

A MÁQUINA DAS CRIANÇAS

repensando a escola na
era da informática

Seymour Papert

Educador do Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Edição Revisada

Tradução:
Sandra Costa

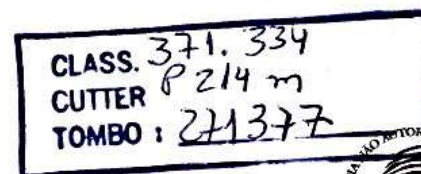
Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição:

Paulo Gileno Cysneiros
*Ph.D. em Psicologia Educacional pela
Syracuse University, New York.*



2008

Universidade Federal do Rio
Biblioteca Central



P214m Papert, Seymour

A máquina das crianças : repensando a escola na era da
informática / Seymour Papert ; tradução Sandra Costa. – ed. rev. –
Porto Alegre : Artmed, 2008.
224 p. ; 23 cm.

ISBN 978-85-363-1058-9

1. Tecnologia Educacional. I. Título.

CDU 371.694:681.3

Catálogo na publicação: Juliana Lagôas Coelho – CRB 10/1798

Por que não há, em inglês, uma palavra para a arte de aprender? O dicionário *Webster* diz que a palavra *pedagogia* significa a arte de ensinar. O que está faltando é uma palavra paralela para aprender. Nas faculdades de educação, as disciplinas sobre a arte de ensinar são em geral listadas apenas como "métodos". Todos sabem que os métodos importantes na educação são os de Ensino - essas disciplinas suprem o que se acredita ser necessário para formar um professor competente. E quanto aos métodos para aprender? Que disciplinas são oferecidas aos que desejam tornar-se aprendizes competentes?

O mesmo desequilíbrio pode ser observado em palavras para as teorias que se encontram por trás dessas duas artes "Teoria da Instrução" e "Design Instrucional" são algumas das muitas formas de designar áreas acadêmicas de estudo e pesquisa em apoio à arte de ensinar. Não há quaisquer designações semelhantes para áreas acadêmicas que apóiem a arte de aprender. Isso é compreensível: a necessidade de tais nomes não foi ainda sentida porque há muito pouco ao que ela poderia aplicar-se. Sob diversos nomes, a Pedagogia como a arte de ensinar foi adotada pelo mundo acadêmico como uma área respeitável e importante. A arte de aprender é uma órfã acadêmica.

Não deveríamos nos deixar enganar pelo fato de as bibliotecas dos departamentos acadêmicos de psicologia com frequência possuírem uma seção designada "teoria de aprendizagem". Os livros mais antigos sob esse título tratam de uma atividade que é, às vezes, caricaturada pela imagem de um cientista de bata branca observando um rato correr em um labirinto; obras mais recentes tendem a embasar suas teorias muito mais no desempenho de programas de computador do que no comportamento de animais. Não viso atacar a reputação de tais livros - eu próprio sou co-autor de um e orgulho-me dele -, mas apenas notar que eles não versam sobre a arte de aprender. Por exemplo, eles não oferecem conselho para o rato (ou para o computador) sobre como aprender, embora tenham muito a dizer a um psicólogo sobre como treinar um rato. Às vezes, tais livros são utilizados como base para trei-

nar crianças, porém não consegui encontrar neles qualquer conselho útil sobre melhorar minha própria aprendizagem.

O tratamento desigual das artes de aprender e ensinar em nossa língua Mostra-se visível na gramática e no vocabulário. Pense, por exemplo, em analisar gramaticalmente a sentença "o professor ensina uma criança". Professor é o sujeito ativo da oração; criança, objeto direto. O professor faz algo para o aprendiz. Essa forma gramatical ostenta o caminho da ideologia hierárquica da Escola ao representar o ensino como o processo ativo. O professor está no comando e é, portanto, quem precisa de competência; o aprendiz tem apenas que obedecer as instruções. Essa assimetria está tão profundamente arraigada que até mesmo os defensores da educação "ativa" ou "construtivista" consideram difícil escapar dela. Há muitos livros e cursos sobre a arte do ensino construtivista que falam sobre a arte de organizar situações onde o aprendiz "construirá conhecimento", mas não conheço nenhum livro sobre o que suponho ser a mais difícil arte de realmente construir conhecimento. A literatura tipo auto-ajuda na subcultura construtivista é quase tão fortemente viesada para o lado do professor quanto a subcultura instrucionista.

Um primeiro passo para remediar tais deficiências é dar um nome à inexistente área de estudo para que possamos falar sobre ela. Além disso, fazê-lo é também uma questão de respeito: qualquer cultura que tivesse consideração com a arte de aprender teria um nome para ela. Em *Mindstorms*, propus uma palavra que não pegou, porém, como acredito que hoje há mais receptividade cultural para essa palavra, tentarei de novo - sempre tendo em mente que minha meta principal não é advogar uma determinada palavra, mas sim enfatizar sua necessidade. Se a cultura estiver mesmo madura para tanto, muitas pessoas irão sugerir seus próprios termos (talvez apenas simplesmente os utilizando) e, no final, uma delas criará raiz no solo da linguagem. Lineu, o pai da terminologia botânica deu o nome de *Bellis perennis* a uma flor branca muito conhecida. A linguagem comum, porém, chama-a de margarida, ignorando o nome em latim, assim como ignora insistência do botânico de que uma margarida é uma 'inflorescência' e não uma flor. Uma pessoa propõe, e "a cultura" ou "a linguagem" dispõe.

De qualquer modo, para ilustrar a lacuna em nossa língua e minha proposta de preenchê-la, considere seguinte sentença:

Quando aprendi francês, adquiri conhecimento _____ sobre a língua, conhecimento _____ sobre o povo e conhecimento _____ sobre a aprendizagem.

As palavras *linguístico* e *cultural* preencheriam os primeiros dois espaços sem qualquer problema; no entanto, o leitor terá dificuldade em encontrar uma palavra para preencher o terceiro espaço. Minha candidata é *Matética*, e assim restituo um roubo semântico perpetrado por meus ancestrais profissionais que sequestraram a palavra matemática de uma família de palavras gregas relacionadas à aprendizagem.

Mathematikos significava "disposto a aprender", *mathema* era "uma lição", e *manthanein* era o verbo "aprender". Os matemáticos estavam tão convencidos de que a sua era a única aprendizagem verdadeira que se sentiram justificados em apropriar-se da palavra; e foram tão bem-sucedidos que a conotação dominante da raiz *math* é atualmente aquela coisa sobre números que eles ensinam na Escola.

Um dos poucos vestígios do sentido original da raiz, retido pelo inglês atual é *polymath* (*polímata* em português), que não se refere a uma pessoa que conhece muitos tipos de matemática, mas a alguém que aprendeu muita coisa. Seguindo minha proposta, eu usaria o substantivo *matética* para uma disciplina sobre a arte de aprender, como em: "A matética (ou qualquer outro nome pelo qual ela venha a ser conhecida) é até mesmo mais importante do que a matemática como uma área de estudo para as crianças".

