Autômato

OITAVA EDIÇÃO - SEGUNDO SEMESTRE 2012

```
#include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <math.h> #define MAX 200
#define TOL 1e-4 #define ITMAX 20 /*#define TABELA "Pontos.txt"*/ /* Declaração
dos protótipos das funções utilizadas */ double Funcao   (int lista, double xi,
double vi); double DParcial (int lista, double xi, double vi); double Erro
    (int lista, int n, double Xi[MAX], double Vi[MAX]); void   MontaFV  (int
lista, int n, double alfa, double beta, double h, double Vi[MAX],
                  double Xi[MAX], double FV[MAX]); void   Newton   (int lista,
int n, double a, double b, double alfa, double beta, double *erro, int
*iteracoes, double *maxdeltaV,
                  double Vi[MAX]); void   Gauss    (int n, double FV[MAX],
double Jacobiana[MAX], double deltaV[MAX],double *maxdeltaV); int main()
{/* Declaração e inicialização das variáveis utilizadas na função 'main' */ int
i, n, iteracoes, lista; double a, b, alfa, beta, maxdeltaV, erro; double
Vi[MAX];  iteracoes = 0; maxdeltaV = 1;  printf ("Escolha uma funcao da lista
abaixo:\n\n"); printf ("y'' = exp(y) + 2 - exp(x^2)    .... (1)\n"); printf
("y'' = y^3 - sin*x*[1+sin^2(x)] .... (2)\n"); printf ("y'' = 1/2 * (y + 3*x
+1)^3                                                                    ....
(3)\n\n");                                                          scanf
("%d",                                                              &lista);
    if (lista                                                       < 1 ||
lista > 3){
       printf                                                       ("ERRO:
opcao                                                               selecionad
a                                                                   incompativ
el com a                                                            lista!\n")
;
       system                                                       ("PAUSE");
 return (0);
    } printf                                                        ("\nDigite
 n, a, b,                                                           alfa e
beta,                                                               respectiva
mente: ");                                                          scanf
("%d %lf %lf                                                        %lf %lf",
&n, &a, &b,                                                         &alfa,
&beta);                                                              printf
("\n");  if                                                         (n >= MAX-
1 || n < 1){ printf ("ERRO: numero de pontos interiores incompativel!\n");
 system ("PAUSE");return (0);  }    for (i=1; i<=n; i++){Vi[i] = 0; }  Newton
(lista, n, a, b, alfa, beta, &erro, &iteracoes, &maxdeltaV, Vi); /*FILE
*arquivo;
    arquivo = fopen (TABELA, "w"); for (i=1; i<=n; i++){ fprintf (arquivo,
"%lf\n", Vi[i]); } fclose (arquivo);*/ for (i=1; i<=n; i++){printf  } printf
("\n");  printf ("Erro                          = %lf\n", erro);  printf ("N. de
iteracoes              = %d\n", system ("PAUSE");  return (0);
```

EDITORIAL

Na oitava edição do autômato, retomamos à seção de contos, inicialmente com textos de Luiz Fernando Veríssimo e Sérgio Telles, previamente publicados n'O Estado de São Paulo, mas convidamos os leitores a nos enviarem contos ou artigos que queiram publicar. Os interessados devem enviar um email a petmecatronica@gmail.com com o assunto "AUTÔMATO - Título do conto ou artigo". Desde já, agradecemos a participação e o tempo dedicado à leitura do nosso jornal.

Além dessa novidade, os artigos dessa edição dedicam-se ao tema "Incentivo de Empresas na Escola Politécnica". A Lei nº 11.487, sancionada em 2007, tem como objetivo incentivar a ciência e tecnologia, por isso, buscamos mostrar com cada matéria algumas parcerias entre empresas e os departamentos de Mecânica e Mecatrônica, bem como a coordenação do biênio.

A parceria com a IBM e a FESTO proporcionou, respectivamente, ao biênio e à mecatrônica a criação de salas e laboratórios para o aprimoramento do ensino dos alunos. Ainda nesse âmbito, a General Motors, em parceria com várias universidades do mundo, incentivou o programa PACE com o intuito de desenvolver o setor automotivo através da ampliação da formação dos estudantes. Já os incentivos da Petrobras e Embraer têm como objetivo pesquisas para o desenvolvimento das áreas em que cada empresa está envolvida.

