade confrontando um poema de Goethe, em que ele fala de forma mitopoética da Alemanha, a “Canção do exílio” de Gonçalves Dias, na qual é colocado em epígrafe, em alemão, o texto referido de Goethe, e textos que retomam “A canção do exílio”, inclusive o “Hino Nacional”. Fizemos desde então o diálogo também das obras de Francisco Sá de Miranda e Mário de Sá-Carneiro. Para tanto, valem-nos do texto “Sá de Miranda Carneiro”, de Alexandre O’Neill, em que o autor

---

<sup>2</sup> No ano seguinte, a discussão para troca de frutíferas idéias sobre o andamento dos cursos, já então implementados, ocorreu com o novo gerente, o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza. Àquela altura, a Prof<sup>a</sup> Fátima tornou-se Diretora de Ensino.

põe em diálogo o renascentista e o modernista, a partir da sugestão de Augusto de Campos, o que fica evidenciado pelos nomes e pelo fato de que cada um dos “Sás” ser uma espécie de escudeiro justamente dos dois maiores poetas de Portugal em todos os tempos, Camões e Pessoa. Atualmente, estamos mantendo essa estratégia de apresentação de paródias, explorando outrossim o universo iconográfico, sem deixar de discutir o texto de Eliot e apresentar a encenação sobre o conflito de gerações.

Para se ter uma idéia mais ampla de tal curso, trazemos aqui o plano original que orientou a primeira versão da interdisciplina em 2001, bastante modificado e adaptado às condições e interesses das classes em que trabalhamos ao longo destes quatro anos. Muita coisa entrou e saiu. Por exemplo, no final de 2003 os alunos criaram uma peça com cenas em que a ciência e a tecnologia passavam por dilemas sobre como, em momentos críticos, agir de modo ético e socialmente conseqüente.

Outra incursão significativa diz respeito à discussão do romance de George Orwell *1984* e em 2002 também da obra de Aldous Huxley *Admirável mundo novo*, o que foi feito na passagem da unidade 3 (“O imaginário e a formação de conceitos”) para a 4 (“Desmistificações e pensamento crítico”). Isso tudo foi oportuno para se discutir as sociedades de controle, em especial em um momento no qual a TV Globo criou o controvertido *Big Brother Brasil*. As referências sobre o que representa o Grande Irmão articulam-se com aquilo que Foucault chama de “panoptismo” em *Vigiar e Punir*. Assim, por exemplo, após a discussão de *1984*, em 2002, pedimos que os alunos escrevessem um pequeno conto situado em um contexto de violência, no mundo neoliberal – de propósito em uma espécie de ângulo diverso do original. Outra atividade sobre o livro estabeleceu uma relação interdisciplinar com o filme *Freud, além da alma*, pois o psicanalista austríaco foi, nessa proposta de atividade, colocado como personagem de um conto com ambientação similar ao romance de Orwell. Para os que tivessem outro tipo de interesse, propusemos que

psicanalisassem o livro *1984* (personagens, situações, etc.) ou então o nosso presente, com suas formas de repressão e violência.

Acerca dessa questão das sociedades de controle, do darwinismo social, da má distribuição de renda que gera agressões ao ambiente, leu-se e discutiu-se o ensaio “Consumindo o futuro”, de Laymert Garcia dos Santos.

Em relação à unidade “O pensamento crítico”, foi agregada a discussão de artigos sobre a Guerra do Iraque de Carlos Heitor Cony e Noam Chomsky. Ainda quanto a Freud e o seu pessimismo em relação à civilização, pôde-se contrastá-lo com o processo civilizatório de Norbert Elias, para quem as formas de contenção do indivíduo correspondem às formas de contenção do Estado. Ou seja, o aluno aqui, entre outras coisas, aprende o contraponto, o peso dos argumentos.

