

MARYANNE WOLF

O cérebro no mundo digital

os
desafios
da leitura
na nossa
era



editoracontexto

Material com direitos autorais

Wolf, Maryanne

O cérebro no mundo digital : os desafios da leitura na nossa era / Maryanne Wolf; tradução Rodolfo Ilari, Mayumi Ilari. – São Paulo : Contexto, 2019.
256 p. : il.

ISBN 978-85-520-0145-4

Título original: Reader, come home: the reading brain in a digital world.

1. Livros e leitura – Inovações tecnológicas 2. Livros e leitura – Aspectos psicológicos 3. Neurociências 4. Linguística I. Título II. Ilari, Rodolfo III. Ilari, Mayumi

19-0762

CDD 418.4019

Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Índice para catálogo sistemático:
Livros e leitura – Aspectos psicológicos

2019

EDITORA CONTEXTO

Diretor editorial: *Jaime Pinsky*

Rua Dr. José Elias, 520 – Alto da Lapa
05083-030 – São Paulo – SP
PABX: (11) 3832 5838

contexto@editoracontexto.com.br

www.editoracontexto.com.br

*À minha mãe e melhor amiga, Mary
Elizabeth Beckman Wolf (26 de junho de
1920 - 5 de dezembro de 2014)*

Se pudéssemos modificar a estrutura e os circuitos do cérebro, teríamos um grande divisor de águas em termos do que somos, decidimos e pensamos [...]. Estamos em uma fase diferente de evolução; o futuro da vida está agora em nossas mãos. Já não se trata apenas de evolução natural, mas de uma evolução guiada pelo homem.

Juan Enriquez e Steve Gullans (*Evolving Ourselves: How Unnatural Selection and Nonrandom Mutation Are Changing Life on Earth*, New York, Current, 2017, 180, 259)

A questão não é qual será o futuro dos livros em um mundo de leitura digital. A questão é o que acontecerá com os leitores que éramos.

Verlyn Klinkenborg (“Some Thoughts About E-Reading”, *New York Times*, 14 de abril de 2010)

SUMÁRIO

CARTA NÚMERO 1

A leitura, o canário na mente

CARTA NÚMERO 2

Debaixo do grande chapéu: Uma visão não usual do cérebro leitor

CARTA NÚMERO 3

A leitura profunda... está em perigo?

CARTA NÚMERO 4

“O que acontecerá com os leitores que fomos?”

CARTA NÚMERO 5

Criar filhos numa época digital

CARTA NÚMERO 6

Do colo para os computadores de colo (laptops) nos cinco primeiros anos. Não vá tão depressa

CARTA NÚMERO 7

A ciência e a poesia no aprendizado (e no ensino) da leitura

CARTA NÚMERO 8

Construindo um cérebro duplamente letrado

CARTA NÚMERO 9

De volta ao livro

Agradecimentos

Créditos

A autora

CARTA NÚMERO 1

A LEITURA, O CANÁRIO NA MENTE

A cada tantos parágrafos, Fielding volta a chamar por você, como se quisesse certificar-se de que você não fechou o livro, e agora eu estou interpelando você, uma vez mais, *fantasma atento*, figura silenciosa e escura, em pé no limiar destas palavras

Billy Collins [itálicos meus]ar¹

Caro Leitor,

Você está no limiar de minhas palavras; juntos, estamos na passagem para mudanças galácticas² que vão ocorrer em poucas gerações. Estas cartas são um convite que faço para considerar um conjunto improvável de fatos referentes à leitura e ao cérebro leitor, cujas implicações vão levar a mudanças cognitivas importantes em você, na próxima geração e possivelmente na nossa espécie. Minhas cartas convidam também a olhar para outras mudanças, mais sutis, e a considerar se você se afastou sem perceber do conforto que a

leitura era outrora para você. Para a maioria de nós, essas mudanças já começaram.

Começemos por um fato enganadoramente simples que tem inspirado meu trabalho sobre o cérebro leitor durante os últimos dez anos, e partamos dele: *os seres humanos não nasceram para ler.*³ A aquisição do letramento é uma das façanhas epigenéticas mais importantes do *Homo sapiens*. Até onde sabemos, nenhuma outra espécie realizou essa façanha. O ato de ler acrescentou um circuito inteiramente novo ao repertório do nosso cérebro de hominídeos. O longo processo evolutivo de aprender a ler bem e em profundidade mudou nada menos que a estrutura das conexões desse circuito, e isso fez com que mudassem as conexões do cérebro, com a consequência de transformar a natureza do pensamento humano.

O que lemos, como lemos e por que lemos são fatores de mudanças do modo como pensamos, mudanças essas que prosseguem atualmente num ritmo mais rápido. No curso de apenas seis milênios, a leitura se tornou o fator catalisador de transformação do desenvolvimento nos indivíduos e nas culturas letradas. A qualidade de nossa leitura não é somente um índice da qualidade de nosso pensamento, é o melhor meio que conhecemos para abrir novos caminhos na evolução cerebral de nossa espécie. Há muito em jogo no desenvolvimento do cérebro leitor e nas rápidas mudanças que caracterizam atualmente suas sucessivas evoluções.

Basta você olhar para si próprio. Provavelmente, você já percebeu como a qualidade da atenção mudou à medida que lê mais e mais em telas e recursos digitais. Provavelmente, você sentiu uma sensação aflitiva de que alguma coisa sutil está faltando ao

tentar mergulhar num livro de que já gostou. Como um membro fantasma, você se lembra de quem era enquanto leitor, mas não consegue convocar aquele “fantasma atento” com a mesma alegria que sentia outrora, ao ser transportado de um lugar fora de você para aquele espaço íntimo. As crianças têm ainda mais dificuldade, porque sua atenção é continuamente distraída e inundada por estímulos que não chegarão nunca a consolidar-se em seus repositórios de conhecimentos. Isso significa que o próprio fundamento de sua capacidade para derivar analogias e inferências durante a leitura será cada vez menos desenvolvido. Os jovens cérebros leitores estão mudando sem que a maioria das pessoas se incomode, muito embora mais e mais dos nossos jovens leiam apenas aquilo que lhes é exigido, e muitas vezes nem mesmo isso: “MC; NL” (muito comprido; não li).ⁱ

Em nossa transição quase completa para uma cultura digital, estamos passando por mudanças que nunca imaginamos que seriam as consequências colaterais da maior explosão de criatividade, inventividade e descoberta em nossa história. Conforme relato nestas cartas, encontramos motivos tanto para entusiasmo quanto para preocupação, quando atentamos para as mudanças específicas que estão ocorrendo no cérebro leitor neste momento ou que prometem acontecer de maneiras diferentes daqui a poucos anos. O motivo é que a passagem de uma cultura baseada no letramento para uma cultura digital difere radicalmente de outras passagens anteriores de uma forma de comunicação para outra. À diferença do que aconteceu no passado, dominamos tanto a ciência quanto a tecnologia necessárias para identificar mudanças potenciais no modo como lemos – e, portanto, no modo como pensamos – antes que essas mudanças estejam completamente arraigadas na

população e sejam aceitas sem que compreendamos suas consequências.

A construção desse conhecimento pode oferecer a base teórica necessária para alterar a tecnologia de modo a corrigir suas próprias fraquezas, seja por meio de modalidades mais refinadas de leitura, seja pela criação de abordagens de desenvolvimento híbrido de adquiri-la. Portanto, aquilo que podemos aprender sobre o modo como diferentes formas de ler impactam a cognição e a cultura tem implicações profundas para os cérebros leitores que virão. Contando com esse conhecimento, seremos capazes de contribuir de modo mais inteligente e mais bem informado para intervir nos circuitos de leitura que estão mudando em nossos filhos, e nos filhos de nossos filhos.

