

O TAO DA PROGRAMAÇÃO

Tradução (inglês): Geoffrey James

Transcrito por Duke Hillard

Tradução e transcrição (português): Alexis Lemos (ab_lemos@ig.com.br)

ÍNDICE

Livro 1 -- O Vazio do Silêncio

Livro 2 -- Os Antigos Mestres

Livro 3 -- Projeto

Livro 4 -- Codificando

Livro 5 -- Manutenção

Livro 6 -- Administração

Livro 7 -- Bom Senso Corporativo

Livro 8 -- Hardware e Software

Livro 9 -- Epílogo



Livro 1 - O Vazio do Silêncio

Assim falou o mestre programador:

"Quando você aprender a pegar o código errado na armadilha de frames, então será tempo de partir."

1.1

Algo misterioso é formado, nasce no vazio do silêncio. Aguardando só e imóvel, ele está ao mesmo tempo parado e ainda assim, em constante movimento. Ele é a fonte de todos os programas. Eu não sei o seu nome, então o chamarei de Tao da Programação.

Se o Tao é grande, então o sistema operacional é grande. Se o sistema operacional é grande, então o compilador é grande. Se o compilador é grande, então o aplicativo é grande. O usuário fica satisfeito e há harmonia no mundo.

O Tao da Programação flui para longe e volta no vento da manhã.

1.2

O Tao gerou a linguagem de máquina. A linguagem de máquina gerou o Assembler.

O Assembler gerou o compilador. Deles provieram dez mil linguagens.

Cada linguagem tem sua finalidade, mesmo que humilde. Cada linguagem expressa o Yin e o Yang do software. Cada linguagem tem seu lugar dentro do Tao.

Mas não programe em COBOL se puder evitar.

1.3

No princípio, havia o Tao. O Tao gerou o Tempo e o Espaço. Então, Espaço e Tempo são o Yin e o Yang da programação.

Programadores que não compreendem o Tao estão sempre com falta de tempo e espaço para seus programas. Programadores que compreendem o Tao sempre tem tempo e espaço para cumprir suas metas.

Como poderia ser de outra forma ?

1.4

O programador sábio ouve sobre o Tao e o segue. O programador médio ouve sobre o Tao e o procura. O programador imprudente ouve sobre o Tao e ri dele.

Se não houvesse razão para alegria, não haveria Tao.

Os sons mais altos são difíceis de ouvir. Ir em frente é um modo de recuar. Grandes talentos se mostram tardiamente na vida. Mesmo um programa perfeito ainda tem bugs.



Livro 2 - Os Antigos Mestres

Assim falou o mestre programador:

"Após três dias sem programar, a vida perde o sentido."

2.1

Os programadores de antanho eram misteriosos e profundos. Não podemos mergulhar em seus pensamentos, assim, o que faremos é descrever seu aspecto.

Precavidos, como uma raposa atravessando a água. Alertas, como um general num campo de batalha. Afáveis, como uma anfitriã recebendo convidados. Simples, como blocos esculpidos em madeira. Opacos, como lagoas negras em cavernas escuras.

Quem poderá revelar o segredo de seus corações e mentes ?

A resposta existe unicamente no Tao.

2.2

O Grande Mestre Turing sonhou certa vez que era uma máquina. Ao acordar, ele exclamou:

"Eu não sei se sou Turing sonhando que é uma máquina, ou uma máquina sonhando que é Turing !"

2.3

Um programador de uma grande empresa de computadores foi a uma conferência sobre software e, ao retornar, fez um relatório ao seu gerente, dizendo: "Que espécie de programadores trabalham para as outras empresas ? Eles se comportam mal e não se importam com a própria aparência. Usam cabelo comprido e despenteado e suas roupas são velhas e amarrotadas. Fizeram baderna no hotel e ruídos grosseiros durante minha apresentação."