Uma comparação com um outro empréstimo grego para falar sobre processos mentais esclarecerá o significado pretendido de matética e talvez apoie sua "sonoridade" e *feeling*. A palavra *heurística* - da mesma raiz que o grito "Eureka!" de Arquimedes - significa a arte da descoberta intelectual. Ultimamente ela tem sido aplicada de modo específico à descoberta de soluções para problemas. Assim, a matética é para a aprendizagem o que a heurística é para a resolução de problemas.

Embora a ideia da heurística seja antiga - remontando no mínimo a Descartes e, se estendermos um pouco, aos gregos - sua influência sobre o pensamento educacional contemporâneo deve-se principalmente ao matemático George Polya, mais conhecido por seu livro *How to solve it*.¹ Seu tema é semelhante à minha queixa de que a Escola dá mais importância ao conhecimento sobre números e gramática do que ao conhecimento sobre aprendizagem. A diferença é que, no lugar da palavra aprendizagem, Polya colocaria "princípios para solução de problemas". Eu concordaria totalmente com ele: na Escola ensina-se às crianças mais sobre números e gramática do que sobre pensar. Em um ensaio escrito em 1972, em que apóio e amplio as ideias de Polya, formulei esta ideia como um provocante paradoxo:

Em geral, considera-se uma boa prática instruir as pessoas em suas atividades ocupacionais. Ora, as ocupações das crianças são aprender, pensar, brincar e similares. No entanto, não lhes dizemos nada sobre tais coisas. Ao contrário, falamos a elas sobre números, gramática e a Revolução Francesa, de algum modo esperando que, a partir dessa confusão, todas as coisas realmente importantes venham à tona por si só. Às vezes elas surgem, porém o complexo-alienação-evasão-escolar-drogas certa-

mente não é menos comum... Permanece o paradoxo: por que não lhes ensinamos a pensar, a aprender, a brincar?

A educação tradicional vê a inteligência como inerente à mente humana, portanto não necessitando ser aprendida. Isso significaria que é próprio da escola ensinar fatos, ideias, e valores, supondo que os seres humanos (de qualquer idade) são dotados, por natureza, com a competência de utilizá-los. O desafio de Polya começou com a simples observação de que a competência dos estudantes para resolver problemas melhorou quando ele os instruiu a seguir regras tão simples como; antes de fazer qualquer outra coisa, dedique algum tempo tentando pensar sobre problemas semelhantes ao seu. A partir disso, ele desenvolveu uma coletânea de outras regras "heurísticas" no mesmo espírito, algumas, como esta, que se aplicam a todos os tipos de problemas; outras, a áreas específicas do conhecimento, entre as quais o próprio Polya dedicou mais atenção à Matemática.

Outro exemplo típico da categoria de regras de Polya adapta-se ao princípio "dividir para conquistar". É comum os estudantes falharem ao tentar resolver um problema, porque insistem em resolvê-lo por inteiro, de uma só vez; em muitos casos seria muito mais fácil se reconhecessem que partes do problema podem ser resolvidas separadamente e depois reunidas para lidar com o todo. Assim, os irmãos Wright desde o início tiveram a intenção de construir um avião motorizado que pudesse decolar de um campo. Todavia, se tivessem continuado a tentar de mesmo modo, a partir de suas primeiras experiências, muito provavelmente teriam chegado ao mesmo final trágico de outros que os antecederam. Ao contrário, eles resolveram o problema do *design* da asa inventando e construindo um túnel de vento no qual testaram segmentos de asa. Depois construíram um planador que decolava a favor do vento, em um local com ventos ideais. Independente disso, eles também trabalharam em um motor. Assim, aos poucos eles superaram os problemas.

Polya desejou introduzir na educação um tratamento mais explícito dos princípios do que é com frequência chamado de "resolução de problemas". Do mesmo modo, eu gostaria de introduzir um tratamento mais explícito dos princípios da aprendizagem. Pensar sobre heurística, contudo, ajuda a explicar a ideia da matética de modo. Ao oferecer minha própria explicação não-convencional do motivo pelos quais os princípios heurísticos ajudam o estudante, tentarei estabelecer um contraste entre heurística e matética.

Acredito que a resolução de problemas emprega processos muito mais sutis do que aqueles captados nas regras de Polya. Isso não significa que as regras sejam valiosas como ajuda na resolução de problemas. De fato, seu papel mais importante é menos direto e muito mais simples do que seu sentido literal. Tentar aplicar regras heurísticas refreia os estudantes na pressa de terminarem um problema e iniciarem o seguinte. Ela os faz gastar mais tempo com os problemas, e minha posição matética simplesmente que gastar tem-

¹ Escrito em 1945 depois que Polya (nascido em Budapeste, Hungria) emigrou para os Estados Unidos. Foi publicado no Brasil em 1995 com o título *A arte de resolver problemas*, pela Editora Interciência. Papert com certeza o conheceu pessoalmente.

po não tensionado com um problema resulta em conhecê-lo e, por meio disso, a pessoa melhora sua capacidade de lidar com problemas semelhantes. Não é usar a regra que resolve o problema; é pensar sobre o problema que promove a aprendizagem.

O mesmo ocorre com o falar sobre os problemas ou mostrá-los para alguém mais. O que é matética aqui é a mudança de foco do pensar se as próprias regras são eficazes na aplicação imediata, para procurar explicações múltiplas do modo como trabalhar com as regras pode contribuir, a longo prazo, para a aprendizagem. Para salientar o argumento de uma forma certamente exagerada, sugiro que qualquer tipo de "brincar com problemas" melhorará as competências subjacentes a sua solução.

Essa interpretação sobre o motivo pelo qual os métodos heurísticos funcionam ressalta vários temas mateticamente importantes, cada um deles apontando para um caminho no qual a Escola impede a aprendizagem e também para alguns conselhos úteis sobre como fazer isso melhor.

Para começar, o tema "dar-se tempo" (fazer tudo calmamente), mencionado em conexão com Polya, está bem ilustrado em uma passagem de um livro cujo nome mais de uma vez levantou sobrancelhas quando o citei em círculos acadêmicos: o *bestseller* intitulado *The road less travelled*, escrito pelo psiquiatra Morgan Scott Peck.² Li o livro pela primeira vez pelo mesmo motivo de ter feito parcerias com a *Lego* e a *Nintendo*, o que também fez que algumas sobrancelhas academicamente imaculadas e politicamente corretas se arqueassem à ideia da existência de qualquer ligação com pessoas que ganham dinheiro. Do mesmo modo que Peck, *Lego* ou *Nintendo*, qualquer um que possa atrair tantas pessoas a variadas situações relacionadas à aprendizagem tem um conhecimento que aqueles educadores que não conseguem prender a atenção de 30 crianças durante 40 minutos deveria querer aprender.