Eu os convido a adentrar os pensamentos que reuni sobre leitura e sobre o cérebro em mudança, como o faria com um amigo que estivesse em minha porta, com expectativa e satisfação por nossas trocas sobre o significado do ler, começando pela história de como a leitura se tornou tão importante para mim. Naturalmente, quando eu aprendi a ler em criança, eu não refletia sobre leitura. Como Alice, simplesmente mergulhei no abismo do País das Maravilhas adentro e desapareci pela maior parte de minha infância. Quando jovem, também não refleti sobre leitura. Simplesmente fui Elizabeth Bennet, Dorothea Broke e Isabel Archerⁱⁱ sempre que tive chance. Algumas vezes, me tornei homens como Alyosha Karamazov, Hans Castorp e Holden Caulfield.ⁱⁱⁱ Mas eu sempre era transportada para lugares muito distantes da cidadezinha de Eldorado, Illinois, e sempre vivia emoções que jamais poderia ter imaginado de outro modo.

Mesmo quando fui aluna pós-graduanda de literatura, não pensei muito a respeito de leitura. Em vez disso, eu destrinchava atentamente cada palavra, cada sentido oculto nas *Duino Elegies*⁴ de Rilke e nos romances de George Eliot e John Steinbeck, e me sentia explodindo com percepções mais agudas do mundo, ansiosa por cumprir minhas responsabilidades nele.

Em relação a elas, fracassei miserável e memoravelmente em nosso primeiro encontro. Com todo o entusiasmo que pode ter uma professora jovem e pouco preparada, entrei numa parceria ao estilo do Peace Corps⁵ numa zona rural do Havaí, em companhia de um pequeno e maravilhoso grupo de futuros professores. Nessa condição, eu ficava todos os dias na frente de 24 crianças incrivelmente lindas. Elas olhavam para mim com absoluta confiança, e nós nos olhávamos com uma afeição recíproca e total. Por algum tempo, essas crianças e eu ficamos desatentos ao fato de que eu poderia mudar as circunstâncias de suas trajetórias de vida se pudesse ajudá-las a ser alfabetizadas, diferentemente do que acontecia com muitas pessoas em suas famílias. Então, somente então, comecei a pensar seriamente sobre o que significa a leitura. Isso mudou o rumo de minha vida.

Com súbita e completa clareza, vi o que aconteceria se essas crianças não conseguissem dominar o ato aparentemente simples de passar para uma cultura baseada no letramento. Elas nunca cairiam no abismo nem experimentariam os deliciosos prazeres de mergulhar na leitura. Elas não descobririam Dinotopia, Hogwarts, Middle Earth ou Pemberley.^{iv} Nunca brigariam noites afora com ideias grandes demais para caber em seus pequenos mundos. Nunca experimentariam a grande mudança que faz passar da leitura sobre personagens como o Lightning Thief e Matilda^v à

crença na possibilidade de ser a gente mesmo os heróis ou heroínas. E, mais importante que tudo, nunca teriam noção das infinitas possibilidades no interior de seus próprios pensamentos, que emergem completas de cada novo encontro com mundos diferentes dos delas. Percebi, num estalo, que todas aquelas crianças, minhas por um ano, poderiam não alcançar nunca seu potencial pleno como seres humanos se nunca aprendessem a ler.

Daquele momento em diante, comecei a pensar para valer na capacidade que é própria da leitura de mudar o rumo da vida dos indivíduos. Aquilo de que eu não tinha ideia então era a natureza profundamente gerativa da língua escrita e o que esta significa, literal e fisiologicamente – para gerar novos pensamentos não só para uma criança, mas também para nossa sociedade. Também não tinha nenhum vislumbre da extraordinária complexidade cerebral que a leitura envolve, e de como o ato de ler incorpora, como nenhuma outra função, a capacidade quase milagrosa do cérebro de ir além de suas capacidades originais, geneticamente programadas, como a visão e a linguagem. Isso viria mais tarde, como virá nestas cartas. Reformulei todo meu plano de vida e passei do amor pelas palavras escritas para a ciência que há por baixo delas. Propus a mim mesma o objetivo de compreender como os seres humanos adquirem as palavras escritas e como usam a língua escrita em proveito de seu próprio desenvolvimento intelectual e do desenvolvimento intelectual das gerações futuras.

Nunca olhei para trás. Passaram-se décadas desde que fui professora das crianças de Waialua, que cresceram e têm seus próprios filhos. Por causa delas me tornei uma neurocientista cognitiva e uma pesquisadora da leitura. Mais exatamente, estudo aquilo que o cérebro faz quando lê, e por que algumas crianças e

adultos têm uma dificuldade maior do que outros para aprender a ler. Há para isso muitas razões, desde causas externas como o ambiente empobrecido das crianças, até razões mais biológicas, como as diferenças na organização do cérebro para a linguagem na dislexia (um fenômeno sobre o qual pesa uma incompreensão brutal). Mas esses assuntos apontam para direções diferentes das de meu trabalho e aparecerão somente de relance neste livro.

Estas cartas estão voltadas para uma direção diferente de meu trabalho sobre o cérebro leitor: a plasticidade intrínseca que lhe subjaz e as implicações inesperadas que afetam todos nós. Minhas primeiras suspeitas da importância do que está envolvido na plasticidade dos circuitos da leitura surgiram há mais de uma década, quando comecei algo que eu imaginava ser uma tarefa relativamente limitada: relatar como pesquisadora as contribuições da leitura para o desenvolvimento humano em *Proust and the squid: the story and science of the reading brain*.⁶ Minha intenção inicial era descrever o grande arco de desenvolvimento do letramento e proporcionar uma conceitualização nova da dislexia que descreveria recursos do cérebro frequentemente desperdiçados, quando as pessoas não compreendem indivíduos cujos cérebros têm para a língua uma organização diferente.

Mas uma coisa inesperada tinha acontecido enquanto eu estava escrevendo esse livro: a própria leitura tinha mudado. Aquilo que eu conhecia enquanto neurocientista cognitiva e psicóloga do desenvolvimento sobre o modo como evolui a língua escrita tinha começado a mudar diante de meus olhos e sob meus dedos, e sob os olhos e dedos de todas as outras pessoas. Por sete anos, eu tinha estudado as origens das escritas sumérias e dos alfabetos gregos, analisando dados de imagens do cérebro, enquanto meu próprio

cérebro estava profundamente enterrado na pesquisa. Quando terminei, levantei a cabeça para olhar em volta e me senti como se fosse Rip Van Winkle.^{vi} Nos sete anos que eu tinha dedicado a descrever como o cérebro aprendeu a ler ao longo de uma história de quase seis mil anos, toda a nossa cultura baseada no letramento tinha começado a se transformar numa cultura muito diferente, de base digital.

Eu estava perplexa. Reescrevi os primeiros capítulos de meu livro, de caráter histórico, para mostrar os impressionantes paralelos entre nossas mudanças culturais atuais para uma cultura digital e a transição parecida pela qual passaram os gregos desde a cultura oral para sua extraordinária cultura escrita. Isso foi relativamente simples, graças à orientação crítica que recebi de meu colega Steven Hirsh,⁷ especialista em letras clássicas e extremamente generoso. Não foi nada simples, porém, usar a pesquisa disponível sobre o cérebro leitor experiente para prever sua próxima adaptação. E foi aí que parei em 2007. O papel que eu me propusera de narradora das descobertas do mundo da pesquisa sobre as mudanças da mente de que a leitura é capaz tinha saído de meu alcance.