Descubra nessa edição o envolvimento da Escola Politécnica e como a participação dos alunos torna-se importante em cada projeto e divirta-se com o nosso LogoQuiz.

A todos, uma ótima leitura!

Bruna Vieira Louzada Silva

AUTÔMATO

Novembro de 2012

Editor:
Bruna Vieira Louzada Silva

Revisora:
Amanda Vieira Fernandes

Redatores:
Bruno Henrique L. N. Peixoto
Henrique Kazuo Uehara
Igor Luiz Bastos de Almeida
Jorge Luiz Moreira Silva
Luiz Filipe Christ
Myrian Bronneberg Vélez
Renan Duarte R. dos Santos
Renan Ricardo Marchetto

Fotografia:
PET-Mecatrônica
PACE

Mandem seus textos para a revista:
petmecatronica@gmail.com

Impressão:
Gráfica da Escola Politécnica da USP

Tiragem:
300 exemplares

Os textos são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

SUMÁRIO

05 IBM-PDCI-POLI/USP

07 Tanque de Provas Numéricas

09 Projeto de Sistemas de Controle Sequencial

10 Cabine de Conforto

12 PACE

14 CONTOS

17 LogosQuiz

IBM - PDCI - POLI/USP

Em 2011 a Escola Politécnica inaugurou dois laboratórios no prédio do Biênio, você já deve ter passado em frente, eles têm portas de vidros e diversos computadores de última geração. A iniciativa partiu de uma parceria entre a nossa escola e as empresas Flextronics e IBM por meio da criação de um grupo extracurricular na POLI ligado a disseminação de conhecimentos de Tecnologia da Informação (TI). Estabeleceu-se então com ajuda da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE) as condições necessárias para que os laboratórios fossem instalados e dispostos para uso da comunidade USP.

O grupo de alunos responsável por essa iniciativa é formado por estudantes de diversas engenharias da POLI (Mecatrônica, Elétrica, Materiais etc), que, em parceria com a Orientação Pedagógica do Biênio, criaram o Projeto de Disseminação de Conhecimentos de Informática em Tecnologia da Informação (PDCI-TI), firmando assim parcerias em treinamentos com a IBM. A proposta do grupo é trazer aos estudantes cursos sobre TI, pois engenheiros devem lidar com as estruturas de informática existentes e entender, mesmo que de maneira básica, o funcionamento das plataformas existentes no mercado. Espera-se contribuir ativamente na formação dos futuros profissionais, aumentando assim a abrangência da formação oferecida pela Escola Politécnica.

Sala C1-06

Atualmente os cursos são voltados para alunos da POLI, assim como para alunos do Instituto de Matemática e Estatística (IME), e se espera também no futuro ampliar os cursos para toda comunidade USP. A IBM oferece cursos aos alunos que integram o time de instrutores do PDCI-TI de modo a serem agentes multiplicadores ao promoverem os mesmos cursos nos laboratórios de informática instalados, repassando assim os conhecimentos adquiridos.

Sala C1-10

Os conteúdos dos cursos estão centrados hoje em duas frentes: a primeira foca em conceitos básicos de TI, enquanto a segunda aborda a plataforma Mainframe. O curso de Conceitos Básicos foca nas plataformas Windows, Unix e Linux, nas quais são explorados também conceitos sobre o funcionamento de redes de computadores, arquiteturas de soluções como Mainframes e AS/400, assim como modelos de gerênciamento de processos de TI (ITIL). Existem ainda dois cursos específicos sobre Mainframe: o primeiro foca no uso do Mainframe através de aplicações práticas e o aluno vive a experiência de implementar diversos programas diretamente com um Mainframe da IBM; o outro curso é realizado à distância através do auxílio do Instituto de Pesquisas Eldorado, que é parceiro da IBM, e aborda mais profundamente os conceitos aprendidos no módulo anterior. Os cursos citados acima fornecem, ao aluno que

completar o módulo, certificados emitidos pelo Instituto de Pesquisa Eldorado. Espera-se que sejam ampliados os cursos em parceria com a IBM e futuros cursos ministrados estejam relacionados a banco de dados, virtualização e etc.

