

Luiz Mendes / William Tucci



BOZO

**NO MUNDO
MARAVILHOSO DOS
COMPUTADORES**



*Melhor Co.
tchê!*

Edição de texto: Edgardo Xavier
Revisão: Enimar S. Pires
Capa e ilustrações: Nelson Pinto
Arte-final: Clairton Rodrigues
Fotolito: Vilnei Machado
Impressão: PALLOTTI - Santa Maria - RS
Consultor Técnico: Cesar Augusto Verdi - Diretor de Marketing da DATASYS

©Larry Harmon Pictures Corporations, Luiz Mendes, William Tucci e Nelson Pinto.
Todos os direitos desta edição reservados à Tchê! Editora Ltda.

Impresso em março de 1988.

tchê!

Editora Ltda.

Av. Capivari, 1141

Fone (0512) 49-0340

90650 - Porto Alegre - RS - Brasil

Editor

Airton Ortiz

ISBN 85-307-0009-0

A casa estava vazia. Vovó Mafalda, Papai Papudo e o Kuki tinham saído. A casa estava completamente vazia.

Vazia? Não, nem tanto. Nela somente Bozo, que impaciente perambulava de lá pra cá.

— Ih, que coisa mais chata ficar aqui sozinho... Preciso achar algo pra fazer. Mas o quê? Que monotonia... preciso pensar em algo.

E assim fez. Pôs o dedo indicador na testa e, em passadas largas, andava de um lado pro outro. Silêncio, palhaço pensando.

Parecia até o Santos Dumont inventando o avião. De repente ele gritou:

— Oba!!! Já sei!!!

Sapateou de alegria.



I — IIUUUPPPPIIIII... É isso mesmo! Já sei o que eu vou fazer: vou explorar o sótão da Vovó Mafalda. Mas, espera um pouco; ela disse que não quer que ninguém entre lá... principalmente eu... Será que devo ir?

Vou ou não vou?

Que dilema estava o Bozo. Mas, como a curiosidade sempre foi forte na sua personalidade, lá estava ele já no alto da escada. A porta do sótão rangeu barulhentemente ao ser aberta.

— NHHEÉÉÉÉÉ...

— O palhaço tentou enxergar na escuridão, mas não conseguiu. Forçou a vista, mas não adiantou. Tateou a parede e encontrou um interruptor de luz. Acendeu-a. A luz que vinha da lâmpada era bem fraquinha. A princípio, tudo que viu foi pó, muito pó. E teias de aranha espalhadas, penduradas em todo lugar.

Logo após o espanto inicial, o palhaço constatou que estava no paraíso.

— UAU, quanta coisa jóia pra brincar!!!



Realmente, o sótão estava abarrotado de tranqueiras. Tinha vestidos velhos da Vovó. Tinha chapeús. Tinha caixas de papelão, cadeiras, brinquedos velhos, espelhos e um baú.

— Olha só que baú lindão... O que será que tem dentro dele?

Acho que eu vou olhar.

O palhaço começou a levantar a tampa bem devagar.



Quando já tinham sido abertos poucos centímetros, ouviu uma voz vinda de dentro do baú.

— Ufa, finalmente alguém resolveu abrir essa geringonça... O Bozo fechou rapidamente a tampa.

Olhou para um lado, olhou para outro, e não viu ninguém. Ficou um instante na expectativa, com os olhos arregalados.

— Nossa! Parece que eu ouvi uma voz vinda do baú...

Não, não é possível. Afinal, baú não fala.

Eu devo ter imaginado...

Respirou fundo, tomou coragem e voltou a abrir o baú.

Foi abrindo... abrindo... até que ouviu novamente.

— Vai, abre logo...

— BRUMMM...

Tornou a fechar. O palhaço não sabia se ria, se chorava, se corria ou se ficava.

— Não é possível! Não é possível!

Baú não fala...



Mas, o Bozo tem um lema: a curiosidade é a alma do negócio. E lá foi ele de novo bisbilhotar no baú. Só que dessa vez não fez suspense. Abriu-o num só movimento.

— Ufa, finalmente conseguiu abrir, né palhaço?

— Você fala, baú?

— Que baú que nada, rapaz. Já viu baú falar? Tem cada uma que parece duas...

— E quem está falando então?