Naquele momento, praticamente, não havia pesquisas em curso sobre a formação de um cérebro leitor digital. Não havia estudos significativos sobre aquilo que estava acontecendo nos cérebros das crianças (ou dos adultos) enquanto aprendem a ler imersos por seis ou sete horas diárias num meio dominado por recursos digitais (desde então, essa estimativa quase dobrou para muitos de nossos jovens). Eu sabia como a leitura modifica o cérebro, e como a plasticidade do cérebro permite que ele seja moldado por fatores externos – como o uso de um sistema de escrita particular, por exemplo, o inglês, em oposição ao chinês. À diferença de estudiosos

do passado, como Walter Ong⁸ ou Marshall McLuhan, eu nunca tinha focado as influências exercidas pela mídia (por exemplo, o livro em oposição à tela) sobre a estrutura desse circuito maleável. Mas ao terminar de escrever *Proust and the Squid*, mudei. Fiquei impressionada pelo modo como a organização dos circuitos do cérebro leitor pode ser alterada pelas características singulares da mídia digital, particularmente nos jovens.

A origem não natural e, sim, cultural do letramento – primeiro aspecto enganosamente simples a considerar sobre a leitura – significa que os jovens leitores não têm um programa de base genética para desenvolver esses circuitos. Os circuitos do cérebro leitor são formados e desenvolvidos por fatores tanto naturais como ambientais, incluindo a mídia em que a capacidade de ler é adquirida e desenvolvida. Cada mídia de leitura favorece certos processos cognitivos em detrimento de outros. Traduzindo: o jovem leitor tanto pode desenvolver todos os múltiplos processos de leitura profunda que estão atualmente corporificados no cérebro experiente, completamente elaborado; ou o cérebro leitor iniciante pode sofrer um “curto-circuito” em seu desenvolvimento; ou pode adquirir redes completamente novas em circuitos diferentes. Haverá profundas diferenças em como lemos e em como pensamos, dependendo dos processos que dominam a formação do circuito jovem de leitura das crianças.

Isso nos traz para o momento presente e para as perguntas difíceis e mais específicas que surgem a propósito das crianças criadas num meio digital, e para nós próprios: irão os novos leitores desenvolver os processos de assimilação mais lenta, alimentados pelos meios de comunicação que utilizam material impresso, enquanto absorvem e adquirem capacidades cognitivas novas,

realçadas pelas mídias digitais? Por exemplo, não poderia acontecer que a combinação da leitura em formatos digitais com a imersão diária numa variedade de experiências digitais – desde as mídias sociais até os jogos virtuais – impeça a formação dos processos cognitivos mais demorados, como o pensamento crítico, a reflexão pessoal, a imaginação e a empatia que fazem parte da leitura profunda?⁹ Não é possível que a mistura de distrações que estimulam continuamente a atenção das crianças e o acesso imediato a múltiplas fontes de informação acabem dando aos jovens leitores menos incentivos, seja para construir seus próprios repertórios de conhecimentos, seja para pensarem criticamente por si sós?

Em outras palavras, sem que seja essa a intenção de ninguém, não é possível que a confiança crescente de nossos jovens nos provedores de informação venha a ser a maior ameaça para a construção pelo cérebro jovem de seus próprios alicerces de conhecimento e do desejo da criança de pensar ou imaginar por conta própria? Ou será que essas novas tecnologias oferecerão a melhor e mais completa ponte já criada para formas cada vez mais sofisticadas de conhecimento e imaginação, que habilitarão nossas crianças a saltar para novos mundos de conhecimento, que nós não conseguimos sequer imaginar neste momento? Desenvolverão eles um leque de circuitos cerebrais muito diferentes? Se esse for o caso, quais serão as implicações desses diferentes circuitos para nossa sociedade? A própria diversidade de tais circuitos será benéfica para todos? Pode um leitor individual adquirir conscientemente circuitos diversos, como o fazem os falantes bilíngues que leem diferentes escritas?

Examinar sistematicamente – em seus aspectos cognitivos, linguísticos, fisiológicos e emocionais – o impacto das várias mídias sobre a aquisição e manutenção do cérebro leitor é a melhor preparação para garantir a preservação de nossas capacidades mais críticas, tanto nos jovens como em nós mesmos. Precisamos compreender as contribuições cognitivas profundamente importantes do cérebro experiente atual, à medida que acrescentamos novas dimensões perceptuais e cognitivas a seus circuitos. Nenhuma abordagem binária da formação ou da preservação do cérebro leitor experiente será suficiente para dar conta das necessidades da próxima geração ou da nossa. As questões envolvidas não podem ser reduzidas simplesmente a diferenças entre mídias baseadas em materiais impressos e mídias baseadas na tecnologia. Como escreveram os futurólogos Juan Enriquez e Steve Gullans em *Evolving Ourselves: How Unnatural Selection and Nonrandom Mutation Are Changing Life on Earth*,¹⁰ há escolhas que temos que fazer em nossa evolução e que são mais sujeitas ao homem do que à natureza. Essas escolhas só ficarão claras se pararmos para compreender exatamente o que está envolvido em cada mudança que importa. Tendo você como parceiro (ou parceira) neste diálogo, pretendo criar nestas cartas um momento fora do tempo para encarar as questões e as escolhas que temos pela frente, antes que as mudanças do cérebro do leitor estejam arraigadas, sem possibilidade de volta.

Pode ser que, contrariando a intuição, eu tenha buscado no passado um gênero estranho e mesmo anacrônico – um livro de cartas – para tratar de questões de um futuro que está mudando a todo momento. Faço-o por razões que brotam de minha experiência de leitora e autora. A carta propicia uma espécie de

pausa mental em que podemos pensar juntos e, tendo sorte, experimentar um tipo especial de encontro, aquilo que Proust chamava “o milagre fértil da comunicação”,¹¹ que acontece sem que ninguém levante da cadeira. Mais precisamente quanto a esse gênero, em minha juventude, as *Cartas a um jovem poeta*¹² de Reiner Maria Rilke^{vii} me influenciaram profundamente. Mas à medida que eu envelhecia, o que mais me emocionava nessas cartas não era mais sua linguagem lírica, e sim o exemplo de sua extrema gentileza para com um aspirante a poeta com quem Rilke não tinha nunca se encontrado: Franz Xaver Kappus, uma pessoa a quem ele foi se afeiçoando cada vez mais somente graças às cartas. Não tenho dúvida de que essas cartas mudaram a ambos. Poderia haver uma definição melhor de leitor? Um modelo melhor de autor? Espero o mesmo para nós.

As *Seis propostas para o próximo milênio*^{viii} de Ítalo Calvino¹³ mexeram comigo da mesma maneira, muito embora essas *propostas*, que transcendem qualquer noção convencional de “carta”, para nosso azar, tenham ficado, inacabadas. Tanto as cartas como os *apontamentos* são gêneros que trazem o empenho de Calvino em “iluminar” questões cuja enorme gravidade poderia, de outro modo, tornar sua discussão demasiado pesada para muitos. As cartas autorizam pensamentos que, mesmo sendo urgentes como aqueles que serão descritos aqui, contêm inefáveis traços de leveza e participação que garantem a base para um verdadeiro diálogo entre o autor e o leitor – tudo voltado para fazer brotar em você novos pensamentos, que irão em direções diferentes dos meus.