Veja o que Peck diz-nos sobre fazer tudo com calma:

Aos 37 anos aprendi a consertar coisas. Antes, quase todas as minhas tentativas de fazer pequenos reparos de encanamento, consertar brinquedos ou montar uma mobília encaixotada de acordo com a hieroglífica folha de instruções que a acompanhava terminaram em confusão, fracasso e frustração. Apesar de ter conseguido concluir o curso de medicina e sustentar uma família como executivo e psiquiatra mais ou menos bem-sucedido, eu me considerava um idiota em mecânica. Eu estava convencido de que era deficiente em algum gene ou, por maldição da natureza, carecia de alguma qualidade mística responsável pela habilidade mecânica.

Certo dia, no final do meu trigésimo sétimo ano, no fazer uma caminhada em um domingo de primavera, passei por vizinho estava consertando um cortador de grama. Após cumprimentá-lo comentei: "Amigo, admiro você. Jamais consegui consertar esse tipo de coisa ou fazer algo como isso". Meu vizinho, se nenhuma hesitação, respondeu de imediato: "É porque você não se dá tempo". Retoquei minha caminhada, um tanto inquieto pelo sábio simplicidade, pela espontaneidade e pelo caráter determinado da resposta dele. "Você não acha que ele possa estar certo não é?", perguntei a mim mesmo. De qualquer modo, isso ficou registrado e, na próxima oportunidade que se apresentou para fazer um pequeno reparo, pude lembrar a mim mesmo de dar-me tempo.

O freio de mão do carro de uma paciente estava emperrado, e ela sabia que havia algo que poderia ser feito sob o painel para liberá-lo, mas não sabia o quê. Deitei no assoalho do assento dianteiro do carro e dei-me tempo para sentir-me confortável. Quando isso ocorreu, dei-me tempo para observar a situação. Observei por vários minutos. A princípio, tudo o que vi foi um emaranhado confuso de fios, tubos e varetas, cujo significado eu desconhecia. Gradualmente, sem nenhuma pressa consegui focar minha visão no mecanismo de suporte do freio e seguir seu curso. Então percebi claramente que havia uma pequena trava impedindo que o freio fosse liberado. Lentamente, estudei essa trava até compreender que, se eu a empurrasse para cima com a ponta do dedo, ela se moveria facilmente e liberaria o freio. E assim o fiz. Um único movimento, uma leve pressão de um dedo, e o problema estava resolvido. Eu era um mecânico magistral!

Na realidade, não comeci a ter o conhecimento ou o tempo para adquiri-lo para ser capaz de consertar a maioria das falhas mecânicas, dado o fato de que escolhi concentrar meu tempo em questões não-mecânicas. Em geral, ainda corro para o mecânico mais próximo. No entanto, agora sei que essa é uma escolha que faço e que não sou amaldiçoado, geneticamente deficiente ou de outro modo incapacitado ou impotente. E sei que eu e qualquer outra pessoa que não seja deficiente mental pode resolver qualquer problema se estiver desejando dar-se tempo.

Dar-se tempo a si mesmo é um princípio absurdamente óbvio, igualmente do domínio da heurística e da matética. Entretanto, a Escola flagrantemente o transgride por suas maneiras de retalhar o tempo: "Peguem seus livros... resolvam 10 problemas no final do Capítulo 18... triiii... o sinal tocou, fechem seus livros". Imagine um executivo, um neurocirurgião ou um cientista que tivesse que trabalhar com uma agenda tão fragmentada.

Essa história trata de modo comovente tanto do tempo quanto de um segundo tema: falar. Peck não diz isso explicitamente, mas podemos supor que, ele tivesse experimentado a epifania de dar-se tempo em uma idade anterior aos 37 anos, ele teria falado mais, para mais pessoas, sobre suas expe-

² Esse livro de Peck também foi sucesso no Brasil, com o nome *A trilha menos percorrida*, publicado pela Editora Nova Era (Record).

riências e a dos com outros com problemas mecânicos. Um princípio central da matemática é que a boa discussão promove aprendizagem. É um dos objetivos centrais da matemática é elucidar, por meio da pesquisa, os tipos de discussão que promovem maior ganho e as circunstâncias que favorecem tais discussões. Ainda assim, na maioria dos círculos, falar sobre o que realmente se passa em nossas mentes é bloqueado por tão fortes quanto os que inibiam as pessoas da era vitoriana de expressar fantasias sexuais. Esses tabus são encorajados pela Escola, porém vão muito além dela e apontam para modos nos quais nossa cultura, em geral, é profundamente "antimatética".

Um exemplo extremo ilustrará com nitidez o processo antimatético que existe sob formas muito mais sutis, porém destrutivas, na Escola. O incidente ocorreu em uma "sala de atividades" onde crianças diagnosticadas como portadoras de transtornos de aprendizagem passam parte do seu dia. Frank, um aluno da terceira série era um deles.

Uma auxiliar da professora deu a Frank um conjunto de somas para fazer em uma folha de papel. Eu sabia que a criança detestava profundamente fazer somas no papel, embora, sob outras condições, pudesse trabalhar com sucesso os números. Por exemplo, eu o vi fazer cálculos impressionantes de quantas peças *Lego* de quais formatos precisava para fazer uma tarefa do seu interesse. Para lidar com a exigência da Escola, ele tinha algumas técnicas para calcular números isolados de situações reais. Uma delas seria usar os dedos, mas sua professora havia dito que tal procedimento não era permitido. Quando ele sentou na sala, percebi que ele estava morrendo de vontade de usar os dedos, mas sabia que era proibido. Então o vi olhar ao redor, procurando por algo com que contar. Não havendo nada à mão, observei sua frustração aumentando. O que eu poderia fazer? Podia usar minha influência e persuadir a auxiliar a dar-lhe outra atividade ou permitir a contagem nos dedos. Isso, porém, não resolveria o problema: amanhã ele estaria de novo na mesma situação. Educar a auxiliar? Não era o momento nem o lugar. A inspiração surgiu! Caminhei casualmente até o menino e disse em voz alta: "Você pensou nos seus dentes?". Percebi imediatamente, pela sua expressão, que ele entendera; e, pelo rosto da auxiliar, que ela não. "Transtorno de aprendizagem, pois sim!", pensei comigo mesmo. Ele fez suas somas com um sorriso meio dissimulado. Obviamente delicado com aquela ideia subversiva.

Em uma piada clássica, uma criança fica depois da aula para fazer a pergunta: "Professora, o que eu aprendi hoje?". A professora, com ar de surpresa, questiona: "Por que você está perguntando isso?". A criança responde: "Papai sempre me pergunta, e eu nunca sei o que dizer".