A iniciativa para criação das salas também fomenta a melhoria do ensino do ciclo básico, pois a infraestrutura instalada poderá servir de recurso para os professores dos primeiros anos ministrarem disciplinas nas quais recursos computacionais tenham grande impacto, tais como: Introdução à Computação, Cálculo Numérico, entre outras. Além disso, os laboratórios já vêm sendo utilizados para diversas atividades e cursos, de modo a disseminarem conhecimentos acerca das mais diversas tecnologias, sendo feita a divulgação dos mesmos por meio dos representantes de classe da POLI.

TANQUE DE PROVAS NUMÉRICAS

Você já percebeu que existe um prédio bem novo entre a Mecânica e a Administração? Caso ainda não tenha reparado, é lá que fica o laboratório pioneiro em hidrodinâmica, o Tanque de Provas Numéricas (TPN), resultado de uma pareceria iniciada em 2002 entre a Escola Politécnica e a Petrobras.

O TPN é atualmente um dos melhores centros de análise do comportamento hidrodinâmico de navios e plataformas off-shore existentes no Brasil, e sua localização dentro do campus da USP de São Paulo confere significativo destaque à Escola Politécnica no cenário mundial das pesquisas navais.

Diante desta maré de boas notícias, o Autômato deste mês buscou levar até seus assíduos leitores, na forma de perguntas-entrevista, algumas curiosidades e detalhes sobre essa incrível ferramenta da Universidade.

1. Primeiramente gostaríamos de saber: o que é um Tanque de Provas Numéricas (TPN)?

Tanque de Provas Numéricas (TPN) é um laboratório pioneiro em hidrodinâmica aplicada.

Fisicamente, consiste em um tanque com 14 metros de lado e 4 metros de profundidade e capacidade de cerca de 1 milhão de litros de água. Toda esta estrutura é cercada por "flaps" que criam vários tipos de ondas e movimentos na água no interior do tanque.

Eletronicamente, essa estrutura é conectada a uma gigantesca rede de "clusters", que geram dados numéricos sobre os eventos simulados. Os "clusters" do TPN são baseados no sistema operacional GNU/Linux e incorporam modernas técnicas em disponibilidade e manutenção, em um ambiente eficiente e confiável para execução de soluções complexas e demoradas.

2. Sabemos que às vezes é complicado para os alunos entenderem toda essa concepção de dados numéricos que são gerados e simulados em vastas redes de computadores. Em termos práticos, qual o objetivo do TPN?

Seu principal objetivo é atuar como parceiro da indústria off-shore e de petróleo e colaborar para a obtenção da auto-suficiência da produção de petróleo nacional como uma ferramenta de projeto e análise de sistemas flutuantes de produção de óleo e gás.

3. Um Tanque de Provas Numéricas, como dito, não é algo que se encontre em qualquer lugar. Tamanha exclusividade custou caro à Universidade?

Em parte. O TPN surgiu de um parceria iniciada em 2002 entre a Escola Politécnica e a indústria de petróleo Petrobras S.A. e custou cerca de R$ 13 milhões, sendo que noventa por cento deste valor foi pago pela Petrobras. Embora o restante tenha sido pago pela Universidade (que em cálculos de padaria seria algo em torno de R$ 1 milhão), o valor torna-se quase insignificante diante das grandes oportunidades que este laboratório tem a oferecer à Escola Politécnica.

4. Arcando com 90% dos custos, a Petrobras prevê algum tipo de retorno neste investimento? Quais os benefícios que a Escola Politécnica oferece à Petrobras?

Um dos principais interesses da indústria de

petróleo é a presença de vários pesquisadores trabalhando em laboratórios diferentes, pesquisando soluções que a Petrobras necessita e complementando o trabalho do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Petrobras (CENPES).

A Petrobras tem muito interesse no TPN, principalmente nos resultados obtidos, nos projetos e nos próprios alunos. É sempre importante uma empresa do porte da Petrobras se envolver com instituições de ensino, a fim de garantir inovação e novos trabalhadores que já passaram por experiências em um laboratório como o TPN.

Agora que já sabemos como é a parte burocrática do TPN,vamos nos aprofundar em alguns pontos mais interessantes

5. As simulações geradas pelo TPN buscam se aproximar das condições naturais enfrentadas em alto mar pelas plataformas de petróleo e pelos navios. Mas além das condições normais, o tanque é capaz de simular algumas situações catastróficas ou de grande impacto?