## ANEXO

Plano original anterior inclusive à implementação do curso (apresentado aqui com algumas modificações que seguiram as necessidades do processo ensino-aprendizagem ao longo dos anos)

## FORMAÇÃO DE REPERTÓRIO E LEITURAS DA CONTEMPORANEIDADE

Criação e implementação do Prof. Dr.  
Raul de Souza Püschel

### Justificativa:

Este curso tem duas vertentes, uma em relação ao que poderemos considerar como a tradição produtiva, aquilo que é canônico. Outra em relação ao que é o nosso presente, aquilo que é importante saber da contemporaneidade. Preocupa-se, assim, em garantir diversas habilidades e competências que deverão gerar

interconexões e interfaces produtivas de uma série cultural sempre articulada a várias outras séries, seja em relação aos textos elaborados na atualidade, seja em relação às questões que são candentes para o momento histórico em que se vive, sem se descuidar das bases sobre as quais estamos assentados.

### Unidade 1 – Tradição e traição (= ruptura)

O peso do passado e a tradição cultural

#### Textos-base:

BLOOM, Harold. A necessidade da desleitura. (Usado só em 2001)

BORGES, Jorge Luís. Kafka y sus precursores. (Utilizado em 2001 e 2002)

ELIOT, T.S. Tradição e talento individual. (Desde 2001)

Além de poemas de Goethe, Gonçalves Dias, Sá de Miranda, Sá Carneiro e Alexandre O'Neill, Castro Alves e Manuel Bandeira.

- Atividades: Leitura de textos; seminários; produção textual verbal ou não-verbal; criação de paródias.
- Estratégia 1: Elaboração de textos que pareçam pertencer ao passado. Ou seja, os alunos criam contos, poemas, capas de jornal, quadrinhos, etc., que, segundo a concepção desses alunos, pareçam coisa antiga.
- Estratégia 2: Discussão em grupo de aspectos que digam respeito ao conflito de geração. Quem tem o poder? O que talvez não sirva mais para o presente? O que demonstra força excessiva e esmaga o presente?
- Avaliações e participações: Cada grupo

apresenta, após as leituras individuais, seminários em classe. Num segundo momento, os alunos fazem uma reflexão sobre o peso e, concomitantemente, a importância do passado para a formação do pensamento contemporâneo. (A partir de 2002: elaboração de uma peça sobre o conflito de gerações). As elaborações textuais devem constar das pastas individuais ao final da unidade, bem como as anotações de aulas).

- Objetivos: 1) Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos; 2) Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-os como construções culturais e históricas; 3) Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos; 4) Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade; 5) Identificar os elementos que compõem a diversidade artística e cultural, manifestos no tempo e no espaço, e que caracterizam a condição humana como fenômeno diverso e complexo.<sup>3</sup>
- Semanas previstas: 5

### Unidade 2 – Oralidade, fundação e mito

#### Textos-base:

ANDRADE, Carlos Drummond, "O Mito". (Desde 2001)

*Gênesis*. (Canto I e início do CANTO II) (Desde 2001)

HESÍODO. *Os trabalhos e os dias*. (Desde 2001)

---

<sup>3</sup> Tentou-se, com tais objetivos, atingir aquilo que publicamente o MEC propôs como competências e habilidades necessárias para o nível médio. Cf. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. In: *Resolução CEB/CNE*, nº03/98 e *Parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC, 1999.

MACHADO, Irene. O mito. In: *Literatura e redação*. (Desde 2001)

### Vídeo sugerido:

CAMPBELL, Joseph. *O Poder do mito*. (Em 2004)