O que Frank aprendeu na escola naquele dia? Caso fosse indagada, a auxiliar poderia ter dito que ele resolveu dez problemas de adição, portanto aprendeu sobre adição. O que Frank diria? Certamente ele nãoalaria para sua professora sobre seu novo artifício para transformar língua e dentes em um ábaco. Apesar de seu transtorno de aprendizagem, há muito tempo ele

aprendera a não falar demais sobre o que realmente estava ocorrendo em sua cabeça. Ele já havia encontrado professores demais que exigiram não apenas a resposta certa, mas também que a apresentasse da maneira como eles decretaram. Aprender a deixá-los pensar que ele estava fazendo como haviam ensinado fazia parte de pertencer à cultura da Escola.

O caso de Frank pode ter sido incomum, porém a maioria das pessoas compartilha um medo semelhante de tornar-se vulnerável, expondo-se como possuidor de uma mente confusa ou inferior. A partir desse temor, desenvolve-se um hábito que tem quase a força de um tabu para não falar livremente sobre como pensamos e ainda mais sobre como aprendemos. Nesse caso, minha brincadeira com Frank encaixa-se muito bem na teoria de Freud de que as piadas são engraçadas precisamente porque não o são - elas expressam sentimentos reprimidos que não têm nenhuma graça; no caso narrado, havia um sentimento implícito de algo errado com a maneira da Escola falar (e especialmente com sua maneira de não falar) sobre a aprendizagem. Freud considerou as piadas como uma maneira de aliviar tensões resultantes da repressão da agressividade e de se viver com tabus sobre instintos sexuais. Creio que ocorre uma situação semelhante com relação à aprendizagem.

Esse tabu matético tem muito em comum com os tabus que existiram até recentemente com relação a falar sobre questões sexuais. Na era vitoriana³ e mesmo quando eu era criança, as fantasias sexuais enquadravam-se no conceito de "pensamentos sujos" e, embora aceitável reconhecer que outras pessoas os tinham, os indivíduos respeitáveis não falavam abertamente sobre os seus. É interessante especularmos sobre o que havia por trás dessa relutância em falar. Imagine que você é uma pessoa da época vitoriana: embora possa estar muito seguro de não ser o único a ter pensamentos sujos, você não sabe exatamente quão comum isso é ou se as outras pessoas supõem que você também os tem. Então é melhor manter a boca fechada.

Se fiz ou não um relato preciso dos tabus sexuais vitorianos, estou certo de que algo análogo ocorre atualmente. Hoje poucas pessoas preocupam-se em revelar que suas mentes estão cheias de pensamentos sexuais; muitas até mesmo sentem um tabu contra *não* falar em público sobre esse tópico. Os tabus contemporâneos são relacionados a diferentes aspectos da mente. Os mais relevantes aqui, entre muitos outros que restringem nossa intimidade, se mostram sob a forma de uma relutância muito comum em não permitir que outras pessoas percebam quanta confusão permeia nosso pensamento. Ninguém gosta de parecer "ignorante" ou "burro", ou simplesmente errado. Obviamente, todos sabemos que nossas mentes estão cheias de confusão e que mui-

³ Referente à época da rainha Vitória, da Inglaterra (1813-1901), quando os padrões comportamentais e atitudes morais, de modo geral hipócritas, destacaram pelo puritanismo e intolerância.

tos outros se encontram na mesma condição; mas imaginamos que algumas mentes são organizadas, asseadas e argutas e não vemos qualquer motivo para anunciar que não estamos nessa classe, especialmente na presença de pessoas como chefes e professores, que exercem poder sobre nós. Assim, vozes interiores advertem-nos a tomar cuidado com o que dizemos: falar demais poderá revelar que tipo de mente temos e tornar-nos vulneráveis. Com o tempo, tal precaução torna-se um hábito.

A analogia com os tabus sexuais pode parecer que exageramos a relutância de se falar livremente sobre a aprendizagem pessoal. Duvido. Minha própria luta para atingir o grau de liberação que tenho com relação a isso me proporcionou a percepção de um tabu muito forte. Até mesmo hoje, embora tenha uma base relativamente boa de segurança intelectual, muitas vezes me surpreendo tentando encobrir a confusão da minha mente. Parece que não consigo evitar de dar a determinadas pessoas uma impressão de maior clareza do que tenho e, de fato, do que penso que qualquer outra pessoa tenha. Desenvolvi - e não creio que seja o único - uma bateria completa de mecanismos de defesa, como veremos adiante.

Exagerada ou não, a sugestão de um tabu é para enfatizar que levar as pessoas a falarem sobre aprender não é apenas uma questão de prover o assunto e a linguagem. A falta de uma linguagem é importante. No entanto, há também alguma forma de resistência ativa. Assim, avançar em direção à meta da matemática requer mais do que auxílios técnicos para a discussão. Requer também o desenvolvimento de um sistema de suporte psicológico.

A forma mais simples de tal sistema que posso imaginar é adotar a prática de abrir-se, falando mais livremente sobre experiências de aprendizagem. O restante deste capítulo descreve como eu próprio emergi do que creio ser adequado chamar de um transtorno de aprendizagem que me afligiu por um tempo quase duas vezes mais longo do que o sentimento de Peck em relação a si mesmo como um idiota mecânico.

Uma criança na escola que não consegue aprender a ler ou fazer aritmética na idade adequada tende a ser diagnosticada como portadora de um transtorno de aprendizagem, sendo colocada em classes especiais. Consegui ler e somar na idade normal. Houve, porém, outras áreas em que minha aprendizagem ficou muito atrás daquela de crianças da minha idade. Peck relata que descobriu, aos 37 anos, que podia lidar com problemas mecânicos. Levei um tempo maior para recuperar-me de um transtorno de aprendizagem que me importunou desde minhas primeiras memórias: eu não conseguia lembrar nomes de flores. Na verdade, minha agnosia nesse domínio não era total. Pelo que lembro, conseguia aplicar corretamente as palavras *rosa*, *tulipa* e *narciso* às variedades comuns dessas plantas. Não conseguia, porém, realmente explicitar o que era uma rosa. Com frequência eu me via em situações embaraçosas; quando admirava rosas em um jardim, acabava descobrindo serem camélias ou até mesmo tulipas. E com certeza eu não sabia identificar espécies

silvestre de rosas. Nomes como crisântemo, dália, mal-me-quer e cravo formavam uma nuvem indistinta na minha mente. A extensão do meu desconhecimento com relação a isso é ilustrada por um incidente ocorrido justo na minha transição para a "alfabetização em flores", que narrarei nas próximas páginas.

Um vaso de plantas florescendo de modo vistoso apareceu em um espaço comum do edifício onde tenho meu escritório. Na época eu estava começando a prestar atenção às flores e fiquei encantado com o que me pareceu ser uma variedade muito exótica. Quando tentei lembrar se vira alguma antes, a única ideia que me veio à mente foi que não era uma *ipoméia* (espécie de trepadeira que "descobrirá" há algumas semanas). Tal como frequentemente ocorre com pessoas com transtornos de aprendizagem, um forte sentimento de desconforto inibiu-me de simplesmente perguntar o nome da planta. Em vez disso, tentei iniciar conversações sobre a beleza da planta, esperando que alguém mencionasse casualmente seu nome.