Sim, mas isso depende da escala do modelo. Por exemplo: para os padrões dos sistemas off-shore atuais, se a escala for em torno de 1:300, ondas geradas de até 30 cm de altura podem ser consideradas de grande impacto, como ondas de mais de 90m nos padrões reais. Uma onda de tal magnitude seria equivalente a um tsunami!

6. O TPN possui mais alguma tecnologia inovadora para facilitar a análise e interpretação por partes dos técnicos, engenheiros e tomadores de decisão?

Sim, na busca de facilitar tal tarefa, a equipe desenvolveu o programa de visualização TPNView, que se baseia em técnicas de computação gráfica em tempo real e possibilita uma representação precisa do ambiente em realidade virtual. Tendo como condicionantes os seguintes requisitos: representar com precisão o fenômeno em análise; e garantir a consistência geométrica dos sistemas simulados e prover algo bem próximo a realidade. Existe também uma sala de visualizações 3-D que utiliza equipamentos de visualização e sonorização estereoscópica de última geração, além de uma plataforma móvel de simulação dos movimentos, ou seja, é possível simular uma plataforma em alto mar!

Em uma breve explicação, estas são as principais informações sobre o TPN.

O tema é extenso e assim como todo laboratório apresenta diversas características peculiares. Oportunidades de Iniciação Científica e pós graduação que abrangem desde a área naval até elétrica e computação não faltam aos mais interessados. Portanto, se você está aí "boiando", procurando uma atividade extracurricular, informe-se! Quem sabe não seja algo da importância do TPN o que faltava no seu currículo.

Não deixem de consultar o site: http://tpn.usp.br/

PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE SEQUENCIAL

Com a evolução dos controladores programáveis (CP) há uma forte demanda por projetos de sistemas de controle para sistemas dirigidos por eventos. Para tais objetivos o departamento de engenharia mecatrônica (PMR) negociou com a empresa FESTO estações programáveis, além de bancadas hidráulicas e pneumáticas, que servirão como material didático para disciplinas do quarto ano do curso de Engenharia Mecatrônica.

O novo laboratório está terminando de ser construído e possuirá estações de distribuição, teste, processamento, manipulação e separação. O propósito deste sistema é permitir o treinamento com foco no desenvolvimento de competências nas áreas de automação e integração da produção. Isso foi considerado no desenvolvimento e na concepção do sistema, a fim de permitir que, embora em ambiente didático, o treinamento possa ser desenvolvido o mais próximo possível da realidade dos sistemas de produção encontrados na indústria. É importante salientar que só os sistemas que utilizam componentes industriais permitem o ensino e treinamento que reproduz condições reais de funcionamento, abordando, além da funcionalidade, aspectos de precisão, repetibilidade, etc. Com isso, será possível que os alunos tenham uma visão de uma linha de montagem (naturalmente, em escala reduzida) igual à de uma indústria. Além disso, muitas oportunidades de Iniciação Científica serão possíveis.

Esse novo laboratório também dará uma excelente base para o desenvolvimento de:

• Competência técnica: Através da integração de diferentes sistemas de manufatura dentro de um processo de produção, permite a abordagem de variadas tecnologias de automação, de produção, de comunicação e de controle, possibilitando a cobertura de um grande número de habilidades técnicas usuais no ambiente industrial real, inclusive nas áreas de projeto, desenvolvimento de programas, manutenção, etc

• Competência pessoal: A concepção do sistema, por módulos e estações, possibilita a cobertura de tópicos relacionados com habilidades pessoais, tais como: sistemática na busca de defeitos, pró-atividade, integração, liderança de equipes, etc.

CABINE DE CONFORTO

"Um equipamento único no mundo", diz professor Jurandir Yanigahara.

É comum ver em filmes e documentários simuladores de voo para preparar e testar pilotos de aeronaves. Imagine agora que, ao invés de direcionadas para preparar pilotos, fossem feitas para testar condições de voo em passageiros. Esta ideia já existe e acontece no Centro de Engenharia de Conforto, no Prédio da Mecânica da Escola Politécnica (POLI) da USP, financiado pelas instituições de fomento à pesquisa Fapesp, Finep e empresa aérea Embraer.