- Atividades: leituras, seminários, produção textual (verbal e não-verbal).
- Estratégia 1: Os alunos podem, por escrito ou por meio de desenhos ou relatos orais, pensar nos primórdios de uma outra civilização que não a ocidental ou nos primórdios de um mundo alternativo.
- Estratégia 2: Cada grupo, seguindo ou não os procedimentos de Sherazade em *As mil e uma noites*, faz relatos orais de história que revelem a força de elementos de coesão social.
- Estratégia 3: Criação de narrativas alicerçadas em mitos de diversas culturas.
- Estratégia 4: Pesquisa em diversas fontes sobre mitos de diversas culturas.
- Estratégia 5: Estudo dos processos de mitificação da contemporaneidade (pela indústria cultural, através do esporte etc.).
- Avaliação: participação nos seminários, elaboração de um texto de caráter mítico; atualização da pasta, inclusive com anotações de aula e produções textuais feitas durante o bimestre.
- Objetivos: 1) Confrontar, para ampliar a percepção, categorias diferenciadas: o que é ficção, o que é histórico, a ficção como elemento constituinte de discursos não-literários; 2) Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos. 3) Compreender e

valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual; 4) Recuperar, pelo estudo, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial; 5) Identificar os elementos que compõem a diversidade artística e cultural, manifestos no tempo e no espaço, e que caracterizam a condição humana como fenômeno diverso e complexo; 6) Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos/ contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção/recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de idéias e escolhas, tecnologias disponíveis).

- Semanas previstas: 5

### Unidade 3: O imaginário e a formação de conceitos

#### Bibliografia sugerida:

- BORGES, Jorge Luís. "Pierre Menard, autor do Quixote" In: *Ficções*. (Usado em 2001)
- CALVINO, Ítalo. *Se um viajante numa noite de inverno*. (Estudado em 2003)
- HUXLEY, Aldous. *Admirável mundo novo*. (Discutido em 2002)
- KAFKA, Franz. *Metamorfose*. (Apenas referido)
- ORWELL, George. *1984*. (Utilizado desde 2001)
- SHAKESPEARE, William. *Hamlet*. (Usado somente em 2002)
- SHELLEY, Mary. *Frankestein*. (Apenas referido)

### Vídeos sugeridos:

*2001, uma odisséia no espaço*, de Stanley Kubric. (Somente em 2003)

*Freud, além da alma*, de John Huston. (Desde 2001)

*Os Jetsons*, de Hanna - Barbera. (Um episódio da série visto em 2003)

*Nós que aqui estamos por nós esperamos*, de Marcelo Masagão. (Desde 2003)

- Atividades: leituras, seminários, discussões, relatos, elaboração de textos, desenhos, montagens e caricaturas.
- Estratégia 1: Os discentes escrevem ou desenham objetos de mundos futuros ou alternativos. Caso não fique claro inicialmente, discute-se a função de cada novo equipamento. Como as pessoas interagem com tais utensílios? De que modo eles ampliam a capacidade humana?
- Estratégia 2: Pensando em personagens similares a, por exemplo, Frankenstein, os alunos são levados a discutir de que modo cada cultura/sociedade exclui parcela de seus membros por julgá-los diferentes ou não aptos.
- Estratégia 3: Após a leitura de alguns dos textos da unidade, os alunos devem discutir a força da imaginação. O que ela abre no mundo "real"? Quais são seus limites? Quais são seus aspectos criativos e destrutivos?
- Estratégia 4: Para distender, os alunos valem-se da imaginação para distorcer (fazer anamorfoses de coisas e seres). Ou seja, fazem caricaturas ou montagem de seres ou objetos propositadamente estranhos e/ou divergentes.
- Avaliações: elaboração textual verbal ou

não-verbal; participação; seminários; atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.