Até o momento em que falhara quatro ou cinco vezes, estive absorvido no jogo de descobrir o nome sem realmente perguntar. Nesse momento, parei para pensar e encontrei uma estratégia melhor do que uma conversa indireta. Dirigindo-me a uma pessoa que me pareceu conhecer flores, eu disse: não é uma variedade incomum? ", e o sucesso veio na forma de: "Oh, eu realmente não distingo uma variedade de petúnia da outra". Era uma petúnia! Nas semanas seguintes, consegui identificar petúnias em mais de 20 ocasiões (antes de parar de contar). Não imagino que alguma pessoa ou o destino as estivesse plantando no meu caminho. No verão em New England, as petúnias estão por toda a parte. O verdadeiro enigma é como pude ter estado cego para elas todos esses anos. Como foi possível que tantas pessoas ao meu redor sempre tivessem sabido como é uma petúnia enquanto eu não? O que havia de errado comigo?

Não penso que haja algo "errado" comigo, mas, mesmo com toda a segurança intelectual que pude construir com base em sucessos acadêmicos, ainda sou vulnerável a dúvidas sobre mim mesmo. A dor ocasionada por minhas dúvidas faz-me pensar sobre os sentimentos das crianças que têm muito mais dificuldade do que seus colegas para aprender a ler ou a somar. Embora as consequências do meu transtorno fossem bem mais suaves do que as delas (e qualquer comparação contém o risco de estar sendo condescendente), de fato penso que há elementos comuns suficientes para tornar a comparação importante. No mínimo, meu fracasso em beneficiar-me dos recursos empregados pela Escola para sanar tais dificuldades é motivo suficiente para pensarmos com mais cuidado sobre as práticas usuais da "educação especial".

No discurso da Escola, a ideia de motivação desempenha um papel fundamental: "Se as crianças não aprendem, elas devem estar desmotivadas; então, vamos procurar formas de motivá-las". Essa orientação com certeza não se aplica diretamente ao meu caso, pois em todos os sentidos da palavra eu já

estava altamente motivado. Muitas vezes tomei a decisão de vencer minha inaptidão floral, resultando em um jorro de intensa atividade de aprendizagem de nomes de flores. Do mesmo modo, preguiça não era explicação. Tornos de procurar mais a fundo por noções e estruturas muito mais sutis para entender esses transtornos e pensar estratégias para superá-los. Por exemplo, no lugar do conceito unidimensional de "estar motivado", desenvolverei um conceito de relacionamento com áreas do conhecimento, que apresenta toda complexidade e matizes dos relacionamentos com pessoas.

Considero significativo que, apesar das minhas ideias sofisticadas sobre aprendizagem, na tentativa de aprender nomes de flores eu terminava por utilizar as estratégias da Escola. Procurando por um professor, eu entrava em uma floricultura e perguntava: "O que são estas? E aquelas? E aquelas?". Na busca de um manual, comprei um livro para tentar associar fotografias de flores com seus nomes. Fiz até viagens de campo para jardins botânicos, onde lia as etiquetas dos nomes de todas as flores. Tudo foi inútil. Do mesmo modo que os métodos da Escola com as crianças que têm problemas para aprender matérias escolares, o ataque frontal de uma aprendizagem mecânica de nada adiantou. Era como aprender para uma prova escolar. Eu lembrava dos nomes de algumas flores por algum tempo, mas elas logo afundavam de volta na confusão familiar. Depois de algum tempo, o paroxismo da aprendizagem de flores passava, e eu resignava-me por mais um ano ou dois a ser alguém que "não é bom" em nomes de flores.

Certo dia, uma ruptura ocorreu por serendipidade.⁴ Era final da primavera, e eu estava no interior, entre pessoas que falavam sobre quão maravilhosos estavam os tremoços (*lupines*). Sentindo-me excluído daquela conversa e não querendo admitir que não tinha qualquer ideia do que fosse um tremoço, usei o truque anteriormente bem-sucedido na situação da petúnia. Eu disse: "Loo-Pin não é um nome estranho? Fico imaginando qual poderia ser sua origem" (colocar uma conversa em andamento é uma boa estratégia empregada astuciosamente por muitas crianças com 'transtorno de aprendizagem'). Alguém especulou inteligentemente: "Soa como lobo - *lupus*, o lobo. Mas não vejo a conexão". Depois de algumas rodadas de comentários em direções dispersas (que teriam morrido se eu não tivesse alimentado o fogo na conversa), alguém disse: "Ela parece com a cauda de um lobo". Outra pessoa comentou que na verdade não parecia. Esse é um julgamento subjetivo, pois o que importava para mim era que, de todas as plantas à vista, apenas uma poderia ser percebida como tendo a mais leve semelhança com uma cauda de

lobo. Então concluí, corretamente, que aquelas massas coloridas, que desde então aprendi a descrever como "pontas altas", eram tremoços.

O aspecto da serendipidade que teve um papel central no meu desenvolvimento não foi descobrir como aquelas flores chamavam-se; foi fazer uma conexão entre uma flor e um nome, entre duas áreas de conhecimento: nomes de flores e um tipo específico de interesse em etimologia, que por acaso também tenho. A experiência prévia levou-me a acreditar que em breve eu esquecería o nome tremoço, mas dessa vez estava tão encantado com minha engenhosidade e intrigado pelo enigma etimológico que o incidente ainda estava zumbindo na minha cabeça quando retornei para os meus livros e pude explorar a palavra. Li que *lupine* de fato deriva da palavra latina para lobo (*wolf* em inglês), mas não devido à aparência de cauda da sua ponta. A palavra está ligada a uma crença de que os *lupines* eram ruins para o solo porque "devoravam" (em inglês, *wolfed*) todos os nutrientes. O interesse proporcionado pelo caráter ambíguo (verdadeiro/falso) da teoria do lobo levou-me a pesquisar e deparar-me com uma reviravolta na história, que a tornou ainda mais evocativa para mim.

Desde que tenho lembranças, sinto-me entusiasmado por aspectos paradoxais de palavras; assim, meu entusiasmo aumentou quando descobri uma alusão paradoxal na etimologia de *lupine*. Não se pensa mais em *lupines* como devorando nutrientes; ao contrário, o *lupine*, como membro da família da ervilha, é capaz de captar nitrogênio da atmosfera e acrescentar valor ao solo. Vê-los em solo pobre é algo desejável e não de rejeição. No entanto, o nome sobreviveu à teoria sobre a qual se baseava e, assim, tornou-se um dos muitos exemplos de ideias antigas que se encontram preservadas na nossa linguagem e mantêm conexões das quais estamos apenas marginalmente conscientes. Minha relação com nomes de flores estava assumindo um novo tom por ter feito o contato com áreas que considero pessoalmente interessantes.