O estudo, iniciado em 2008, é realizado pela empresa aérea Embraer em parceria com outras duas instituições: Universidade Federal de São Carlos e Universidade Federal de Santa Catarina. Na USP, estão envolvidos os departamentos de Engenharia Mecânica (responsável pelos aspectos térmicos, de pressão e de vibroacústica), de Engenharia de Produção (estudando questões relacionadas à ergonomia), o Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina (FMUSP) e o Departamento de Fisiologia e Biofísica do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) (ambos abordando os aspectos psicofísicos da experiência de voo).

O objetivo é estudar como melhorar o conforto do passageiro por meio da análise de influência de algumas condições as quais o passageiro é submetido durante um voo convencional. Entre elas estão: ruído, vibração, umidade, temperatura, pressão, iluminação e análise do comportamento do passageiro (ergonomia). Segundo o Professor Jurandir Itizo Yanigahara, coordenador do projeto, "Trata-se de um projeto inovador, com um equipamento único no mundo. Existe apenas um mockup (réplica de cabine em tamanho real) semelhante no mundo, no Instituto Fraunhofer, na Alemanha, construído em 2005". Por ter equipamentos mais modernos, o atual simulador consegue representar mais fielmente um voo que o alemão.

Interior da Cabine

O interior do mockup é feito com peças com mesmo material da aeronave real, réplica do interior dos modelos E-170 e E-190, da família de E-Jet da Embraer. Entretanto, o simulador apresenta somente 30 assentos, enquanto o real tem entre 98 e 114 assentos. Os ar-condicionados para controlar a tempetura da cabine, gaspers (refrigeração pessoal do passageiro) e liners (blindagem térmica da aeronave) tem capacidade de variar de 14°C até 37°C. A vibração é gerada embaixo de cada assento por equipamentos denominados Buttkickers, muito comuns em poltronas de cinema com realidade aumentada. O som ao qual o passageiro é submetido, desde a sala de espera até o final de seu embarque, foi gravado em aeroportos e aeronaves reais, o que aumenta ainda mais a experiência de um voo real. A pressão no interior da cabine é garantida por uma bomba de vácuo, que

mantem, durante o voo, uma pressão de 750 mbar, que é a pressão padrão comercial para uma altitude de oito mil pés. No caso desta pressão cair, por algum motivo, a menos de 670 mBar, válvulas mecânicas de segurança são ativadas para despressurizar a cabine. Todas as condições de voo são controladas por um Controlador Lógico Programável (comumente chamado de CLP ou, do inglês, PLC).

Saída traseira do vaso de pressão

Os ensaios se iniciam primeiramente quando existem voluntários suficientes. Cada voluntário recebe uma ajuda de custo pela ação, que varia de R$30,00 a R$100,00, dependendo do tempo de duração e tipo de ensaio. É solicitado que cheguem de trinta minutos a uma hora de antecedência para realizar os preparativos pré-embarque, coerente a um voo comum em um avião. Após assinar a documentação de voluntário no experimento, este segue para uma sala de embarque, onde é submetido a pesagem, medição de altura, testes fonoaudiologicos e a condições de ruído presentes em aeroportos. A partir daí, seguem para a aeronave, onde são monitorados por 8 câmeras, que captam imagens da reação dos passageiros a diferentes variações de parâmetros do voo, desde temperatura até distância para acomodar os joelhos.

A fase de teste desse projeto em especial se encerrou. Entretanto, em 2013 haverão novos projetos com a mesma cabine e novos testes serão necessários. Para mais informações sobre o laboratório e o projeto, visite o site www.lete.poli.usp.br/confortodecabine.

PACE

O PACE (Partners for the Advancement of Collaborative Engineering Education) é uma iniciativa da empresa General Motors que tem como fim o desenvolvimento do setor automotivo através da ampliação da formação dos estudantes universitários. O programa possui parceria com universidades de vários países do mundo, incluindo o Brasil. Cada universidade possui um grupo de cerca de quinze alunos, guiados por um professor, que a representa participando do projeto.