O gerente respondeu: "Eu nunca deveria ter lhe mandado ir àquela conferência. Aqueles programadores vivem além do mundo físico. Consideram a vida absurda, uma coincidência casual. Eles vão e vem sem tomar conhecimento de limitações. Sem preocupações, eles vivem somente para seus programas. Por que deveriam se incomodar com convenções sociais ? Eles vivem no Tao."

2.4

Um aprendiz perguntou ao Mestre: "Cá está um programador que nunca planeja, documenta ou testa seus programas. Mesmo assim, todos que o conhecem o consideram um dos melhores programadores do mundo. Por que isso ?"

O Mestre replicou: "Aquele programador dominou o Tao. Ele ultrapassou a necessidade de planejamento; ele não fica nervoso quando o sistema trava, mas aceita o universo sem preocupação. Ele ultrapassou a necessidade de documentação; ele não se importa mais se alguém vê o seu código-fonte. Ele ultrapassou a necessidade de testes; cada um dos seus programas é perfeito em si

mesmo, sereno e elegante, seu propósito auto-evidente. Verdadeiramente, ele penetrou o mistério do Tao."



Livro 3 - Projeto

Assim falou o mestre programador:

"Quando o programa está sendo testado, é tarde demais para fazer mudanças no projeto."

3.1

Era uma vez um homem que foi a uma feira de informática. A cada dia, ao entrar, o homem falava ao guarda do portão:

"Sou um grande ladrão, conhecido por meus feitos de furtos em lojas. Esteja de sobreaviso, pois esta exposição não escapará incólume."

Esta fala perturbou grandemente o guarda, porque haviam milhões de dólares de equipamentos de informática lá dentro; assim, ele vigiou o homem cuidadosamente. Mas o homem simplesmente vagueou de stand em stand, murmurando com seus botões.

Na saída, o guarda revistou-o cuidadosamente, mas nada foi encontrado.

No dia seguinte da exposição, o homem voltou e repreendeu o guarda, dizendo: "Ontem, eu escapei com um vasto espólio, mas hoje será ainda melhor." Assim, o guarda vigiou-o ainda mais de perto, sem resultado.

No último dia da exposição, o guarda não pode conter sua curiosidade. "Sr. Ladrão", ele disse, "estou tão perplexo que não posso mais viver em paz. Por favor, me ilumine. O que é que você estava roubando?"

O homem sorriu. "Eu estava roubando idéias", ele disse.

3.2

Havia outrora um mestre programador que escrevia programas não-estruturados. Um programador aprendiz, procurando imitá-lo, começou também a escrever programas não-estruturados. Quando o aprendiz pediu ao mestre que avaliasse seu progresso, o mestre criticou-o por escrever programas não-estruturados, dizendo: "O que é apropriado para o mestre não é apropriado para o aprendiz. Você deve entender o Tao antes de transcender a estrutura."

3.3

Havia outrora um programador vinculado à corte do senhor da guerra de Wu. O senhor da guerra perguntou ao programador: "O que é mais fácil de projetar: um pacote de contabilidade ou um sistema operacional?"

"Um sistema operacional", respondeu o programador.

O senhor da guerra proferiu uma exclamação de descrença. "Certamente um pacote de contabilidade é trivial perto da complexidade de um sistema operacional", ele disse.

"Nada disso", disse o programador, "ao projetar um pacote de contabilidade, o programador opera como um mediador entre pessoas com idéias diferentes: como ele irá operar, como os relatórios irão aparecer, e como ele se adequará à legislação de impostos. Em contraste, um sistema operacional não é limitado pelas aparências exteriores. Quando projeta um sistema operacional, o programador busca a mais elementar harmonia entre a máquina e as idéias. É por isso que um sistema operacional é mais fácil de projetar."

O senhor da guerra de Wu inclinou a cabeça e sorriu. "Tudo muito bom, tudo muito bem, mas qual é o mais fácil de debugar?"

O programador não respondeu.