Curiosamente, estive envolvida por algum tempo num diálogo desse tipo. Depois que escrevi *Proust and the Squid*, recebi centenas de cartas de leitores de todos os tipos: figuras literárias famosas

preocupadas com seus leitores; neurocirurgiões preocupados com seus estudantes de Medicina nos hospitais universitários de Boston; estudantes do ensino médio que haviam sido obrigados a ler um trecho de meu livro no exame de estado de Massachusetts! Me emocionou o fato de que os estudantes tenham ficado surpresos por me ver preocupada com sua geração. Essas cartas me mostraram que aquilo que tinha começado como um livro sobre história e ciência da leitura tinha-se transformado num alerta sobre problemas que hoje se tornaram reais. O ato de refletir sobre os principais assuntos com que se debatiam os escritores de minhas cartas me preparou para selecionar os temas de cada carta deste livro, e também para a escolha deste gênero.

Com este livro, espero ir muito mais longe do que fui em trabalhos passados. Dito isto, cada carta refletirá tudo aquilo que já fiz antes, particularmente as pesquisas que relatei em meus artigos e livros mais recentes, recuperáveis através das extensas notas de fim de capítulo, que expandem algumas das discussões deste livro. A Carta 2 baseia-se no material mais amplo dessa pesquisa, mas é também a mais despreocupada das cartas, com sua síntese flagrantemente mirabolante dos conhecimentos atuais sobre o cérebro leitor. Espero esclarecer com ela não só por que a plasticidade dos circuitos do cérebro leitor subjaz à complexidade crescente de nosso pensamento, mas também como esse circuito está mudando. Na Carta 3, vou levar você para o interior dos processos essenciais que constituem a leitura profunda – desde as habilidades empáticas e inferenciais do leitor, até a análise crítica e o próprio *insight*. Essas três primeiras cartas proporcionam uma base comum para considerar como as características de vários meios de comunicação, notadamente a leitura do impresso e da tela,

começaram a refletir-se não somente nas redes maleáveis do cérebro, mas também em *como lemos* e *no que lemos* atualmente.

As implicações da plasticidade de nossos cérebros leitores não são nem simples nem transitórias. As conexões entre como e o que lemos e o que está escrito têm importância crucial para a sociedade de hoje. Num meio que nos defronta continuamente com um excesso de informações, a grande tentação de muitos é se retirar para depósitos conhecidos de informações facilmente digeríveis, menos densas, intelectualmente menos exigentes. A ilusão de estarmos informados por um dilúvio diário de informações dimensionadas eletronicamente para o olho pode dificultar uma análise crítica de nossas realidades complexas. Na Carta 4, enfrento esses problemas de maneira direta, e discuto como uma sociedade democrática depende do uso infatigável dessas capacidades críticas, e quão rapidamente elas podem atrofiar-se em cada um de nós, sem que percebamos.

Nas Cartas 5 a 8, eu me transformo numa “paladina da leitura” para as futuras crianças do mundo. Descrevo então uma série de questões, como a necessidade de preservar os diferentes papéis que a leitura desempenha em sua formação intelectual, socioemocional e ética e a preocupação com aspectos da condição da criança que estão desaparecendo. Dadas suas preocupações mais peculiares, muitos pais e avós me pediram que formulasse o equivalente das três perguntas de Kant:¹⁴ O que sabemos? O que teríamos que fazer? O que podemos esperar? Nas Cartas 6 a 8, exponho uma proposta para o desenvolvimento, apresentando minhas melhores ideias sobre cada uma dessas questões, chegando a um plano bastante inesperado para a criação de um cérebro duplamente letrado.

Nesse sentido, não será proposta nenhuma solução binária neste livro. Um dos frutos mais importantes de minha pesquisa envolve a decisão de trabalhar por um letramento global,¹⁵ no qual advogo abertamente o uso de *tablets*, e faço sugestões, como um meio de corrigir o não letramento, particularmente para crianças sem escolas, ou em escolas inadequadas. Não sou contra a revolução digital. Na verdade, é de primordial importância acompanhar os impactos crescentes das diferentes mídias, se tivermos que preparar nossas crianças, onde quer que vivam, para que leiam em profundidade e bem, em qualquer mídia.

Todas estas cartas vão preparar você, leitor (leitora), para considerar os muitos problemas cruciais envolvidos, começando com você mesmo. Na última carta, peço-lhe que pense a respeito disto: quem são os “bons leitores” nesta nossa época de mudanças; e reflita em seu íntimo sobre o papel incomensuravelmente importante que eles exercem numa sociedade democrática – papel esse que nunca foi tão importante quanto é hoje. Nestas páginas, os sentidos das palavras “bom leitor” têm pouco a ver com o grau de eficiência com que as pessoas decodificam palavras; têm tudo a ver com ser fiel àquilo que Proust já descreveu como o cerne do ato de ler, ou seja, ir além da sabedoria do autor, para que cada um descubra a sua própria.

Não há atalhos para alcançar a condição de bom leitor, mas há vidas que a impulsionam e a encorajam. Aristóteles escreveu¹⁶ que a boa sociedade tem três vidas: a vida do conhecimento e da produtividade; a vida do entretenimento e do lazer, com o qual os gregos tinham uma relação toda especial; e finalmente a vida da contemplação. Isso também vale para o bom leitor. Na Carta final elaboro como esse leitor – como a boa sociedade – personifica cada

uma das três vidas apontadas por Aristóteles, mesmo quando a terceira vida, a da contemplação, é diariamente ameaçada em nossa cultura. Colocando-me nas perspectivas da neurociência, da literatura e do desenvolvimento humano, defenderei que essa forma de ler é a nossa melhor oportunidade de dar à próxima geração a base para a vida mental única e autônoma que será necessária num mundo que nenhum de nós é capaz de imaginar completamente. Os processos vastos e abrangentes que subjazem ao *insight* e à reflexão no cérebro leitor de hoje representam nosso melhor complemento e antídoto para as mudanças cognitivas e emocionais, sequelas dos múltiplos benefícios trazidos pela era digital.

Portanto, em minha última carta, que será também a mais pessoal, você e eu iremos nos encarar e nos perguntar se temos as três vidas do bom leitor, ou se, sem perceber, perdemos a capacidade de entrar em nossa terceira vida e, dessa forma, perdemos nossa “morada da leitura”. Nesse ato de exame, vou sugerir que o futuro da espécie humana pode conservar melhor – e passar adiante – as mais altas formas de nossa inteligência, solidariedade e sabedoria coletivas, alimentando e protegendo a dimensão contemplativa do cérebro leitor.

Kurt Vonnegut compara o papel que o artista tem na sociedade àquele que o canário tem nas minas:^{ix} ambos nos alertam sobre a iminência de um perigo. O cérebro leitor é o canário em nossas mentes. Seríamos os piores insensatos se ignorássemos o que ele tem para nos ensinar.