O PACE fornece uma formação diferenciada aos estudantes participantes através do Global Project, desafio lançado para as universidades parceiras com duração de dois anos, que reúne os alunos de vários países em equipes para desenvolver um produto que se enquadre nas necessidades propostas pelo projeto. A GM exige que o desenvolvimento do produto passe pelas seguintes fases: pesquisa de mercado, concepção do projeto, desenvolvimento do design, escolha de materiais e componentes, simulação, modelagem computacional e manufatura. Para isso, as equipes têm direito à licença dos softwares mais modernos utilizados na indústria graças à parceria do projeto com empresas como HP, Siemens, EDS e Sun Microsystems. Além de que os estudantes têm a oportunidade de ir a treinamentos profissionalizantes dessas companhias para se tornarem mais qualificados para o uso do software. O atual desafio, que será finalizado em Julho de 2014, é o desenvolvimento de um veículo de mobilidade pessoal portátil, ou seja, um veículo no qual as pessoas utilizariam para se deslocar pequenas distâncias, entre sua casa e o metrô, por exemplo, e que seja portátil o suficiente para conseguirem carregá-lo confortavelmente. Uma das novidades deste Global Project é que, pela primeira vez, o estudantes terão de construir um protótipo funcional do produto desenvolvido ao final do projeto.

Os times formados pelas universidades são divididos de forma a incentivar a integração entre elas. Isso acontece, pois cada uma, geralmente, é especializada em uma das áreas do desenvolvimento do projeto: manufatura, design e engenharia dos subsistemas (como frenagem, suspensão, tração, estrutura). Essa integração é realizada através de chats, e-mails e videoconferências. Ela é fundamental para o desenvolvimento do estudante, pois é necessário que ele esteja acostumado ao convívio com culturas distintas, já que a cada dia a indústria mundial trabalha com o desenvolvimento simultâneo de produtos em várias partes do mundo.

BYU Concept Model

Ao fim de todo projeto, há o fórum anual, no qual o produto final de cada equipe é apresentado à GM e a todos os outros alunos. Neste encontro, os alunos possuem a oportunidade de trocar experiências e conhecimento, além de realizar cursos ligados à engenharia, geralmente, com foco nas ferramentas

computacionais.

A parceria da Escola Politécnica com o PACE já possibilitou a construção de quatro laboratórios modernos, sendo dois localizados na Engenharia Civil, e os outros dois na Engenharia Mecânica, o que possibilita uma melhor experiência para o estudante. Além disso, ela oferece uma possibilidade para todo estudante da Escola Politécnica de uma atividade extracurricular na qual ele pode desenvolver suas habilidades nas mais modernas ferramentas de software e vivenciar, de perto, a engenharia colaborativa.

CIÊNCIA E LINGUAGEM

Luis Fernando Verissimo - O Estado de S.Paulo

Sir Francis Bacon deu um conselho curioso aos que estudavam a Natureza: deveriam desconfiar de tudo que suas mentes aceitassem sem hesitação. Talvez fosse uma maneira de prevenir contra a ilusão de que qualquer descoberta humana fosse completa, ou tivesse completamente desvendado o que Deus encobrira. No momento (século 17) em que crescia a ideia herética de que existia um metafórico Livro da Natureza tão cheio de mensagens de Deus para os homens quanto o Livro dos Livros, Bacon aconselhava a Ciência a não desprezar o que diziam os mitos e as Escrituras. A glória de Deus se manifestava de várias formas. Alguma eram apenas mais poéticas do que as outras.

A primeira "mensagem" assim identificada do Livro secular da Natureza foi o magnetismo, que só começou a ser estudado a fundo pelo inglês William Gilbert, contemporâneo de Bacon na corte da rainha Elizabeth I, de quem era médico. O magnetismo era a prototípica evidência de uma força invisível na Natureza, a primeira alternativa à pura vontade de Deus como algo por trás de tudo. Albert Einstein contava que o presente de uma bússola, quando era menino, lhe dera a primeira sensação desta força misteriosa, e o primeiro ímpeto de desvendá-la.