3.4

Um gerente foi até o mestre programador e lhe mostrou os requisitos para um novo aplicativo. O gerente perguntou ao mestre: "Quanto tempo vai levar para projetar esse sistema se eu designar cinco programadores para ele ?"

"Vai levar um ano", disse prontamente o mestre.

"Mas nós precisamos desse sistema imediatamente, pra ontem! Quanto tempo levará se eu designar dez programadores para ele ?"

O mestre programador franziu as sobrancelhas. "Nesse caso, vai levar dois anos."

"E se eu designar cem programadores para ele ?"

O mestre programador deu de ombros. "Então o projeto nunca será terminado", ele disse.



Livro 4 - Codificando

Assim falou o mestre programador:

"Um programa bem escrito é seu próprio céu; um programa mal escrito é seu próprio inferno."

4.1

Um programa deve ser leve e ágil, suas sub-rotinas conectadas como pérolas num colar. O espírito e o intento do programa devem ser retidos por toda parte. Não deve haver nada de menos, nem de mais, nem laços desnecessários, nem variáveis sem uso, nem falta de estrutura, nem rigidez estupidificante.

Um programa deve seguir a "Lei da Mínima Surpresa". O que é esta lei ? Ela diz simplesmente que um programa deve sempre responder ao usuário do modo que o surpreenda menos.

Um programa, não importa quão complexo seja, deve atuar como uma entidade única. O programa deverá ser dirigido por sua lógica interna, não pelas aparências externas.

Se o programa falhar nesses requisitos, estará num estado de desordem e confusão. A única maneira de corrigir isso é reescrever o programa.

4.2

Um aprendiz perguntou ao mestre: "Eu tenho um programa que às vezes roda e às vezes trava. Eu segui as regras de programação e mesmo assim estou totalmente desorientado. Qual é o motivo disso ?"

O mestre respondeu: "Você está confuso porque não entende o Tao. Somente um tolo espera um comportamento racional de seus camaradas humanos. Por que você espera isso de uma máquina construída por humanos ? Computadores simulam determinismo; somente o Tao é perfeito.

As regras de programação são transitórias; somente o Tao é eterno. Assim, você deve contemplar o Tao antes de ser iluminado."

"Mas como vou saber que fui iluminado ?", perguntou o aprendiz.

"Quando seu programa funcionar corretamente", respondeu o mestre.

4.3

Um mestre estava explicando a natureza do Tao para um de seus aprendizes: "O Tao está incorporado em todo software - a despeito de sua insignificância", disse o mestre.

"O Tao está numa calculadora de bolso ?", perguntou o aprendiz.

"Ele está", veio a resposta.

"O Tao está em um vídeo-game ?", continuou o aprendiz.

"Mesmo num vídeo-game", disse o mestre.

"E o Tao está no DOS de um computador pessoal ?"

O mestre tossiu e mudou ligeiramente de posição. "A aula acabou por hoje", ele disse.

4.4

O programador do príncipe Wang estava produzindo um programa. Seus dedos dançavam sobre o teclado. O programa foi compilado sem uma única mensagem de erro, e rodou como um vento suave.

"Excelente !" O príncipe exclamou. "Sua técnica é indefectível !"

"Técnica ?", disse o programador virando-se do seu terminal. "O que eu sigo é o Tao - além de todas as técnicas ! Quando eu comecei a programar, eu podia ver diante de mim todo o problema num único bloco. Depois de três anos, deixei de ver esse bloco. Em vez disso, eu usava sub-rotinas. Mas agora eu não vejo nada. Todo o meu ser existe num vácuo sem forma. Meus sentidos estão ociosos. Meu espírito, livre para trabalhar sem um plano, segue seu próprio instinto. Em resumo, meu programa se auto-escreve. É verdade, algumas vezes surgem dificuldades. Eu as vejo chegando, vou mais devagar, eu observo silenciosamente. Então, eu mudo uma única linha do programa e as dificuldades desaparecem como baforadas de fumaça preguiçosa. Eu então compilo o programa. Eu me sento imóvel e deixo a alegria do trabalho encher meu ser. Eu fecho meus olhos por um momento e então, desconecto."