— Sou eu. Aqui dentro, olha. Meu nome é *Ábaco*. Vovô Ábaco...

O Bozo arriscou um olhar. Se os seus olhos já estavam arregalados, agora então ficaram esbugalhados. Dentro do baú havia mesmo um Ábaco. Que é um daqueles instrumentos que, na antiguidade, os árabes usavam para fazer seus cálculos matemáticos. Hoje em dia é usado apenas pra criança aprender a contar, para marcador de jogo de snooker, enfeite de carrinho de bebê.

Só que esse Ábaco de dentro do baú tinha uma significativa diferença: tinha braços, pernas, falava e era muito velhinho, de bengala e tudo.

Na verdade era um Ábaco muito elegante.

— Puxa, que barato! Quem é você?

— Já disse, eu sou um Ábaco.



- Muito prazer, senhor Ábaco. Eu sou Bozo, o palhaço. Agora, só uma perguntinha: que é Abaco?
- Bom, só para encurtar a história, eu vou te dizer uma coisa: eu sou o tatatatataravô de todos os computadores do mundo moderno.
- Tatatatataravô de quem?
- Dos computadores...
- E computador lá tem avô?
- Claro que tem. Fique sabendo que eu sou o precursor de tudo.
- Ah, história! Não acredito.
- Pois eu vou te provar. Vem comigo pra dentro desse baú. O fundo dele é falso. Na verdade isso aqui é a entrada para o mundo fascinante da computação.



O Vovô Ábaco disse essas palavras, segurou o palhaço pela mão e, num só tranco, puxou-o para dentro. Sem esboçar nenhuma reação, o Bozo se deixou envolver. E vupt, foi tragado.

Primeiro, uns instantes de escuridão, depois um enorme clarão cegou-o temporariamente, sem que nada pudesse ser visto — a não ser uma luz intensa, que aos poucos foi diminuindo, diminuindo, até sumir por completo. Eles já estavam no mundo dos computadores.

— Meu santo protetor dos palhaços! O que é isso? Que maravilha!

Esse era o termo exato para definir o que os olhos do palhaço estavam vendo: um lugar enorme, a perder de vista. Em cada canto possível havia computadores de todos os tipos e tamanhos. Desde o mais antigo até o mais moderno.



Bozo estava fascinado. Milhões e milhões de luzinhas acendendo e apagando.

— E então, Bozo, gostou?

— Adorei. Achei um barato!

— São todos meus netos, meus bisnetos, meus tataranetos, meus...

O velho Ábaco não terminou de dizer a frase. Foi interrompido por uma grande barulheira. O palhaço olhou assustado.

No fim do corredor vinham marchando, em perfeita harmonia, oito colunas de zeros e uns.

— Um dois, feijão com arroz...

— Quem são eles, Vovô?

— São os *NÚMEROS BINÁRIOS*...

— Números binários? Pra que eles servem?

Bom, é com eles que os computadores trabalham.

Cada elemento é chamado de *bit* (bite) e uma fila de oito forma um *byte* (baite).

— Bit e baite... Uh!

— Bozo, vamos fazer uma coisa? Você quer mesmo aprender sobre computadores?

— Quero. Quero mesmo. Quero muito.

— Jóia. Eu adoro ensinar. Prepare-se, Bozo, pois a partir de agora você vai aprender um monte de coisas sobre o maravilhoso mundo dos computadores.

Após essas palavras o velhinho começou a mostrar cada computador. Falava tudo sobre sua origem, função, data de nascimento e tudo mais. O palhaço ouvia com os ouvidos pra lá de atentos.



— Olha ai, Bozo. A primeira coisa que temos que aprender é: o que é um computador?

Nesse momento, um computadorzinho lá de trás levantou a mão e gritou: Eu... Eu... Eu...

— Fica quieto, garoto... — reclamou o Vovô Ábaco com seriedade. — Não vê que eu estou falando?? Bem, Bozo, um computador é um aparelho criado para trabalhar com informações e instruções que se passa pra ele, sendo capaz de realizar operações aritméticas e lógicas.

— Ele pode fazer minhas lições de aritmética?

— Claro... E tem mais, o computador pode guardar informações recebidas para serem utilizadas mais tarde.

— E todo computador faz a mesma coisa?