Mais do que ninguém, Einstein podia reivindicar uma glória de descobrir igual à glória de Deus em ocultar, embora nunca abandonasse sua devoção quase religiosa a um determinismo harmônico do Universo, atribuindo-o a Deus ou a que outro nome se quisesse dar ao indesvendável. Mas Einstein não seguiu o conselho de Francis Bacon, de desconfiar do que o satisfazia. Satisfez-se tanto com suas certezas que passou os últimos anos da vida buscando uma teoria unificada da gravidade e do eletromagnetismo que refutasse a teoria quântica que as ameaçava, e tornava a matéria e seu comportamento inexplicáveis em qualquer linguagem, científica ou poética.

Quando recém se começava a falar em partículas subatômicas e seu estranho procedimento o físico dinamarquês Niels Bohr disse que elas só poderiam ser descritas usando-se a linguagem como na poesia. Um sombrio reconhecimento de que a linguagem racional não teria como acompanhar a especulação científica e estava condenada à analogia e à aproximação inexata. Assim os físicos falam em teorias das cordas, em um universo em forma de donut, ou de bola de futebol, e isso é apenas o som da mente humana se chocando contra os limites da linguagem, como moscas (para usar outra analogia) na vidraça.

Einstein morreu sem se resignar à ideia de que a verdadeira e inexpugnável glória de Deus começa onde termina a linguagem humana.

FICÇÃO E REALIDADE

Sérgio Telles - O Estado de S.Paulo

Coleman Silk, um professor universitário norte-americano, constatando que dois alunos faltam sistematicamente a suas aulas a ponto de jamais tê-los visto, pergunta à classe quem são aqueles spooks (fantasmas) que nunca apareciam. Como os dois alunos eram negros, a irônica e descompromissada pergunta do professor foi entendida pelos ativistas do campus como uma manifestação de racismo por parte do professor, pois a palavra spook tem um outro significado fortemente ofensivo para os afrodescendentes. O simples incidente letivo é transformado num evento político, destruindo a vida pessoal e profissional do professor.

A história prossegue, adquirindo tinturas de tragédia grega. O professor tinha um segredo desconhecido por todos que termina por ser revelado. Filho de negros, ele se fizera passar por judeu e branco, pois assim o permitia a cor de sua pele. Então, o que parecia ser uma acusação injusta e despropositada, fruto de radicalismos políticos, transforma-se na punição do destino a um filho que renegou os pais e sua origem e assumiu uma identidade falsa. Em linhas gerais, essa é a trama de A Marca Humana (The Human Stain), de Philip Roth (Companhia das Letras).

Importantes críticos e resenhadores norte-americanos pensaram que Coleman Silk, o personagem de Roth, teria sido inspirado na vida de Anatole Broyard, respeitado jornalista literário e figura de relevo no mundo intelectual nova-iorquino nos anos 60 e 70, que tinha uma história semelhante, era um negro que se fazia passar por branco.

Tais dados foram publicados pela Wikipedia no verbete sobre o livro. Roth solicitou a correção da informação, declarando que construíra seu personagem baseado em episódios da vida de um amigo, Melvin Tumin, que fora professor de direito em Princeton por 30 anos. A Wikipedia não aceitou a explicação de Roth, alegando que o fato de ser o autor não lhe dava a última palavra sobre o assunto e que ele deveria procurar depoimentos de terceiros que o apoiassem. Inconformado, Roth escreveu no último dia 7 uma carta aberta ao New York Times, falando sobre o assunto.

À primeira vista, poderia parecer que não importa se a crítica atribui tal ou qual origem para os personagens fictícios de uma obra, e não se entende por que Roth se preocupa tanto com o assunto. De fato, para o leitor comum, não interessa saber se o personagem Coleman Silk foi baseado na vida de Tumin ou Broyard. Sua apreciação do romance não depende disso e sim do talento com o qual Roth construiu seu personagem. Mas ao se especular sobre as fontes de um romance, entram em cena importantes questões literárias sobre o ato da escrita, o poder do autor sobre sua obra, os processos da criação e a relação entre realidade e ficção.

Em sua longa carta, Roth diz que não poderia ter-se inspirado em Broyard, pois só o conhecia superficialmente, o que não acontecia com Tumin, de quem era íntimo. Esse é um argumento pouco convincente, que só se sustentaria se estivesse escrevendo uma biografia, na qual é imprescindível a pesquisa dos dados históricos reais, objetivos. Na ficção, o que vale é a verossimilhança, não a verdade fática. Frequentemente os personagens nascem de uma colagem de características de vários modelos reais, a que o escritor acrescenta

elementos a partir de sua imaginação, dando-lhe a feição final.