O príncipe Wang disse: "Ah, se todos os programadores fossem tão sábios !"



Livro 5 - Manutenção

Assim falou o mestre programador:

"Mesmo que um programa tenha somente três linhas de extensão, algum dia ele terá que sofrer uma manutenção."

5.1

Uma porta muito usada não precisa de óleo em suas dobradiças. Uma correnteza ligeira não irá estagnar. Nenhum som pode viajar através do vácuo. Software fala besteira se não for usado. Estes são grandes mistérios.

5.2

Um gerente perguntou a um programador quanto tempo ele levaria para terminar o programa no qual estava trabalhando. "Será terminado amanhã", respondeu prontamente o programador.

"Acho que você não está sendo realista", disse o gerente. "Sinceramente, quanto tempo levará ?"

O programador pensou por um momento. "Existem algumas funções que eu gostaria de acrescentar. Isto levará pelo menos umas duas semanas", ele finalmente disse.

"Mesmo isso é difícil de acreditar", insistiu o gerente. "Ficarei satisfeito se você simplesmente me disser quando o programa estará pronto."

O programador concordou com isso.

Muitos anos depois, o gerente se aposentou. No caminho para seu almoço de despedida, deparou-se com o programador adormecido em seu terminal. Ele havia trabalhado a noite toda.

5.3

Um programador aprendiz foi certa vez designado para projetar um pacote financeiro simples.

O aprendiz trabalhou furiosamente por muitos dias, mas quando seu mestre revisou o programa, descobriu que ele continha um editor de tela, um conjunto de rotinas gráficas de uso geral e uma interface de inteligência artificial, mas nem a menor menção a qualquer coisa financeira. Quando o mestre mencionou isso, o aprendiz ficou indignado. "Não seja tão impaciente", ele disse. "Eventualmente, colocarei a tal parte financeira."

5.4

Um bom fazendeiro negligencia uma colheita que ele tenha plantado ?
Um bom professor menospreza mesmo o mais humilde aluno ?
Um bom pai permite que uma única criança morra de fome ?
Um bom programador se recusa a fazer a manutenção de seu programa ?



Livro 6 - Administração

Assim falou o mestre programador:

"Deixe que os programadores sejam muitos, e os gerentes, poucos - então todos serão produtivos."

6.1

Quando os gerentes organizam reuniões intermináveis, os programadores escrevem jogos. Quando os contadores falam de lucros trimestrais, o aumento no orçamento está perto de ser cortado. Quando cientistas graduados falam sobre o céu azul, o tempo está prestes a se fechar. Realmente, esse não é o Tao da Programação. Quando gerentes fazem compromissos, programas de jogos são ignorados. Quando contadores fazem planos de longo prazo, a harmonia e ordem estão perto de serem restauradas. Quando cientistas graduados falam sobre problemas cotidianos, os problemas logo serão resolvidos. Realmente, este é o Tao da Programação.

6.2

Por que programadores não são produtivos ?
Porque seu tempo é desperdiçado em reuniões.

Por que programadores são revoltados ?
Porque os gerentes interferem demais.

Por que programadores se demitem um por um ?
Porque eles se desgastam.

Tendo trabalhado para administrações pobres, eles não valorizam seu trabalho.

6.3

Um gerente estava a ponto de ser demitido, mas um programador que trabalhava para ele inventou um novo programa que se tornou popular e vendeu bem. Como resultado, o gerente manteve seu emprego.

O gerente tentou dar ao programador uma gratificação, mas o programador recusou-a, dizendo: "Escrevi o programa porque achei que era um conceito interessante, e, deste modo, não esperava retribuição."