- N**ão. Tem computadores criados para operações e objetivos diferentes. Tem uns que são mais potentes que os outros...
- E o que faz um computador ser mais potente que o outro?
- Basicamente três coisas — respondeu o velhinho com paciência.
- 1º: A velocidade com que ele realiza as operações — 2º: A capacidade de memória. — 3º Os resultados de entrada e saída das informações. — Existem *computadores de grande porte*, com capacidade de realizar milhões de operações e guardar milhões de informações, e computadores pequenos, com capacidade menor, chamados de **MICROCOMPUTADORES**.
- O garoto Juca, outro dia, estava brincando com um microcomputador... acho que era do pai dele.
- É, o microcomputador é um aparelho que tem um único **CHIP**.
- Cê já tá querendo me enganar... Onde já se viu computador dirigir?
- Com um sorriso, o velhinho explicou.
- Não é Jipe... É chip que eu falei. O chip é uma pecinha chamada circuito integrado, que é quem faz as operações básicas num computador pequeno.
- O Velho Ábaco tirou do bolso uma pecinha pequenininha, menor que a unha do Bozo (e olha que o Bozo tinha cortado a unha outro dia), parecida com uma dessas aranhazinhas de brinquedo, e mostrou para o palhaço.
- Isso é um chip, o segredo da inteligência do computador.



- Você me dá esse chip de presente?
- Claro — respondeu Ábaco, satisfeito com o interesse do Bozo. — O que você vai fazer com isso?
- Enfiar na cabeça do Kuki, pra ver se melhora um pouquinho. Ô, paiacinho burro, aquele...
- O velho sorriu e saiu andando na frente do Bozo que, entretido com a aranhazinha que havia ganho, nem percebeu. De repente, o velho parou em frente a um aparelho imenso. Grande mesmo. O Bozo, nessa altura, levantou a cabeça e saiu correndo atrás do velhinho. Foi um susto ver aquele monstro ali, conversando com o Ábaco.
- Bozo — chamou o velho —, deixa eu te apresentar um velho amigo.
- Prazer — disse, procurando onde estava a mão daquela geringonça.
- Meu nome é Bozo, o palhaço.
- Muito prazer — respondeu o grandão, com uma voz grave e eletrônica. — Eu sou *ENIAC*.
- Esse aqui, Bozo, é o primeiro computador eletrônico criado pelo homem, Ele já tem mais de 40 anos e tem uma construção diferente dos computadores atuais.



— **O** velho Ábaco disse isso com muito respeito, enquanto dava dois tapinhas nas costas do amigo grandalhão.

— Além da idade, o que ele tem de diferente dos computadores atuais?

— É que fui construído com válvulas, Bozo. São 18 mil válvulas funcionando dentro de mim.

Bozo levou um susto.

— Que nem a televisão velha do Papai Papudo!!! — exclamou admirado.

— É — respondeu o computador. — Eu sou cheio daquelas coisas que parecem lampadinhas.

O Bozo tentou dar uma espiada dentro dele pra ver as válvulas, mas não conseguiu enxergar nada. Nessa altura, o velho professor do Bozo se despediu do amigo com alguma cerimônia e arrastou o palhaço. Baixinho, comentou com o Bozo:

— Sabe, Bozo, este é um digno representante da *primeira geração* de computadores. Pessoa muito séria.

— E qual a diferença de uma geração pra outra, Vovô Ábaco?

— Bem — resmungou o velhinho, procurando palavras. — GERAÇÃO é o grau de desenvolvimento na construção dos computadores.

— E quantas gerações existem?

— Quatro. A primeira, a do Eniac, foi aquela em que os computadores eram construídos com válvulas eletrônicas. Na segunda geração, os computadores já eram construídos com transistores.

— Aquela pecinha que tinha em radinho japonês? — Interrompeu Bozo.

— É... Depois vieram os circuitos integrados e por fim, na quarta geração, os circuitos integrados em alta escala, os Chips, lembra?

O Bozo brincou com a pecinha que ainda estava no seu bolso, e confirmou com a cabeça.

— E quantas gerações ainda vão existir, Vovô Ábaco?

— Só Deus sabe — respondeu o velhinho orgulhoso. — A cada dia que passa novas descobertas vão tornando o *HARDWARE* dos computadores mais sofisticados.

— O Rardi o quê?