- Objetivos: 1) Recuperar, pelo estudo, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial; 2) Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos/contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção/recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de idéias e escolhas, tecnologias disponíveis); 3) Perceber a diferença entre natureza e cultura; 4) Compreender a capacidade humana de interferir no mundo, criando objetos que funcionam como verdadeiras extensões do poder fazer do ser humano.
- Semanas previstas: 5

### Unidade 4: Desmitificações e pensamento crítico

#### Bibliografia sugerida:

BENJAMIN, Walter. *A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução*. (Utilizado apenas como referência)

CHOMSKY, Noam. *11 de setembro*. (Entrevistas do livro adotadas em 2003-2004)

CONY, Carlos Heitor. *Nenhuma guerra dura seis dias*. In: *Folha de S. Paulo*. (Usado em 2003-2004)

\_\_\_\_\_. *A terceira guerra*. In: *Folha de S. Paulo*. (Utilizado a partir de 2003)

KANITZ, Stephen. *Férias? Nem pensar*. In: *Veja*. (Discutido desde 2002)

LA BOÉTIE, Etienne. *Discurso sobre a servidão*

*voluntária*. (Usado em 2002)

MERLEAU-PONTY, Maurice. A ciência e a experiência da expressão. In: *O homem e a comunicação*. (Usado em 2001)

PLATÃO SAVIOLI, Francisco; FIORIN, José Luiz. Viés. In: *Para entender o texto*. (Usado a partir de 2002 e 2004)

SARTRE, Jean-Paul. *O Existencialismo é um humanismo*. (Usado em 2001 e 2002)

- Atividades: discussões textuais de alguns textos canônicos do pensamento ocidental, com elaboração de dissertação e ensaios por parte dos alunos; exercícios de argumentação.
- Estratégia 1: O aluno contextualiza inicialmente autores e obras estudados, buscando informações em livro e na internet. Depois disso, lê os ensaios escolhidos, entre os acima apontados, e traz indagações a respeito dos textos.
- Estratégia 2: Em grupos, os educandos criam produtos ou obras que, segundo a ótica dos próprios alunos, são necessariamente ruins. Pela força de mecanismos de repetição devem tentar provar falaciosamente a importância e a necessidade de consumir tal produto ou objeto.
- Estratégia 3: Cada aluno ou grupo de alunos relata oralmente ou por escrito alguma coisa que eles julgaram verdadeiro em certo momento de suas vidas e que posteriormente eles mesmos questionam com toda força.
- Estratégia 4: Os discentes discutem quais são seus projetos de vida e o que fazer para alcançar seus intentos. Obs.: Tudo aqui deve ser demonstrado. As condições indispensáveis para se chegar ao ponto desejado devem ser indicadas também.
- Avaliações: Participação; seminários; elaborações textuais; atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.
- Objetivos: 1) Enxergar o que está por trás de cada nova formulação, não necessariamente aderindo a ela, mas percebendo o caráter indagador de certas idéias em determinados contextos. Deve-se ainda enxergar a originalidade de tais idéias; 2) Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado; 3) Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação, avaliando o papel ideológico do “marketing” enquanto estratégia de persuasão do consumidor e do próprio eleitor; 4) Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica; 5) Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; 6) Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição frente a argumentos mais consistentes; 7) Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação, em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre os contextos e estatutos dos interlocutores; e colocar-se como protagonista no processo de produção/recepção; 8) Discutir os processos de naturalizações ideológicas.
- Semanas previstas: 5

## Unidade 5: Globalização

O aspecto tecnológico.  
As questões econômicas.  
As modificações geopolíticas.  
O discurso econômico.  
Globalização versus mundialização.  
O espaço como marca distintiva e o saber local.

O Pós-Colonial.  
O discurso econômico.  
O discurso do colonizador.

- Atividades: discussões, participações, elaborações de pequenos textos teóricos.
- Estratégia 1: Estudo das relações geopolíticas contemporâneas;
- Estratégia 2: Estudo do discurso do colonizador na época das grandes navegações e hoje;
- Estratégia 3: Discussão sobre as formas de resistência possível ao discurso hegemônico;
- Estratégia 4: Discussão das estratégias discursivas utilizadas pela mídia que referendam o discurso hegemônico.
- Avaliações: elaboração de textos, apresentação de seminários, além da atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.
- Objetivos: 1) Permitir ao aluno entender a contemporaneidade, sendo capaz ainda de argumentar prós e contras e ser crítico em relação às várias construções ideológicas que são feitas do presente; 2) Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações “lugar-mundo”, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade;

3) Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais; 4) Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas – local, regional, nacional e global; 5) Reconhecer, na aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual, a sua essência, ou seja, os processos históricos, construídos em diferentes tempos, e os processos contemporâneos, conjunto de práticas dos diferentes agentes, que resultam em profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço; 6) Compreender as transformações no mundo trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica; 7) Reconhecer o papel da Informática na organização da vida sócio-cultural e na compreensão da realidade, relacionando o manuseio do computador a casos reais, seja no mundo do trabalho ou na vida privada; 8) Discutir os processos de naturalizações ideológicas.

- Semanas previstas: 5

### Bibliografia sugerida:

BOSI, Alfredo. *Dialética da colonização*. (Usado em 2001 apenas)  
IANNI, Octavio. *A ocidentalização do mundo* (em 2003) e *Metáforas da globalização* (desde 2001). In: *Teorias da globalização*.  
LATOUCHE, Serge. *A ocidentalização como desenraizamento planetário*. In: *A*

*ocidentalização do mundo: ensaios sobre a significação, o alcance e os limites da uniformização planetária.*

ORTIZ, Renato. *Mundialização e cultura.*

PÜSCHEL, Raul de Souza. O atual paradigma civilizatório. In: *A ensaística palimpséstico-civilizatória de Haroldo de Campos.* (Tese de doutorado).

## Unidade 6: Pós-Modernidade

O que é a Modernidade.

Críticas à Modernidade.

A questão da alteridade.

Arte moderna e arte pós-moderna.

Confronto entre aspirações individuais e grupais e as questões político-sociais no mundo pós-moderno.

- Atividades: discussões, participações, elaboração de pequenos textos teóricos.
- Estratégia 1: Discussão da questão da exclusão social de certas parcelas sociais por suas condições: negros, índios, miseráveis, etc.
- Estratégia 2: Discutir como o pensamento ocidental usou categorias e palavras marcadas que denotam preconceitos étnicos, raciais. Ex: criança mongolóide; judiar alguém (derivado de judeu); mourejar; mulato (derivado, perversamente, do termo mula); denegrir; pensamento claro e distinto em Descartes, Iluminismo no séc. XVIII (versus, por exemplo, Idade das Trevas, obscuridade, etc.).
- Estratégia 3: Estudar os aspectos permutacionais e tecnológicos da arte contemporânea, bem como as técnicas de bricolagem.
- Estratégia 4: Confrontar as formas de

comportamento atuais com as de outras épocas.

- Estratégia 5: Analisar filmes como *O show de Trumann* ou *Beleza americana*. No caso do primeiro, pensar na indiferenciação que ocorre muitas vezes na contemporaneidade entre realidade e ficção.
- Objetivos: 1) Permitir ao aluno entender a contemporaneidade, sendo capaz ainda de argumentar prós e contras e ser crítico em relação às várias construções ideológicas que são feitas do presente; 2) Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual; 3) Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia; 4) Compreender em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz.
- Avaliações: elaboração de textos verbais ou não-verbais e/ou trabalhos, realização de seminários, além da atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.
- Semanas previstas: 5

### Bibliografia sugerida:

CALVINO, Ítalo. *Se um viajante numa noite de inverno.*

ORTIZ, Renato. *Mundialização e cultura.*

PÜSCHEL, Raul de Souza. O atual paradigma civilizatório. In: *A ensaística palimpséstico-civilizatória de Haroldo de Campos.* (Tese de doutorado).

SANTOS, Jair Ferreira dos. *O que é pós-modernismo*.

### Filmes sugeridos:

- Beleza americana.
- O show de Trumann.

### Unidade 7: Um mundo de mudanças: as categorias tradicionais versus a complexidade dos novos paradigmas

O conceito de paradigma.