Ao ouvir este comentário, o gerente disse: "Este programador, embora tenha uma função de baixa estima, entende bem a responsabilidade própria de um funcionário. Vamos promovê-lo à elevada função de consultor da administração !"

Mas, quando ele falou isso, o programador mais uma vez recusou, dizendo: "Eu existo, logo eu programo. Se eu for promovido, não vou fazer nada, a não ser desperdiçar o tempo de todo mundo. Posso ir agora ? Tenho um programa no qual estou trabalhando."

6.4

Um gerente foi até seus programadores e disse-lhes: "A respeito de seu horário de trabalho: vocês terão de chegar às nove da manhã e sair às cinco da tarde." Neste ponto, todos ficaram furiosos e muitos se demitiram imediatamente.

Assim, o gerente disse: "Tudo bem, nesse caso vocês mesmos vão ajustar seus horários de trabalho, tão logo terminem os projetos agendados." Os programadores, agora satisfeitos, começaram a entrar à tarde e trabalhar até de manhãzinha.



Livro 7 - Bom Senso Corporativo

Assim falou o mestre programador:

"Você pode demonstrar um programa para um executivo de uma corporação, mas não pode torná-lo alfabetizado em computadores."

7.1

Um aprendiz perguntou ao mestre: "No oriente, há uma grande estrutura em forma de árvore, que os homens chamam 'Escritório Central'. Sua forma é inchada por vice-presidentes e contadores. Ela expele uma multiplicidade de memorandos, cada qual dizendo 'Vai Pra Lá !' ou 'Vem Pra Cá !' e ninguém sabe o que isso quer dizer. A cada ano, novos nomes são colocados nos galhos, sem qualquer proveito. Como pode tal entidade não-natural existir ?"

O mestre respondeu: "Você percebe essa imensa estrutura e fica perturbado por ela não ter um propósito racional. Não consegue extrair divertimento de suas voltas intermináveis ? Não aprecia a despreocupada calma de programar sob seus ramos acolhedores ? Por que você se preocupa com sua inutilidade ?"

7.2

No oriente há um tubarão maior do que todos os outros peixes. Ele se transforma em um pássaro, cujas asas são como nuvens enchendo o céu. Quando esse pássaro se move através da terra, carrega uma mensagem do Escritório Central. Esta mensagem é largada entre os programadores, como uma gaivota deixando sua marca na areia da praia. Então, o pássaro monta no vento e, com o céu azul às suas costas, retorna para casa.

O programador aprendiz encara o pássaro com espanto, pois ele não o compreende. O programador mediano teme a vinda do pássaro, pois ele receia sua mensagem. O mestre programador continua a trabalhar em seu terminal, pois não sabe que o pássaro veio e se foi.

7.3

O Mágico da Torre de Marfim trouxe sua mais recente invenção para que o mestre programador a examinasse. O mágico rolou uma grande caixa preta para dentro do escritório do mestre, enquanto este aguardava em silêncio.

"Esta é uma estação de trabalho multi-uso, integrada e distribuída", começou o mágico, "ergonomicamente projetada com um sistema operacional proprietário, linguagens de sexta geração e interfaces múltiplas no estado da arte. Meus assistentes levaram centenas de anos-homem para construí-la. Não é impressionante ?"

O mestre ergueu ligeiramente suas sobrancelhas. "É deveras impressionante", ele disse.

"O Escritório Central determinou", continuou o mágico, "que todos usem esta estação de trabalho como plataforma para novos programas. Você concorda com isso ?"

"Certamente", respondeu o mestre. "Farei com que a transportem para o centro de processamento de dados imediatamente !" E o mágico retornou à sua torre, muito satisfeito.

Alguns dias depois, um aprendiz adentrou o escritório do mestre programador e disse: "Não consigo encontrar a listagem do meu novo programa. Tem alguma idéia de onde ela possa estar ?"