Essa reviravolta também tocou em outra questão pessoal evocativa. Uma das razões para o meu gosto por etimologia é que ela oferece bons exemplos para uma vindita⁵ contra a ideia de qualquer explicação única para fenômenos mentais. Todas são multideterminadas - e isso é a essência do modo de funcionamento da mente. Agora, as origens dos nomes de flores começaram a mostrar-se promissoras como uma área na qual eu poderia encontrar um apoio forte, porém muito simples, para esse modo de pensar.

A primeira vista, a etimologia pode parecer caminhar contra a minha preferência por explicações múltiplas, pois com frequência parece identificar

⁴No original, *serendipity* baseia-se no conto de fadas *Os três príncipes de Serendip* (na tigo nome do Sri Lanka), cujos heróis faziam descobertas acidentais, mais por sagacidade, de coisas que não estavam procurando. Termo já portuguêsado.

⁵No original, *vendetta*: palavra italiana assimilada pela língua inglesa que significa uma rixa entre famílias que atravessa gerações; a família do assassinado busca vingar-se matando alguém da família do assassino. Essa prática era prevalente na Córsega e na Sicília, e também em algumas cidades do Nordeste brasileiro.

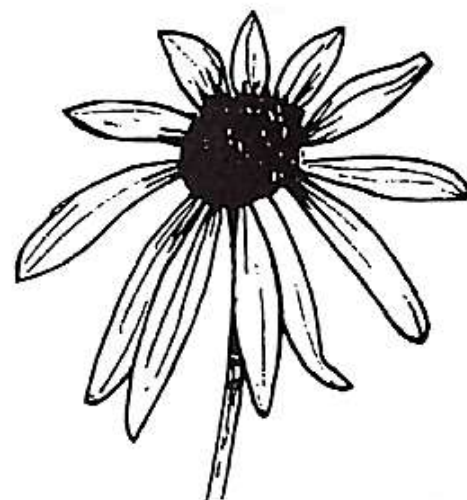
com precisão uma única fonte histórica para uma palavra. Encontrar uma fonte, porém, não é explicação psicológica ou cultural do modo como a palavra é usada. A teoria de devorar a excelência do solo estar pode estar na raiz de uma explicação completa de antigas formas populares que parecem ter sido seguidas por Lineu quando ele chamou esse gênero de plantas *Lupinus*, mas dificilmente vem a ser uma explicação da pela qual o nome vingou em nossa cultura. Explicar o motivo pelo qual os botânicos dão nome a uma planta não explica a razão de o povo simples fazê-lo - na maioria dos casos, a linguagem popular despreza o nome botânico e desenvolve o seu próprio. Dizemos *lilás* em vez de *syringa* e usamos na lapela um *cravo* em vez de um *dianthus*. Parece plausível que uma etimologia popular como a teoria "parece-uma-cauda-de-lobo" poderia ter contribuído, aliada à teoria de "devorar-a-excelência-do-solo", para fazer o nome *lupine* vingar no uso popular. Afinal, se a associação ocorreu a uma pessoa, é razoável supor que tenha ocorrido a outras e que ela paira perto do limiar consciência de muitas mais.

Minha teoria matética não depende da verdade de minha etimologização amadorística. O que importa aqui é que ela estava conectada a regiões de conhecimento que eram fortemente evocativas para mim. A verdadeira moral da história é como uma determinada qualidade atraente propaga-se de palavras para flores e, posteriormente, de flores para outros domínios mentais. Se eu tivesse que resumir isso em uma única metáfora, diria que ela sobre como regiões mentais "frias" foram aquecidas pelo contato com regiões "quentes".

Um contato não foi suficiente para aquecer minha região antes gelada de nomes de flores. Nesse meio tempo, dois anos depois do incidente *lupine*, quando escrevo, uma dramática mudança ocorreu na minha memória para nomes de flores. É como se elas agora encontrassem um lugar aderir. Entretanto, isso não ocorreu imediatamente - e quando ocorreu, muito mais do que a capacidade de lembrar seus nomes, mudou meu relacionamento com as plantas.

Durante quase um ano não houve muita mudança, embora eu não esquecesse da palavra *lupine* e de fato percebesse a mim mesmo prestando atenção a excentricidades em nomes de flores. Por exemplo, peguei-me brincando com as pequenas contradições sugeridas por uma audição etimologicamente literal de "lilás branco" ou "rosa amarela". Lilás (*lilac* em inglês) deriva de uma palavra persa para a cor lilás, e rosa, de uma palavra grega para vermelho. Pode-se afinar o ouvido para perceber o mesmo tipo de excentricidade ao ouvir que os lírios d'água (*water lilies*) e os copos-de-leite (*arum lilies*) não são (em sentido botânico) lírios de modo algum.

Em determinados momentos, senti-me impaciente comigo mesmo por prestar atenção a esses pensamentos tão triviais, mas eles continuaram formando ondas concêntricas na minha mente e, em contrapartida, estou contente, pois elas colocaram-me em um estado de prontidão para o grande momento. Certa noite, lendo, deparei-me subitamente com o fato de que para os botânicos uma margarida não é uma flor.



As flores da família que inclui margaridas, âsteres e girassóis são chamadas de inflorescências, pois o que geralmente chamamos de flor é visto pelos botânicos como uma massa de flores minúsculas.

Não posso dizer se fiquei mais chocado por saber disso ou por ter vivido tanto tempo sem sabê-lo. Uma margarida não é uma flor? Convenhamos, ela é a flor prototípica! Se no ano passado tivessem pedido para eu desenhar uma flor, teria feito algo mais parecido com uma margarida do que qualquer outra coisa. Embora agora pareça tolo e um tanto ignorante, fiquei mesmo desconcertado e empolgado. Corri de livro em livro nos meus intervalos, tentando aprender mais.

As notícias foram ruins: o golpe de estado contra a nomenclatura-padrão foi além das margaridas, incluindo girassóis, crisântemos e dalias. Elas foram difamadas com nomes como "falsa flor" ou prestigiadas com nomes chiques como "inflorescência"; porém, ao que parece, em muitos círculos é uma gafe definitiva chamá-las de flores. Mas como isso pode acontecer? Um girassol não é uma flor? Até mesmo os copos-de-leite, que já haviam sido menosprezados na minha mente por não serem lírios, estavam agora excluídos de serem flores.

O momento mais poderoso veio na manhã seguinte, quando finalmente pude ver algumas flores. Encontrei-me em uma situação que se repetiria várias vezes no ano seguinte: estava olhando para um objeto familiar com a sensação de olhá-lo pela primeira vez.



O disco (ou a massa) no centro de muitas inflorescências é composto por muitas flores minúsculas como esta; o que parece ser pétalas são também flores completas em si.