— *HARDWARE*, Bozo. São as máquinas e acessórios que compõem a parte sólida, o equipamento de um computador. E tem também o *SOFTWARE*, que é uma outra coisa.

— Sei... — O Bozo disse isso com uma cara de quem não tinha entendido nada.

Com a experiência que tinha, o Ábaco percebeu que o palhacinho precisava de maiores informações sobre o que vinha a ser Software.

— Deixa eu explicar... Hardware é a cabeça do computador, o cérebro. Software é a inteligência, a cultura do computador.

Quer dizer, é o conjunto de rotinas que permite ao computador fazer o seu trabalho. São os programas de um computador.

— Ah! Quer dizer que eu tenho um Software, todo dia, lá no SBT?

— Não é desse tipo de programa que eu estou falando, Bozo. Um *programa*, em computação, é a seqüência de instruções necessárias para que o computador desenvolva um trabalho qualquer.

— É uma espécie de código que só o computador entende. O velho sorriu e pensou: até que enfim este palhaço acertou uma.

— É, Bozo... O programa é uma espécie de código dos computadores.

O coitado do palhaço nem teve tempo de curtir o orgulho pela sacação, quando tomou outro susto. Adivinha quem apareceu correndo na frente dele? O Robô Sabe-Tudo.

— Que é que você está fazendo aqui, Robô?

— Biribirip. Informação sobre o Robô Sabe-Tudo. Biribirip. Eu também faço parte desse mundo maravilhoso, Bozo. Biribirip. Os robôs são dispositivos capazes de executar tarefas programadas sem a intervenção direta do homem. Biribirip. Nós, robôs, recebemos uma programação para fazer determinado tipo de coisa e, quando acionados, executamos as tarefas com perfeição. Biribirip.

— Rapaz... Eu não sabia que cê era tão importante, Robô.

— Obrigado, Bozo. Biribirip. Fim da informação sobre robôs, biribirip.

O robô disse isso e saiu correndo, atrás de novas informações para dar aos amiguinhos no programa.

Só que o desastrado do robô não deu nem dois passos e se emaranhou todo num rolo de fita, que nem fita de gravador.

— Biribirip. Socorro, Bozo... Socorro, Ábaco, Biribirip.



Os dois amigos, quando viram a enrascada em que o robô tinha se metido, correram para ajudá-lo. O palhaço, todo preocupado, foi logo dando uma bronca no amigo.

— Ô, Robô! Isso lá é hora de você querer ouvir música? Você pegou isso de onde, do gravador do Kuki?

Enquanto tentava se soltar das fitas, o robô respondeu.

— Negativo, Bozo. Biribirip. Isso não é fita de gravador Biribirip. Isso é *Fita Magnética* para computador. Biribirip.

Quando o Ábaco viu a cara do Bozo, olhando pra ele com aquele ar de curiosidade, logo adivinhou: ia ter que explicar para o amigo o que eram aquelas fitas.

— Essas fitas magnéticas, Bozo, têm uma função parecida com a fita de um gravador — só que, ao invés de gravarem músicas ou a voz de alguém, elas gravam as informações que são necessárias para o computador.

O Bozo olhou para as fitas com jeito de quem estava começando a entender.

— Quer dizer que é esse o tipo de equipamento que grava as informações dos computadores?

— É — respondeu o velhinho —, mas não tem só esse tipo de equipamento, não. Existem também os *discos*, que funcionam num aparelho chamado *UNIDADE DE DISCOS*, que serve para gravar e ler o disco.

— Biribirip. Me tira daqui, Bozo.

Enquanto conversavam, os dois se esqueceram do coitado do Robô Sabe-Tudo, que ainda estava preso nas fitas.

— Desculpa, Robô! E o Bozo começou a ajudar o amigo. Nessa altura, o velho Ábaco já estava ficando meio cansado. Afinal, não é fácil acompanhar o ritmo do Bozo. Sentou-se num canto, fechou os olhos e começou a resmungar baixinho, como se estivesse rezando ou falando com alguém que ninguém via. O Bozo percebeu e não quis estragar a concentração do amigo. Saiu de lado e começou a xeretar por ali. Enfiou a mão no bolso, pegou o chip que estava com ele e agachou para brincar com a pecinha.

— Brumm... Brumm...



— CRAAAASH!!!!