Novos problemas; novas formulações.

O imaginário estético e a construção do futuro em vários momentos.

As categorizações tradicionais versus a complexidade do mundo atual

- Atividades: elaboração de textos; discussões; leituras; seminários.
- Estratégia 1: Discussão sobre as várias acepções para os termos *padrão*, *modelo* e *paradigma*.
- Estratégia 2: Apresentação em grupos de pesquisas que apontem para alguma mudança de paradigma, seja em que área for, contextualizando tal modificação, pensando tanto nas suas necessidades intrínsecas, quanto nas suas condições de produção.
- Estratégia 3: Discussão do papel da informática, entre outras coisas, como elemento desencadeador de (ou relacionado a) mudanças (ou a aspectos de mudanças) atuais.
- Estratégia 4: Estudo da mudança de comportamento à mesa, nas vestimentas, etc., correlacionando-os a aspectos civilizatórios de autocontrole individual.

- Objetivos: 1) Comparar problemáticas atuais e as de outros momentos históricos; 2) Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia; 3) Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes; 4) Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos, indutivos e abduativos; 5) Reconhecer o papel da Informática na organização da vida sócio-cultural e na compreensão da realidade, relacionando o manuseio do computador a casos reais, seja no mundo do trabalho ou na vida privada.

- Avaliações: produções de textos; participação; seminários; discussões; atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.

- Semanas previstas: 5

### Bibliografia sugerida:

CAMPOS, Haroldo de. *Sobre Finis mundo: a Última Viagem*.

CANETTI, Elias. Realismo e Nova Realidade. In: *A Consciência das Palavras*.

ELIAS, Norbert. *O Processo Civilizador*. Uma história dos costumes. 2 vol. Principalmente os exemplos do capítulo 2 do volume 1 "A civilização como transformação do comportamento humano".

FOLHA DE SÃO PAULO. Caderno Mais: Milênio para iniciantes: um guia para entender o futuro. São Paulo, 31 dez. 2000.

KUHN, Thomas. *Estrutura das revoluções científicas*. (Utilizado apenas como referência)

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva*. Por uma Antropologia do Ciberespaço. (Usado somente como referência)

MORIN, Edgar. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, Gustavo et al. (org.) *Ensaio de complexidade*.

SANTOS, Laymert Garcia dos. Consumindo o futuro. In: *Caderno Mais da Folha de S. Paulo* e republicado em *Politizar as novas tecnologias* (Utilizado desde 2001, sendo que em 2003 foi reposicionado para a Unidade 4, e aqui retomado).

## Unidade 8: Ciência como elaboração humana

O discurso científico.

Ciência e ética.

As incertezas e a complexidade da contemporaneidade; as aporias pelo menos aparentes das novas categorias e da ciência atual.

### Bibliografia sugerida:

GOLDFARB, Ana Maria. *O que é história da ciência*. (Utilizado desde 2001)

LEITE, Marcelo. *Os alimentos transgênicos*. (Apenas referido)

MORIN, Edgar. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, Gustavo et al. (org.) *Ensaio de complexidade*.

SANTOS, Laymert Garcia dos. *Consumindo o futuro*. In: *Caderno Mais. Folha de São Paulo*, 27/2/200.

TEIXEIRA, Mônica. *O projeto genoma humano*. (A ser utilizado em 2004)

- Atividades: elaboração de textos; discussões; leituras; seminários; elaboração de peça.
- Estratégia 1: Discutir a impossibilidade da total neutralidade em qualquer ação humana, inclusive na ciência. Pensar em situações concretas: um cientista com contas a pagar, família para sustentar, interesse, desejo de reconhecimento ou prestígio, cerceado por modas, patrocínios, ideologias, etc.
- Estratégia 2: Construir uma ficção no ano

2050, por exemplo, que mostre um governo totalitário tendo em suas mãos todo aparato da engenharia genética.