Você não vai concordar comigo o tempo todo, e é assim que teria que ser. Como São Tomás de Aquino, eu encaro a discordância como o lugar em que “ferro afia ferro”.¹⁷ Esse é o objetivo primordial de minhas cartas: que elas se tornem um lugar

em que minhas melhores ideias e as do leitor possam encontrar-se, às vezes em choque, afiando-se reciprocamente no processo. Meu segundo objetivo é que você tenha as evidências e as informações necessárias para entender as escolhas de que dispõe ao construir um futuro para sua descendência. Meu terceiro objetivo é simplesmente aquilo que Proust esperou para cada um de seus leitores:

pareceu-me que eles não seriam “meus leitores”, mas leitores deles próprios, com meu livro sendo simplesmente uma espécie de lente de aumento... Eu gostaria de dar-lhes meios para ler o que há no fundo deles mesmos.¹⁸

Sinceramente,

Sua Autora

NOTAS

- ⁱ N.T.: *MC/NL* - A expressão inglesa e seu acróstico são *Too Long / Didn't Read* e *TL/DR*.
- ⁱⁱ N.T.: Elizabeth Bennet é a protagonista feminina do romance *Orgulho e preconceito*, da escritora inglesa Jane Austen (1775-1817) ● Dorothea Broke é a heroína de *Middlemarch* (1871-72), uma das principais obras da escritora britânica Mary Ann Evans, conhecida pelo pseudônimo George Eliot. *Middlemarch* é a história do casamento falido de Dorothea com o pastor Edward Casaubon, um marido de mente limitada, incapaz de entender sua energia e curiosidade intelectual. ● Isabel Archer é a protagonista do romance *Retrato de uma senhora* (1881), do escritor americano naturalizado inglês Henry James (1843-1916).
- ⁱⁱⁱ N.T.: Alyosha Karamazov é uma das personagens centrais do romance *Os irmãos Karamazov*, de Fiódor Dostoiévski. ● Hans Castorp é o jovem engenheiro, protagonista do romance *A montanha mágica* (1924), de Thomas Mann. ● Holden Caulfield é o anti-herói que protagoniza o romance *O apanhador no campo de centeio* (1951), do americano J. D.

Salinger. Escrito inicialmente para adultos, tornou-se leitura corrente de adolescentes e colegiais e é hoje um dos livros mais publicados no mundo.

- iv N.T.: Dinotopia é a ilha fabulosa em que convivem seres humanos e dinossauros, descrita nos livros *Dinotopia: A Land Apart from Time* (1992) e *Dinotopia: The World Beneath* (1996), do escritor norte-americano James Gurney. Sucesso de livraria, esses livros forneceram matéria para filmes e séries televisivas. ● A Escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts é a escola de mágica para adolescentes em que se passa parte dos primeiros livros da série Harry Potter, da escritora J. K. Rowling. ● Middle Earth é o continente utópico dos romances de J.R.R. Tolkien *O Hobbit* (1937) e *O senhor dos anéis* (1968). ● Pemberley é a propriedade rural de Fitzwilliam Darcy, o protagonista masculino do romance *Orgulho e preconceito*. Uma visita a Pemberley altera a imagem que Elizabeth Bennet, a protagonista feminina, faz daquela personagem.
- v N.T.: *The Lightning Thief* (tradução brasileira: *O Ladrão de Raios*) mistura aventura e mitologia grega. Seu protagonista é o adolescente Percy Jackson, filho de Netuno e de uma mortal. Semideus, Percy se envolve numa ação destinada a evitar a guerra entre o deus dos mares e o deus dos raios. ● Matilda é a personagem-título do livro infantil de mesmo nome do inglês Roald Dahl (1916-1990), autor também de *A fantástica fábrica de chocolate* e *James e o péssimo gigante*. Trata-se de uma menina fantasticamente precoce para sua idade e dotada do poder da telecinesia, que usa para desmascarar os vilões com que cruza, desfazer intrigas que a envolvem e proteger os amigos.
- vi N.T.: Personagem-título de um conto de Washington Irving (1783-1859), Rip Van Winkle adormece antes da Independência Americana e acorda vinte anos depois, num país completamente mudado.
- vii N.T.: Fala-se mais das *Cartas a um jovem poeta*, de R. M. Rilke, no terceiro capítulo deste livro.
- viii N.T.: Nesse livro, o italiano Ítalo Calvino reúne seis conferências que escreveu, mas não chegou a apresentar na Universidade de Harvard, devido à sua morte ocorrida em 1985. A obra foi publicada inicialmente em italiano e depois em inglês e também em português. O título inglês fala em *memos* (*apontamentos*). Preferimos usar *propostas*, como no título original e na edição brasileira.
- ix N.T.: Um dos perigos das minas de carvão sempre foi o grisú, um gás que se desprende das paredes das galerias e que, por ser altamente inflamável, pode causar explosões e levar à morte em segundos inteiras equipes de trabalhadores. Para detectar os vazamentos desse gás, os mineiros levavam para o fundo das minas pequenas gaiolas com canários. Mais sensíveis que os seres humanos, esses animaizinhos morriam assim que começava um vazamento, e sua morte era aviso de explosão iminente.

- ¹ B. Collins, “Dear Reader”, em *The Art of Drowning*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1995, p. 3.
- ² Mudanças galácticas: refiro-me aos estudos de futurólogos como Enriquez e Gullans, *Evolving ourselves: How Unnatural Selection and Nonrandom Mutation are Changing Life on Earth*, e também a um estudo dos astrofísicos da Northwestern University que indicou recentemente que cada um de nós contém o material (átomos de carbono, nitrogênio, oxigênio, etc.) não só de nossa própria galáxia, mas também de outras galáxias. Veja-se *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 20 de julho de 2017.
- ³ “Human beings were never born to read” são as primeiras palavras de meu livro *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*, New York, Harper Collins, 2007.
- ⁴ R. M. Rilke, *Duineser Elegien*, tradução para o inglês de A. Poulin, Jr. *Duino Elegies*, Boston, Houghton Mifflin, 1977.
- ⁵ *Peace Corps-like stint in rural Hawaii*: Este é o projeto patrocinado pela Universidade Notre Dame no âmbito do programa CILA. Eric Ward e eu, e também Henry e Tony Lemoine nos oferecemos para ser professores voluntários numa escola de Waialua, Havaí, uma localidade em cuja escola faltavam professores, e onde a maioria dos pais chegara vindo das Filipinas para trabalhar nas plantações de cana-de-açúcar.
- ⁶ Ver Wolf, *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*.
- ⁷ Steven Hirsh: professor de Letras Clássicas na Tufts University, a quem serei sempre grata por sua orientação de quase um ano em um grupo de estudos sobre Sócrates e Platão.
- ⁸ W. Ong, *Orality and Literacy*, Londres, Methuen, 1982.
- ⁹ *Parte de uma leitura profunda*: Esta expressão foi usada inicialmente por Sven Birkerts em *Gutenberg Elegies*, e mais recentemente por mim com um sentido mais específico (cognitivo). Veja-se M. Wolf e M. Barzillai, “The Importance of Deep Reading”, *Educational Leadership*, 66: 6 (2009): 32-37. Sou grata a Nicholas Carr por ter incorporado de maneira geral esses termos em seu livro, intitulado adequadamente *The Swallows*.
- ¹⁰ Enriquez e Gullans, *Evolving Ourselves*, London, Portfolio, 2015.
- ¹¹ M. Proust, *On Reading*, tradução para o inglês de W. Burford, New York, Macmillan, 1971, p. 31; o original francês foi publicado em 1906 por J. Autret.
- ¹² *Cartas a um jovem poeta*: R. M. Rilke, *Letters to a Young Poet*, tradução para o inglês de M. D. H. Norton, New York, W. W. Norton, 1954. Veja-se também *Briefe an einen jungen Dichter*, Wiesbaden: Insel-Verlag, 1952. Essas cartas foram trocadas com Franz Xaver Kappus entre os anos 1902 e 1908.
- ¹³ I. Calvino, *Six Memos for the Next Millennium*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1988.
- ¹⁴ As três perguntas de Kant: Ver J. S. Dunne, *Love’s Mind: An Essay on Contemplative Life*, Notre Dame, Indiana University of Notre Dame Press,

1993.