Caiu um monte de papel na cabeça dele. Ele deve ter encostado a poupança em algum botão, alavanca, sabe-se lá, e de repente uns computadores que estavam ali parados, quietinhos, começaram a funcionar, despejando papel na sua cabeça.

— **S**ocorro, Vovô Ábaco.

O velhinho quis ajudar, mas não conseguiu. Ria de ver o palhaço se emaranhando todo naquela papelada.

— Você não deu bronca no Robô Sabe-Tudo, dizendo que ele era tão desastrado e não sei mais o quê? Pois agora se vira... E o velhinho não conseguia sair do lugar, de tanto rir.

— Mas o que foi que eu fiz? Perguntou.

— Você acionou a *impressora* desse computador e agora ela começou a despejar esse formulário contínuo.

— Depois o senhor me explica... Agora, desliga essa máquina.

Atendendo ao palhaço, que a essa altura já estava sumindo no meio da pilha de papel, o velhinho foi, com toda a calma, até o botão e clic. Parou tudo.

— Chega pra cá, Bozo. Eu vou explicar pra você.

Pegou a mão do palhaço e foi tirando-o do meio da pilha. O difícil era desembaralhar o sapato do Bozo, que parecia um jacaré.

— Esse aparelho chama-se impressora, e serve para escrever, imprimir os resultados, informações e projetos desenvolvidos por um computador. Essa papelada toda que está aí é o tal de *FORMULÁRIO CONTÍNUO*, onde são escritos os relatórios do computador.

— Ah!!! — Exclamou o Bozo, enquanto tirava a última folha de papel da ponta do sapato. Olhou pra trás e viu aquela tira imensa, como se fosse uma baita cobra saindo da máquina.

— Quer dizer que o computador escreve tudo nessa papelada aí?

— Pode ser ou não ser. Muitas vezes as respostas que você quer receber de um computador vêm através de um *TERMINAL DE VÍDEO*, uma televisãozinha onde aparecem escritas ou desenhadas as informações.

— LEGAL! Televisão é comigo mesmo. Outro dia eu fui ao banco com a Vovó Mafalda e ela ficou assistindo a uma televisão que tinha ali, pra saber quanto dinheiro ela tinha no banco, quanto o Papai Papudo tinha gasto e tudo o mais. É isso?

— Certinho — respondeu o mestre, a essa altura já orgulhoso do aluno. — Fora isso, tem computador que até fala.

— Já pensou, um computador tagarela que nem o Papai Papudo? Ia ser muito engraçado. — O Bozo ameaçou rir com a própria piada, mas parou e resmungou para o Velho Ábaco:

— Escuta, nós estamos aqui falando há um tempão sobre computador. Quando é que o senhor vai me deixar mexer num?

— Calma, garoto. O processamento de dados é uma coisa muito complicada pra deixar você brincar com isso.

O tom sério com que o Ábaco advertiu o Bozo o fez perceber, finalmente, que apesar de ser uma coisa fascinante, computação não é brincadeira.





P

ara se mexer num computador tem que se conhecer uma série de coisas a respeito dele. A primeira coisa a saber é: “O que é mexer num computador”? Essa “mexida” tem várias fases e cada fase tem um nome. O *PROCESSAMENTO* — o conjunto de operações de entrada, saída, combinação, armazenamento, etc. — tem uma série de características diferentes.

— As pessoas que trabalham com computador podem ser, basicamente, de três tipos: o *Analista*, o *Programador* e o *Operador*. Você sabe o que cada um deles faz, Bozo?

O velhinho perguntou isso esperando um “não” como resposta, e se surpreendeu quando Bozo, cheio de pose, respondeu:

— Sim! O analista faz análise, o programador programa e o operador opera. Viu? E começou a olhar de lado, orgulhoso da sabedoria.

— E o que é análise, o que é programação e o que é operação de computador?

— Bom — disfarçou o Bozo —, aí você já tá querendo saber demais, né, jacaré???

O velho sorriu com a espontaneidade do palhaço... Balançou a cabeça e comentou:

— Quem sai na chuva tem que se molhar... Eu, que comecei isso, agora tenho que ir até o fim. Vamos lá. Primeiro, *análise*. É a fase inicial do processamento, é ali que começa tudo. A análise é o projeto completo do sistema que vai ser aplicado.

— E o analista é quem faz isso — interrompeu o Bozo.