Compare um botão-de-ouro com uma margarida e você pode começar a entender como o botânico os vê como coisas fundamentalmente diferentes. Para o botânico, uma flor estrutura-se ao redor dos seus órgãos sexuais: os estames e anteras, pistilos, estigmas e ovários são a essência da flor. As pétalas e sépalas que causam uma impressão colorida tão espetacular sobre nós, sobre os pássaros e os insetos, são para eles características secundárias. No botão-de-ouro, na tulipa e no lírio, você pode ver todas essas partes - mas não na margarida. Ou melhor, na margarida você vê as partes reperidas muitas vezes, pois aquelas partes brancas que você pode ter arrancado uma a uma enquanto recitava "bem-me-quer, mal-me-quer" não são pétalas envolvendo órgãos sexuais, mas flores inteiras. Se você arrancar uma com muito cuidado, verá que ela é como uma petúnia em miniatura, alongada e com alças dos lados. E o que elas envolvem, o disco amarelo central, é, em si, uma massa de flores completas até mesmo menores. Então, botanicamente falando, a margarida não é uma flor, mas um compacto feixe de flores de dois tipos - flores dispostas em forma de raio no exterior, envolvendo flores dispostas em forma de disco no interior. O botânico a chamará de uma cabeça ou de uma inflorescência, embora suponho e espero que as crianças sempre a chamem de flor.

Até esse ponto, meu novo envolvimento com as flores estava restrito aos nomes e pertencimento diretamente à minha área estabelecida de vivo interesse em etimologia. Com o incidente envolvendo margaridas, ela expandiu-se de palavras para coisas. Comecei a olhar para as flores e pensar em suas estruturas. O conceito de flor estava mudando, e novas entidades conceituais começaram a crescer na minha mente: a unidade de pensamento mudou da flor para a plan-

ta inteira e, gradativamente, para entidades previamente nebulosas como "a família das rosas" (que inclui cerejas, maçãs e morangos, assim como rosas) adquirindo uma realidade mais sólida.

Também comecei a pensar nos botânicos: era fácil ver que a definição que davam de flor excluía as margaridas; isso era uma simples questão de lógica. Entretanto vir a apreciar as razões para a adoção dessa definição foi um processo diferente em sua essência e mais complexo, melhor caracterizado como entrar em uma cultura do que como entender um conceito.

Dar nomes permaneceu um tema importante em um conjunto crescente e complexo de relacionamentos na minha mente. Um exemplo simples começou com o nome da margarida. Agora que a humilde flor se tornara tamanho centro de interesse, naturalmente bisbilhotei suas origens e significados do nome. Mal pude acreditar na minha sorte: margarida (*daisy*) é *day's eye* (olho do dia)! Que achado! Novamente experimentei estupefação por não ter sabido disso e até mesmo certo embaraço por ter ignorado sua obviedade. O achado adquiriu mais tempero com o fato de os livros darem explicações diferentes. Uma teoria afirmava que a margarida se parecia com o sol, que é "o olho do dia"; uma outra a associava à tendência de abrirem de dia e fecharem à noite.⁶

Uma terceira teoria começou com uma especulação. Deparei-me com o fato de se haver pensado que as margaridas tinham propriedades medicinais para problemas de olhos. Um primeiro palpite de que isso poderia estar relacionado ao seu nome, pareceu-me demasiado implausível para valer a pena conferir. Fazer isso, mesmo assim, levou-me a um outro achado curioso: a Doutrina das Assinaturas afirmava que, por meio da aparência as plantas mostram seu valor medicinal. A erva-férrea (*self-heal*),⁷ uma flor silvestre, é valorizada para tratar indisposições de garganta pelo fato de sua flor possuir uma garganta, e isso se reflete na derivação do nome botânico *Prunella vulgaris*, de *Breune*, palavra alemã para *quinsy* (um nome antigo, que aprendi nessa investigação, para amigdalite). Diz-se que os padrões de coloração das folhas da hepática sugerem a aparência do fígado, explicando, assim, tanto o nome hepática - da palavra latina, significando estar relacionado ao fígado - como a

⁶ Como elemento associativo, no espírito da exposição de Papert, acrescento uma forte conotação poética à imagem da margarida como olho do dia; em mim evoca um belo e brilhante olho abrindo-se no horizonte do alvorecer; à tarde, no horizonte oposto, um olho que se fecha com cores mais densas, evidenciando o cansaço do dia que se finda.

⁷ Designação comum às plantas do *Prunella*, nativas de regiões temperadas da Europa, Ásia e Noroeste africano. Também conhecida como brígula. Veja imagens da *Prunella vulgaris* em <http://Imagens.google.com.br>. A Doutrina ou Teoria das Assinaturas é fascinante capítulo na história das plantas medicinais (fitoterapia), que remonta aos chineses e depois aos gregos e romanos.

crença de que ela é para indisposições do fígado. Determinadas características de plantas tornaram-se mais salientes. Por exemplo, que algumas têm gargantas e outras não. O interesse em nomes estava levando-me para o mundo real das flores.

Outras conexões com nomes e denominações levaram-me a novos relacionamentos com a natureza. A janela da sala onde a maior parte desse livro foi escrita abre-se para um campo no qual vejo flores silvestres de várias cores, particularmente amarelas e púrpura. Entre as amarelas posso ver touceiras de longos hipéricos e as ainda mais longas primulas da tarde (*primroses*), pequenas cinco-folhas e algumas azedinhas amarelas precoces. Entre as de cor púrpura, vejo epilóbios (*fireweeds*), lisimáquias e ásteres. Vejo também algumas que são pontos de interrogação na minha cabeça: notei sua existência, mas não sei o que elas são. Há dois anos, vi uma massa indiferenciada de flores lindas. Foi um espetáculo bonito. Gostei, mas não era de modo algum, o que estou vendo agora. Por mais que tente, não consigo fazer meu olho voltar a vê-las como antes. Não consigo mais imaginar como seria vê-las como uma massa de flores amarelas, sem identidade individual.

Quero aprofundar um detalhe nesse desenvolvimento como um modelo para o processo de aprendizagem. Há dois anos conheci o nome *botão-de-ouro* e apliquei-o corretamente a botões-de-ouro comuns. Não consigo lembrar quantas vezes eu teria usado esse nome para outras espécies, mas sei com certeza que não dispunha de nenhuma outra palavra para flores amarelas pequenas. No início do verão tomei consciência de outros dois de flores silvestres amarelas: cinco-folhas e hipéricos (*Saint-John's wort*⁸, erva de São João). No entanto, meu grau de dislexia floral ficou evidenciado no fato de ter que reidentificar essas flores muitas vezes. Como alguém que não consegue reter uma melodia, eu não conseguia reter a distinção de um dia para o outro. Mesmo assim, algo ocorrera: era como se eu tivesse formado na minha cabeça ganchos para três coisas - botões-de-ouro, cinco-folhas e hipéricos. Entretanto, não sabia ainda o que pendurar em cada gancho. Foi como eu tivesse encontrado três pessoas e sido informado dos seus nomes, mas não soubesse mais nada sobre elas.