- ¹⁵ *Letramento global*: Vejam-se os trabalhos que meus colegas do Projeto A Global Literacy estão produzindo no último capítulo de M. Wolf, *Tales of Literacy for the 21st Century*, Reino Unido, Oxford University Press, 2016. Esses trabalhos foram apresentados em quatro encontros na Pontifícia Academia das Ciências na Cidade do Vaticano. Os capítulos incluem M. Wolf et al., “The Reading Brain, Global Literacy, and the Eradication of Poverty”, *Proceedings of Bread and Brain Education and Poverty*, Cidade do Vaticano, Pontifícia Academia de Ciências Sociais, 2014; M. Wolf et al., “Global Literacy and Socially Excluded Peoples”, *Proceedings of the emergency of the socially excluded*, Cidade do Vaticano, Pontifícia Academia de Ciências Sociais, 2013.
- ¹⁶ Ver Dunne, *Love’s Mind*.
- ¹⁷ J. Pieper, *The Silence of St. Thomas*, tradução para o inglês de John Murray e Daniel O’Connor, South Bend, In, St. Augustine’s Press, 1957, p. 5.
- ¹⁸ “It seemed to me that they would not be ‘my readers’, but readers of their own selves, my book being merely a sort of magnifying glass... I would furnish them with the means of reading what lay inside themselves”. Proust é citado nesta tradução em M. Edmundson, *Why Reading?*, New York, Bloomsbury, 2004, p. 4.

CARTA NÚMERO 2

DEBAIXO DO GRANDE CHAPÉU: UMA
VISÃO NÃO USUAL DO CÉREBRO
LEITOR

The Brain – is wider than the Sky –
For – put them side by side –
The one the other will contain
With ease – and you – beside
The Brain is deeper than the sea –
For – hold them – Blue to Blue
The one the other will absorb –
As sponges – Buckets – do –
The Brain is just the weight of God –
For – Heft them – Pound for Pound –
And they will differ – if they do –
As Syllable from Sound –ⁱ

Emily Dickinson¹

Caro Leitor,

Emily Dickinson é minha favorita entre os poetas americanos do século XIX. Ela já era minha poeta favorita antes que eu me desse

conta do muito que escreveu sobre o cérebro, sempre do mais improvável e limitado posto de observação, sua janela do segundo andar na Main Street de Amherst, Massachusetts. Quando escreveu “Conte toda a verdade, mas conte-a enviesada,² o Sucesso está no Circuito”, ela nunca poderia ter sabido dos inúmeros circuitos do cérebro. Mas, como os grandes neurologistas do século XIX, ela tinha uma compreensão intuitiva das capacidades proteicas do cérebro, “maiores que o Céu”, isto é, da habilidade quase milagrosa do cérebro de ultrapassar seus limites para desenvolver funções novas, nunca antes imaginadas.

O neurocientista David Eagleman escreveu recentemente que as células do cérebro são “conectadas entre si numa rede tão espantosamente complexa que desbanca a linguagem humana e exige novas extensões da matemática [...] as conexões num único centímetro cúbico de tecido cerebral são tantas quantas as estrelas da Galáxia da Via Láctea”.³ É a capacidade de realizar esse número desconcertante de conexões que permite ao nosso cérebro ir além de suas funções originais para formar um circuito para a leitura⁴ completamente novo. Um novo circuito era necessário porque ler não é nem natural, nem inato; muito pelo contrário, é uma invenção não natural e cultural que existe, se tanto, há seis mil anos. Em qualquer “relógio da evolução”, a história da leitura ocupa pouco mais do que o proverbial tique antes da meia-noite, mas ainda assim oferece um conjunto de habilidades tão importante em sua capacidade de mudar nossos cérebros, que está acelerando o desenvolvimento de nossa espécie, para melhor e às vezes para pior.

A construção de um cérebro leitor

Tudo começa com o princípio da “plasticidade dentro de limites” no projeto do cérebro. O que mais me deixa maravilhada não são as múltiplas funções sofisticadas do cérebro, mas a sua capacidade de ir além de suas funções originais (que recebemos como parte de nosso equipamento biológico) – como a visão e a linguagem – para desenvolver capacidades totalmente desconhecidas, como as de ler e de lidar com números. Para tanto, ele cria um novo conjunto de caminhos, conectando e às vezes realocando componentes de suas estruturas básicas mais antigas a novas funções. Pense-se no que faz o electricista quando lhe pedem que coloque uma fiação nova numa casa antiga, acrescentando uma luminária moderna que não tinha sido prevista. Sem desmerecer o electricista, nosso cérebro executa nossa reinstalação de um modo muito mais engenhoso. Ao ser defrontado com algo novo que tem que ser aprendido, ele não só realoca seus componentes originais (isto é, as estruturas e os neurônios responsáveis por funções essenciais como a visão e a audição), mas consegue reequipar alguns grupos de neurônios dessas mesmas áreas para satisfazer as necessidades específicas da nova função.

Não é por coincidência, porém, que os grupos neuronais que têm suas funções mudadas compartilham funções semelhantes com a função nova. Como notou o neurocientista parisiense Stanislas Dehaene, o cérebro recicla⁵ e mesmo realoca redes neuronais que são cognitiva ou perceptualmente relacionadas às novas funções. Isso é um maravilhoso exemplo da plasticidade de nosso cérebro dentro de limites.

Essa habilidade em formar circuitos recém-reciclados permite-nos aprender toda sorte de atividades não planejadas geneticamente – desde fazer a primeira roda, até aprender o alfabeto ou surfar na rede, ao mesmo tempo em que ouvimos a banda Coldplay e mandamos tuítes. Nenhuma dessas atividades jamais teve uma conexão fixa ou tem genes especificamente dedicados a seu desenvolvimento; são invenções culturais que envolvem intervenções corticais. Ainda assim, há implicações significativas e mesmo difíceis no fato de que a leitura não tem conexões fixas como a linguagem tem.

Em contraste com a leitura, a linguagem oral é uma das nossas funções humanas mais elementares. Como tal, possui genes específicos, que se desdobram com assistência mínima para produzir nossas capacidades de falar, ouvir e pensar por meio de palavras. Na linguagem, a natureza é alimentada pela necessidade seguindo uma ordem que é praticamente a mesma em qualquer parte do mundo. É por isso que a criancinha, ser for colocada no ambiente típico de qualquer linguagem, aprenderá a falar aquela linguagem sem necessidade de instrução. Isso é algo prodigioso.

Não é assim para desenvolvimentos recém-chegados, como a leitura. Claro que há genes dedicados a capacidades básicas, como a linguagem e a visão, que acabam sendo reaproveitados na formação do circuito de leitura, mas esses genes, por si só, não produzem a capacidade de ler. Para nós, seres humanos, ler é algo que tem que ser aprendido. Isso significa que precisamos de um ambiente que nos ajude a desenvolver e conectar um sortimento complexo de processos básicos e não tão básicos, de modo que cada jovem cérebro possa formar seu próprio circuito de leitura novo em folha.