Parece-me que a Wikipedia está correta em contestar a soberana autoridade que Roth arroga para si como autor ao falar de seu livro. O autor não pode controlar a leitura de sua obra, estabelecer o que dela pode se depreender, o que deve ser entendido. O texto jamais será fiel aos limites por ele fixados, dirá sempre mais ou menos do que seu criador pretendia, pois para produzi-lo lançou mão de recursos conscientes e inconscientes. Isso significa que o próprio autor não tem domínio absoluto sobre o que escreve, pode expressar inadvertidamente elementos que só serão detectados por um terceiro (criptomnésias, apropriações involuntárias de histórias, trechos, estilos de outros escritores, etc.), como costuma ocorrer com os conteúdos inconscientes no discurso - os atos falhos e lapsos são percebidos pelo outro, não por quem os comete.

É evidente que o autor sabe das fontes conscientes que o inspiraram. O problema é que ele vai reconhecê-las ou não publicamente em função de um complicado contexto, pois está em jogo o que talvez seja o elemento mais delicado da criação literária - a complexa mistura de elementos da realidade com a imaginação criativa do escritor, fusão da qual resulta algo único e novo, um texto original.

O escritor é um saqueador de histórias. Mas, ao contrário do paparazzo ou do colunista de fofocas de celebridades, não tem como objetivo precípuo a exposição da privacidade alheia, não faz da indiscrição maldosa sua meta. Na banalidade ou estranheza das histórias que recolhe, ele consegue divisar um filão secreto - o veio sagrado da vida, do sinuoso movimento do tempo, das forças maiores que se abatem sobre a fragilidade do homem, e a partir daí cria uma peça que dá testemunho do inefável acontecimento da existência.

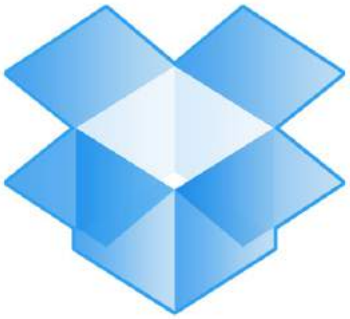
Sobre o fato aparentemente estranho, de que Melvin Tumin e Anatole Broyard compartilhassem uma história tão inusitada, é fácil de entender. Naquela ocasião, não eram os únicos a se encontrarem nessa difícil posição. Durante a 2.ª Guerra Mundial, as forças armadas norte-americanas mantinham uma rígida divisão racial e muitos negros de pele clara alistaram-se como brancos, usufruindo regalias negadas a soldados negros. No final da guerra, não quiseram retomar a condição social inferior à qual a segregação os relegava e mantiveram a falsa identidade. Calcula-se que cerca de 150 mil homens fizeram tal escolha, rompendo de forma completa com o passado e a família, iniciando vida nova numa condição que seguramente lhes cobrava um insuportável custo emocional. Esse fato bem revela a amplitude do problema e a rigidez do racismo norte-americano no período anterior à luta pelos direitos civis.

Quanto à carta de Roth, a Wikipedia incorporou no verbete sua argumentação, juntamente com os comentários da filha de Broyard sobre a mesma, contestando a afirmação que Roth faz de nunca ter ido à casa de seu pai, pois se lembra de tê-lo visto ali, quando criança. Mesmo assim, reconhece-lhe o direito, enquanto autor, de ocultar suas fontes, se, por razões particulares, assim o preferir.

LOGOSQUIZ

O jogo consiste em descobrir o nome das empresas associadas aos fragmentos de logo exibidos abaixo.

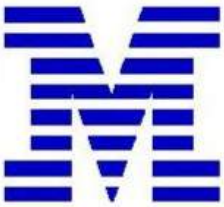
1 - _____



2 - _____

3 - _____

4 - _____



5 - _____

6 - _____

7 -

8 -

9 -

10 -

Respostas:
1 - Continental
2 - Dropbox
3 - Ebah
4 - HP
5 - IBM
6 - Intel
7 - Maped
8 - Monsanto
9 - Schneider Electric
10 - Yamaha

PET MECATRONICA

Poli - USP