Com frequência, encontro-me nessa situação e fico espantado com o modo como misturo entidades novas até que um senso gradualmente crescente de individualidade cresceu de forma lenta e heterogênea para os três tipos de planta.

Não pretendo saber exatamente como esse processo de crescimento ocorreu. Todavia, de fato, sei como não ocorreu. Tentei memorizar as características de cada grupo obtidas de um livro, mas isso simplesmente não funcionou. Talvez se tivesse me interessado por essas três flores, conseguisse memo-

rizar suas caracterizações formais. Contudo, ao me voltar para outras plantas e retomar às três amarelas, cometia algum erro de novo. Aos poucos, algo diferente da memória mecânica das características definidoras dos botânicos desenvolveu-se; comecei a construir um tipo mais pessoal de conexões.

Associo botões-de-ouro (*buttercups*, "taças de manteiga") à crença popular sobre a aparência do queixo de uma pessoa quando um botão-de-ouro é colocado próximo. Se o queixo assume a cor amarela por reflexo, nos Estados Unidos isso é interpretado como um sinal de gostar de manteiga e, na França, como um sinal de estar apaixonado. Devido a essas histórias associo os botões-de-ouro a pétalas brilhantes, uma das características que, de fato, os distinguem das outras duas. Outras conexões foram menos diretas. Uma das três flores tem estames especialmente cerrados, densos. Eu não conseguia lembrar qual. De fato, é a erva de São João (*Saint-John's-wort*), porém, quando li que esta planta também é conhecida como barba de Arão, associei seu nome com os estames cerrados porque eles são como uma barba; e com o nome "erva de São João" porque Arão e São João possuem uma conexão bíblica. Sendo assim, o nome barba de Arão agiu como um tipo de cola para grudar a propriedade do estame cerrado ao nome *erva de São João*. Durante o mesmo período, notei minha atenção visual desviando-se da flor para a planta, ocasionando novos tipos de associação. E assim por diante.

Quanto mais fundo eu mergulhava no meu "affair"⁹ com as flores, mais conexões iam sendo feitas; e mais associações significavam que eu era atraído ainda mais fortemente, que as novas conexões apoiavam umas às outras com maior eficácia e que elas tendiam cada vez mais a ser duradouras. Além disso, o conteúdo da minha aprendizagem espalhou-se em muitas direções: eu estava aprendendo palavras em latim, adquirindo *insights* sobre a história da medicina popular e estava obtendo ou renovando conhecimentos geográficos e históricos. A Renascença, em seus aspectos artísticos e científicos, assumiu um novo foco por meio da papel das flores no novo relacionamento com a natureza que se desenvolveu naquela época.

Minha aprendizagem atingira um nível crítico, no sentido do fenômeno da massa crítica de uma reação nuclear ou na explosão de uma população quando as condições favorecem tanto a taxa de nascimentos quanto a de sobrevivência. A moral simples é que a aprendizagem explode quando você permanece com ela: um ano inteiro se passara antes que o efeito na minha mente atingisse um nível crítico para uma explosão de crescimento exponencial. A moral mais complexa é que talvez alguns domínios de conhecimento, como as plantas, são especialmente ricos em conexões variadas e particularmente propensos a originar explosões de aprendizagem.

⁸ Em inglês, *wort* é um termo arcaico para planta, ou erva, significativo para a atividade mnemônica associativa de um nativo da língua, como o autor.

⁹ No prefácio, o autor afirma que no mundo inteiro as crianças assumiram um profundo caso de amor (*love affair*) com os computadores. Aqui ele utiliza a mesma palavra, porém entre aspas.

Minha experiência de aprendizagem com as flores iniciou-se com um “currículo” muito limitado: aprender a nomeá-las. No final, a experiência ampliou-se deixou-me uma pessoa diferente em mais dimensões da vida do que qualquer coisa que seja medida pelos testes behavioristas padronizados com os quais os conservadores julgam a aprendizagem Escolar. Isso afetou meu fluxo de consciência à medida que eu me movia pelo mundo: vejo mais quando caminho na rua ou em um campo. O mundo é mais bonito. Meu sentimento de unidade com a natureza é mais forte. Minha preocupação com questões ambientais é profunda e mais pessoal. E recentemente me surpreendi desfrutando de livros sistemáticos sobre botânica e não encontrando qualquer problema em lembrar do que li. É como se eu tivesse feito minha transição, nesse domínio, de um estágio concreto para um estágio formal.¹⁰

No início deste capítulo, mencionei uma fraqueza matética na literatura sobre o construtivismo. A metáfora de aprender construindo nosso próprio conhecimento apresentou grande poder retórico em contraste com a imagem de conhecimento transmitido por intermédio de uma tubulação de professor para aluno. Isso, porém, é apenas uma metáfora, e uma reflexão sobre a minha história das flores consolida meu sentimento de que outras imagens são igualmente úteis para entender a aprendizagem como fontes de orientação matérica prática. Uma delas é o cultivo: desenvolver meu conhecimento de plantas pareceu mais como o trabalho de um horticultor – projetando, plantando e cuidando de um jardim – do que com o trabalho de uma equipe de construção erguendo uma casa. Não tenho dúvidas de que meu conhecimento desenvolveu-se até mesmo quando eu não estava prestando atenção! Uma outra imagem é a metáfora geográfica de regiões e a ideia de conexões entre elas. De fato a descrição “conexionismo”¹¹ encaixa-se na minha história melhor que “construtivismo”.

Em um nível pragmático, “Procurem conexões!” é um conselho matético sólido, e em um nível teórico a metáfora leva a uma gama de perguntas interessantes sobre a conexidade do conhecimento. Ela até mesmo sugere que a parte deliberada do ato de aprender consiste em estabelecer conexões entre entidades mentais já existentes; novas entidades mentais parecem entrar em existência de formas mais sutis, que escapam do controle consciente. Seja como

for, pensar sobre a interconexidade do conhecimento sugere uma teoria para o fato de alguns conhecimentos serem tão facilmente adquiridos sem ensino deliberado. No sentido em que se diz que não há dois americanos separados por mais de cinco apertos de mão, esse conhecimento cultural é tão interconectado que a aprendizagem propagar-se-á por migração livre para todas as suas regiões. Isso sugere uma estratégia para facilitar a aprendizagem melhorando a conectividade no ambiente de aprendizagem, por meio de opções por culturas e não por indivíduos.

¹⁰ Aqui o autor utiliza a teoria piagetiana de estágios de desenvolvimento cognitivo de todo ser humano. No estágio concreto a criança aprende a conhecer o mundo físico nos seus vários aspectos. Uma vez construída essa complexa representação, algo que leva anos, o indivíduo atinge o estágio formal, no qual se sobressai o pensamento mais abstrato com características da lógica formal (a matemática, os valores, o real e o possível), menos dependente de conceitos e imagem do mundo físico.

¹¹ Conexionismo foi uma das correntes dominantes sobre Aprendizagem, na Psicologia norte-americana.