Quero sublinhar aqui um fato essencial: assim como não existe um projeto genético prévio para a leitura, *não existe nenhum circuito de leitura ideal*. Pode haver vários. À diferença do que acontece com a aquisição da linguagem, a inexistência de um projeto prévio para os circuitos da leitura significa que sua formação está sujeita a uma variação considerável, baseada nas exigências da língua particular do leitor e dos ambientes em que se dá o aprendizado. Por exemplo, um circuito de cérebro leitor baseado nos caracteres chineses⁶ tem semelhanças e também diferenças perceptíveis em relação a um cérebro que lê um alfabeto. Um erro grande e fundamental – que teve muitas consequências infelizes para crianças, professores e pais pelo mundo afora – é a crença de que a leitura é natural para os seres humanos e que ela simplesmente emergirá, completa como acontece com a linguagem, quando a criança estiver pronta. Não é o caso;⁷ para a maioria de nós, os princípios básicos dessa invenção não natural e cultural precisam ser ensinados.

Felizmente, nascemos com um cérebro que, devido ao seu projeto básico, está bem preparado para aprender uma grande quantidade de coisas não naturais. O mais conhecido princípio desse projeto, a *neuroplasticidade*,⁸ subjaz a praticamente tudo o que há de interessante a respeito da leitura – desde a formação de um novo circuito pela conexão de componentes mais antigos até a reciclagem dos neurônios existentes e o acréscimo de ramificações novas e elaboradas ao circuito, ao longo do tempo. Mais importante para a presente discussão, todavia, é que a plasticidade também subjaz ao motivo pelo qual o circuito do cérebro leitor é inerentemente maleável (ou seja, passível de mudar conforme a leitura) e é influenciado por alguns fatores ambientais chave, a

saber: *aquilo que lê* (tanto o sistema de escrita particular como o conteúdo), *como ele lê* (a mídia particular, por exemplo, o impresso ou a tela e seus efeitos sobre o modo de ler) e *como é formado* (métodos de instrução). O ponto crucial da questão é que a plasticidade do cérebro nos permite formar não só circuitos cada vez mais sofisticados e expandidos, mas também circuitos cada vez menos sofisticados, dependendo dos fatores ambientais.

O segundo princípio remete às contribuições do psicólogo Donald Hebb,⁹ da segunda metade do século XX, que ajudaram a conceber o modo como as células formam grupos de trabalho ou conglomerados de células, o que contribui para especializá-las para determinadas funções. Durante a leitura, grupos de trabalho de células neurais em cada uma das partes estruturais de cada circuito (como a visão e a linguagem) aprendem a executar algumas das funções mais altamente especializadas. Esses grupos especializados constroem as redes que nos permitem ver os menores traços das letras ou ouvir os elementos mais sutis nos sons da língua (ou *fonemas*) literalmente em milissegundos.

Mais especificamente e igualmente importante, a especialização das células habilita cada grupo de trabalho de neurônios a tornar-se automático em sua região específica, e virtualmente automático em suas conexões com os outros grupos ou redes no circuito de leitura. Em outras palavras, para que a leitura aconteça, deve haver automatismo na velocidade do som para as redes neuronais em nível local (isto é, em regiões estruturais como o córtex visual), e isso, por sua vez, permite que haja conexões igualmente rápidas entre inteiras expansões estruturais do cérebro (conectando, por exemplo, regiões visuais a regiões afetas à linguagem). Portanto, sempre que designamos uma única letra que seja, estamos ativando

redes inteiras de grupos neuronais específicos no córtex visual, que correspondem a redes inteiras de grupos de células baseados na linguagem, igualmente específicos, que correspondem a redes de grupos específicos de células articulatório-motoras – tudo com uma precisão de milissegundos. Multiplique esse quadro por centenas e centenas de vezes quando a tarefa for a de representar o que você leitor está fazendo enquanto lê esta carta com atenção e compreensão completa (ou mesmo incompleta) dos significados envolvidos.

Essencialmente, a combinação desses três princípios forma a base daquilo que alguns de nós jamais suspeitariam: um circuito de leitura que incorpora *inputs* de dois hemisférios, quatro lobos em cada hemisfério (frontal, temporal, parietal e occipital) e todas as cinco camadas do cérebro (desde o telencéfalo na posição mais alta, e o diencéfalo, adjacente abaixo; passando pelas camadas intermediárias do mesencéfalo, até chegar aos níveis mais baixos, do metencéfalo e do mielencéfalo). Quem ainda aceita a crença arcaica de que usamos somente uma parte mínima de nossos cérebros ainda não se inteirou do que fazemos quando lemos.

Circuit du Soleilⁱⁱ

Se nós, enquanto sociedade, tivermos de lidar com todas as implicações das mudanças que estão acontecendo com nosso cérebro leitor plástico, precisaremos nos meter “debaixo do chapéu” do circuito da leitura. Ou se houver alguma descrença de sua parte, debaixo da tenda. Para trazer a lume as múltiplas

operações que acontecem simultaneamente no cérebro leitor cada vez que lemos uma única palavra, não consigo imaginar uma metáfora visual melhor do que um circo com três picadeiros circulares. Não apenas um circo com três picadeiros, mas um circo cheio de atores e criaturas fantásticas, só imagináveis sob a lona do Cirque du Soleil, onde a magia supera a credibilidade! Com a ajuda de Catherine Stoodley, neurocientista e artista talentosa, é essa a experiência que quero proporcionar a você.

DESDE O GRANDE TOPO

Imagine-se num poleiro alto e redondo bem no topo de uma enorme tenda de circo, olhando para o espetáculo que acontece abaixo; a partir desse ponto de observação, a formação do circuito da leitura assemelha-se muito àquilo que se passa nas apresentações simultâneas de um circo com três picadeiros. Mas em nosso circo da leitura haverá cinco picadeiros com grupos de artistas fantasticamente trajados, prontos para executar a gama dos processos necessários para se ler uma única palavra. Por sorte nossa, a meu pedido, estamos vendo por enquanto somente aquilo que acontece no hemisfério esquerdo e, ainda mais importante, tudo em câmara lenta, de modo que você possa observar o que se passa sem ter a vista embaralhada pelas velocidades quase automáticas envolvidas na ação.

Volte sua atenção em primeiro lugar para os grupos de artistas nos três círculos grandes e superpostos e depois para os dois círculos ligeiramente menores, ligados àqueles. Cada um dos círculos maiores descreve as amplas regiões subjacentes à Visão, à