— Certo! Além disso, o analista vai orientar todo o trabalho de *programação*. O programador vai desenvolver, a partir do projeto do analista, toda a seqüência de instruções — o *programa* lembra que eu já expliquei?

— HUMMM! O Bozo concordou com a cabeça.

— Depois vem o operador, que é quem comanda a máquina, quem aperta os botõezinhos do computador. Esse trabalho chama-se...

— *Operação!* — Completou Bozo, satisfeito com a própria esperteza. — Quer dizer — continuou o palhaço —, que o operador é quem geralmente “mete a mão na massa”? Trabalha ali, colado com o computador?

— Não necessariamente — respondeu o mestre.

— Pronto, já começou a complicar... O senhor não disse que o operador...

— Tá certo. Só que a operação de um computador pode ser feita à distância, via telefone. Esse tipo de processamento à distância chama-se *TELEPROCESSAMENTO*.

— Quer dizer que o computador fala no telefone?

Perguntou o palhaço, espantado.

— Mais ou menos isso. Existe um aparelho chamado *MODEM*, quer dizer MODULADOR-DEMULADOR, que transforma o sinal do computador num tipo de sinal que pode ser transmitido por telefone.

— Que legal!

— E onde é que ficam os computadores maiores? Até hoje eu só vi computadorzinho pequeno, na casa de alguns amiguinhos meus.

— Muitas empresas têm seus próprios computadores, mas existem companhias que são especializadas para prestarem serviços em computação. São chamados de BUREAU DE SERVIÇOS, ou CPD - CENTROS DE PROCESSAMENTO DE DADOS como a DATASYS, que é uma das maiores no ramo.

— Puxa, é incrível, vovô, ficar sabendo tudo que a tecnologia evoluiu desde que você nasceu... O homem, realmente, é muito inteligente.

— Bozo, você gostou mesmo? Que bom, acho que consegui explicar tudo de mais importante da *INFORMÁTICA!*

— Informática... o que é mesmo?

— É a ciência que estuda o tratamento automático da informação.

— Legal, quer dizer que eu posso estudar informática?

— Claro, é um estudo bonito e importante...

— Vovô, infelizmente tenho que ir embora. A Vovó Mafalda vai chegar e, se ela percebe que entrei no sótão, vai brigar comigo...

— Tá bom, Bozo. Mas, volta sempre que quiser, pois já conhece o caminho. Agora fecha os olhos que vou te mandar de volta para o sótão!

O palhaço obedeceu, disse adeus ao Vovô Ábaco, fechou os olhos e, quando os abriu, não sabe como, já estava de novo no sótão da Vovó.

— Nossa, que viagem rápida! Só pode ser coisa da tecnologia.

O palhaço deu mais uma olhada para o baú e se preparou para abandonar o sótão.



Tirou do bolso a pecinha que tinha ganho do Vovô Ábaco e desceu as escadas muito feliz por ter aprendido tanta coisa sobre esse mundo fascinante, o mundo maravilhoso dos computadores.

APRESENTAMOS AOS NOSSOS AMIGUINHOS
OS AUTORES DO LIVRO DO BOZO



Foto: MOACYR DOS SANTOS



Foto: MOACYR DOS SANTOS

WILLIAM TUCCI é o redator dos Programas Bozo e Show Maravilha, na TVS de São Paulo. Trabalha com criança desde 1970 fazendo teatro infantil, escrevendo, representando e dirigindo. Em 1978 venceu o concurso Apesul de Literatura infantil com o conto "O Pato", em Porto Alegre e tem publicado um livro infantil "Aventura Numa Chuva de Verão".

LUIZ MENDES é Diretor Geral do programa Bozo. Paulistano de 34 anos, jornalista e radialista, exerceu, por quase dez anos, o magistério universitário na área de comunicações. Desde 1975 trabalha em televisão e já exerceu funções na produção, redação e direção em vários eventos da TVS de São Paulo e na extinta TV Tupi.



NELSON PINTO carioca radicado no Rio Grande do Sul.

Publicitário, ilustrador, chargista e autor de histórias em quadrinhos.

Colaboração em diversas revistas do Rio Grande do Sul, Rio e São Paulo.

Entre os seus trabalhos destinados ao público infantil destaca-se O "Bicho Carpinteiro" onde contou com a co-autoria de Fraga.