"Sim", respondeu o mestre, "as listagens estão empilhadas sobre a plataforma, no centro de processamento de dados."

7.4

O mestre programador move-se de programa em programa sem medo. Nenhuma mudança na administração pode prejudicá-lo. Ele não será despedido, mesmo se o projeto for cancelado. Por que isso ? Ele está repleto de Tao.



Livro 8 - Hardware e Software

Assim falou o mestre programador:

"Sem o vento, a grama não se move. Sem o software, o hardware é inútil."

8.1

Um aprendiz perguntou ao mestre: "Percebo que há uma companhia de computadores maior que todas as outras. Ela se eleva sobre seus competidores como um gigante entre anões. Cada uma de suas divisões pode englobar um negócio inteiro. Por que isso é assim ?"

O mestre respondeu: "Por que me faz essas perguntas idiotas ? Aquela companhia é grande porque é grande. Se ela somente fizesse hardware, ninguém o compraria. Se ela somente fizesse software, ninguém o usaria. Se somente fizessem manutenção de sistemas, as pessoas os tratariam como servos. Mas como ela combina tudo isso, as pessoas pensam que ela é um dos deuses ! Sem procurar esforçar-se, ela conquista sem esforço."

8.2

Um dia, um mestre programador passou por um programador aprendiz. O mestre notou a preocupação do aprendiz com um jogo, num computador portátil. "Perdoe-me", ele disse, "posso examinar isso ?"

O aprendiz desviou sua atenção e entregou o aparelho ao mestre. "Vejo que o aparelho diz ter três níveis para jogar: Fácil, Médio e Difícil", disse o mestre. "Todavia, todo aparelho similar tem outro nível de jogo, onde o dispositivo não tenta conquistar o humano, nem ser conquistado pelo humano." "Misericórdia, grande mestre", implorou o aprendiz, "como pode alguém encontrar esse misterioso ajuste ?"

O mestre largou o aparelho no chão e esmagou-o sob o pé. E, repentinamente, o aprendiz atingiu a iluminação.

8.3

Era uma vez um programador que trabalhava com microprocessadores. "Veja quão afortunado eu sou aqui", disse a um programador de mainframe que foi visitá-lo. "Tenho meu próprio sistema operacional e dispositivo de armazenamento de arquivos. Não tenho que compartilhar meus recursos com ninguém. O software é auto-consistente e fácil de usar. Por que você não se demite do seu atual emprego e não vem trabalhar comigo ?"

O programador de mainframe então começou a descrever seu sistema para o amigo, dizendo: "O mainframe senta-se como um velho sábio meditando, no meio do centro de processamento de dados. Suas unidades de disco se conectam umas às outras como um grande oceano de maquinaria. O software é multi-facetado como um diamante e convoluto como uma selva primitiva. Os programas, cada qual ímpar, movem-se através do sistema como um rio de águas rápidas. É por isso que eu estou feliz onde estou."

O programador de microcomputador, depois de ouvir isso, caiu em silêncio. Mas os dois programadores continuaram amigos até o fim de seus dias.

8.4

Hardware encontrou Software na estrada para Changtse. Software disse: "Você é Yin e eu sou Yang. Se nós viajarmos juntos, nos tornaremos famosos e ganharemos vastas somas de dinheiro." E assim, partiram juntos, pensando em conquistar o mundo.

Neste instante, encontraram Firmware, vestido com trapos esfarrapados e que mancava pela estrada apoiado num bastão espinhoso. Firmware disse-lhes: "O Tao jaz além do Yin e Yang. Ele é silencioso e tranqüilo como uma poça de água. Ele não busca a fama, então, ninguém nota a sua presença. Ele não busca a fortuna, pois é completo em si mesmo. Ele existe além do espaço e do tempo."

Software e Hardware, envergonhados, voltaram para suas casas.



Livro 9 - Epílogo

Assim falou o mestre programador:
"É chegada a hora de você partir."