- Estratégia 3: Estudar como a ciência e a tecnologia podem ser utilizadas para aumentar a distância entre ricos e pobres.
- Estratégia 4: Analisar paradoxos que cercam a ciência e a tecnologia. Por exemplo, o que há entre a biodiversidade brasileira que, segundo dizem, é a maior do planeta, e a baixa criação de patentes entre nós.
- Estratégia 5: Elaborar peça teatral que tenha como tema a não-neutralidade da ciência e da técnica.
- Objetivos: 1) Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica; 2) Ler, de modo filosófico, textos de diferentes estruturas e registros; 3) Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; 4) Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição frente a argumentos mais consistentes; 5) Reconhecer as ciências da natureza como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos; 6) Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos ligados às ciências da natureza; 7) Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação e as condições de vida, bem como as concepções de desenvolvimento sustentável; 8) Julgar ações de

intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente; 9) Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente; 9) Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia; 10) Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos científicos e/ou tecnológicos relevantes.

- Avaliações: produções de textos dissertativos; participação; seminários; discussões; atualização da pasta, inclusive com anotações de aulas e produções textuais feitas durante a unidade.
- Semanas previstas: 5

## CONCLUSÃO

Evidentemente, que o projeto foi ao longo do tempo se adaptando e, mais do que um mero “tarefismo”, foi-se consolidando como um saber indagar com sabor e vivência. Dependendo do aqui e agora (por exemplo, o episódio do atentado de 11 de setembro), o curso fazia – desde que cabíveis – articulações que pudessem ser relevantes. Por isso, leu-se a crônica de Carlos Heitor Cony a seguir ao ataque às Torres Gêmeas. Isso possibilitou a discussão sobre o que é uma situação-limite, sobre a evolução das estratégias de guerra, sobre as formas de manipulação etc. Quando a revista *Veja* publicou a coluna de Stephan Kanitz “Férias? Nem pensar”, em 31 de janeiro de 2002, logo se pensou em incorporar tal material para, de forma sutil, sem necessariamente incorrer em uma especializada e complexa terminologia, fazer uma leitura que atendesse a aspectos da Análise do Discurso e da teoria da Desconstrução. Todas as falácias do artigo vieram à tona e a não-neutralidade de todo discurso foi demonstrada.

Em síntese, um projeto, como mostra o étimo, é um lançar-se à frente. Todavia, o presente, com sua complexidade, exige que decifremos tanto suas armadilhas quanto seus encantamentos. E é isso que o ensino deve fazer. Por isso, ele é formação e não mera informação. É por tal razão que o médio *deve obrigatoriamente* apontar, mesmo que incipientemente, também para a frente.

É necessário, no entanto, observar ainda que a clientela do médio do CEFET-SP pertence *seguramente*, pode-se afirmar, a uma espécie de elite cultural (mas não necessariamente econômica), capaz de estabelecer vínculos e relações com maior acuidade que a de outras instituições. Apesar de seu caráter de clientela diferenciada, não desdiz as afirmações feitas aqui de que o médio deve receber uma atenção diversa à do fundamental. Trabalhar com o médio é ousar um tanto. Do contrário, tal grau de estudos nunca, certamente, cumprirá seu papel. E o aluno jamais estará preparado para de fato cursar o nível superior como se deve, assumindo o risco de pensar criticamente a contemporaneidade.

De certa forma, respeitar o aluno é fazer um trabalho diferenciado, sempre em construção. Daí se pode dizer que educar exige empenho constante. Daí se deve dizer que é preciso acabar com o discurso hipócrita de governos, da imprensa e da sociedade que usam muito verbo e se preocupam pouco com verbas (e conseqüentemente com salários decentes) para a Educação. Daí se deve dizer que quem não gosta de ler, não transformando a leitura em uma espécie de extensão de si mesmo, é um mero instrutor, não um professor.

**Para contatos com o autor:**  
**puschel@uol.com.br**