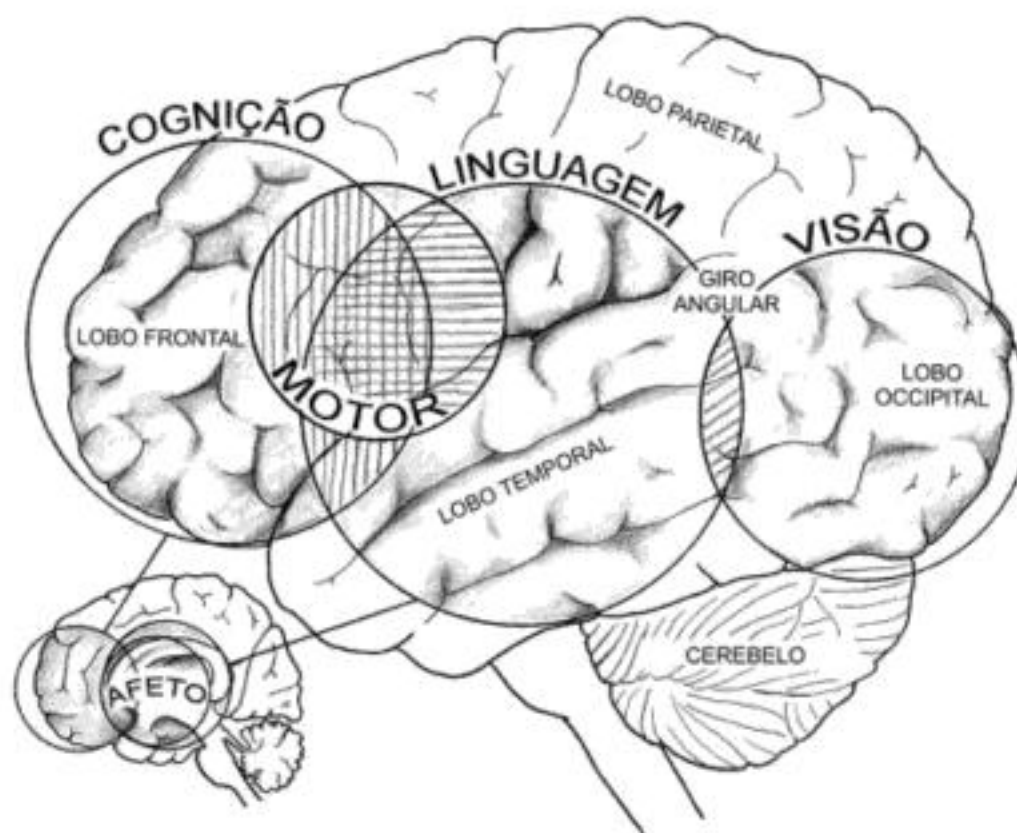
Linguagem e à Cognição, e representa um dos componentes originais que estão conectados com os circuitos novos. O primeiro dos dois anéis menores representa as funções Motoras, cujos artistas são necessários para a articulação dos sons da fala e algumas outras atividades surpreendentes que serão expostas em breve. Não admira que esse círculo esteja conectado não só com a Linguagem, mas também, mais surpreendentemente, com a Cognição. O outro anel, relacionado com a Linguagem e também com a Cognição, tem funções Afetivas e conecta a grande gama de nossos sentimentos a nossos pensamentos e palavras. Volte agora seu olhar para a caixa de vidro iluminada mais longe à esquerda, onde “VIPS” de todos os tipos parecem estar realizando coisas muito importantes. Essa caixa é, por assim dizer, nosso centro executivo pessoal, onde se realizam várias formas de atenção, memória, produção de hipóteses e tomadas de decisões numa área logo atrás de nossas testas, chamada córtex pré-frontal.

Imagine que esses círculos maiores estão superpostos a grandes regiões estruturais que incluem as várias camadas do cérebro (veja Figura 1,¹⁰ um dos inimitáveis desenhos de Stoodley que focaliza a camada superior do cérebro, a cortical). O círculo da Visão ocupa uma boa parte do lobo occipital no hemisfério esquerdo e parte do hemisfério direito, ao menos para nossos sistemas alfabéticos. Como os círculos da Linguagem e da Cognição, o círculo visual incorpora áreas do mesencéfalo e do cerebelo para coordenar todas as suas atividades em velocidades quase automáticas. Contrastando com as necessidades visuais do sistema de leitura alfabético, os sistemas de escrita *kanji* do chinês e do japonês¹¹ usam uma porção significativamente maior das regiões visuais do hemisfério direito

para processar todos os caracteres visualmente complexos que seus leitores precisam lembrar, e conectá-los com conceitos.

O círculo da Linguagem ocupa um amplo território com regiões em camadas múltiplas em ambos os hemisférios, particularmente os lobos parietais e temporais adjacentes à Visão, e também áreas no lobo frontal adjacentes às áreas Motoras. Similarmente, o círculo da Cognição e o círculo do Afeto (que se localiza mais profundamente e tem algumas de suas redes formadas mais abaixo, no diencéfalo ou segunda camada do cérebro, que fica imediatamente abaixo do córtex cerebral) têm uma superposição considerável com as áreas de Linguagem.

FIGURA 1



A proximidade e superposição de muitos componentes desses círculos são uma analogia física do grande alinhamento e interdependência das funções. A imagem dos círculos representa nosso primeiro e rudimentar vislumbre do circuito de leitura para o sistema de escrita do inglês.

FOCOS DE ATENÇÃO

Olhemos agora mais de perto para aquilo que acontece dentro das camadas dos círculos quando lemos uma palavra isolada. Como por obediência a uma ordem, uma enorme imagem de uma palavra que ainda não conseguimos decifrar corretamente é iluminada através da aba maior da parte superior da lona, bem abaixo do nível de nossos olhos. Temos que mudar nossa atenção rapidamente para seguir os feixes repentinamente iluminados de vários refletores que acabam de ser ligados pela caixa de controle pré-frontal. Os sistemas atencionais do cérebro são o equivalente biológico de refletores:¹² a menos que as luzes estejam ligadas, nada mais pode acontecer. Mas notem que há refletores de vários tipos. Isso porque o cérebro precisa ser capaz de alocar formas diferentes de atenção a cada um dos numerosos passos ou processos envolvidos na leitura. Poucas pessoas percebem até que ponto a atenção é central para cada função que realizamos, e que formas múltiplas de atenção são acionadas, antes mesmo que nossos olhos comecem a ver a palavra. Os primeiros refletores, que funcionam como um sistema atencional de orientação,¹³ têm três tarefas, todas de execução rápida. Em primeiro lugar, ajudam-nos a *desligar* do que nos ocupava – processo que acontece no lobo parietal de nosso córtex (isto é, na camada mais alta do telencéfalo). Em segundo lugar, eles nos ajudam a *deslocar nossa atenção* para o que estiver à nossa frente – neste caso, a palavra específica que está na aba da lona. O ato de deslocar nossa atenção visual realiza-se no fundo de nosso cérebro médio (isto é, no mesencéfalo ou terceira camada). Em terceiro lugar, contribuem para *focalizar* nossa nova atenção, e assim alertam o circuito de leitura como um todo para que se prepare

para a ação. Este último foco da atenção prévio à leitura acontece em uma área especial abaixo do córtex, que funciona como um dos maiores quadros de distribuição do cérebro: o importante tálamo, localizado no diencéfalo ou segunda camada de cada hemisfério.

Para que a ação real comece no circuito, porém, ainda precisamos de um conjunto mais específico de refletores, organizado pelo sistema executivo de atenção da caixa de controle pré-frontal, situado em ambos os lobos frontais. Esse sistema crucial gerencia tudo aquilo que vem a seguir, numa espécie de mesa de trabalho cognitiva. Entre outras coisas, retém desde o começo nossa informação sensorial na memória de trabalho, para que possamos integrar as diferentes formas de informação que estão aí reunidas, sem perder o controle de nenhuma delas. É isso que nos permite fazer coisas tão diferentes como resolver problemas de matemática “de cabeça” ou lembrar os algarismos de um número de telefone, as letras de uma palavra ou as palavras de uma frase. Há uma relação muito estreita entre o sistema atencional e os vários tipos de memória.

O ANEL DA VISÃO

Depois de todo esse direcionamento preliminar de nossa atenção, acontece uma coisa impressionante. A ação pela qual estávamos esperando começa! Sai rapidamente das retinas algo que se parece com dois grupos de ciclistas para cada olho, compostos de atores em trajes brilhantes montados em monociclos gigantes. Esses grupos estão prestes a percorrer em seus veículos sobre rodas a mais alta e longa das ligações que cruzam toda a extensão do cérebro,