

## Introdução

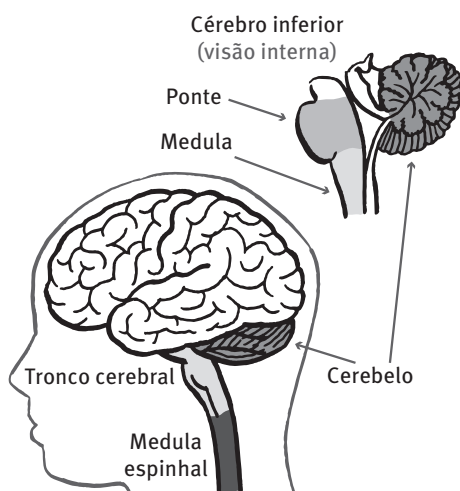
NÃO CONSIGO DORMIR DE COSTAS – ou melhor, não me arrisco. Nessa posição resvalo frequentemente num estado de fuga em que minha mente desperta de um sonho, mas meu corpo continua imóvel. Nesse limbo, ainda posso sentir as coisas à minha volta: raios de sol infiltrando-se pelas cortinas, passantes na rua lá embaixo, o cobertor em forma de tenda sobre meu pé levantado. Mas quando digo a meu corpo para bocejar, esticar-se e tocar o dia em frente, nada acontece. Recito a ordem de novo – *Ei, você, mexa-se* – e a mensagem ecoa de volta, sem me dar atenção. Faço um enorme esforço para mexer um dedo do pé ou franzir uma narina, mas de nada adianta. Reencarnar como uma estátua deve dar essa mesma impressão. É o oposto do sonambulismo – é a paralisia do sono.

A pior parte é o pânico. Como estou desperto, minha mente espera que meus pulmões façam inalações profundas, vigorosas – que eu sinta minha garganta se expandindo e meu esterno se elevando uns bons quinze centímetros. Mas meu corpo – ainda adormecido fisiologicamente – sorve meros golinhos de ar. Tenho a impressão de estar sufocando, pouco a pouco, e o pânico começa a arder em meu peito. Agora mesmo, só de escrever isto, posso sentir minha garganta se apertar.

Por pior que seja, algumas pessoas que sofrem da paralisia do sono vivem situações ainda piores. Meus episódios não duram muito: concentrando toda a minha energia, como um mestre zen, em contrair meu dedinho direito, em geral consigo quebrar o transe dentro de poucos minutos. Há pessoas cujos episódios arrastam-se por horas, noites completas de tortura: um veterano da Guerra da Coreia relatou sentir mais terror durante um único episódio de paralisia do sono que nos treze

meses inteiros de combate. Outras cabeceiam narcolepticamente e deslizam para esse estado durante o dia. Uma pobre mulher na Inglaterra foi declarada morta três vezes e em uma delas acordou num necrotério. Há quem tenha ainda experiências extracorpóreas e sinta o próprio espírito adernando pelo quarto. Os mais infelizes percebem uma “presença” maligna – uma bruxa, um demônio ou íncubo – comprimindo seus pescoços, asfixiando-os. (O próprio termo “*mare*” em “*nightmare*”<sup>\*</sup> refere-se a uma bruxa que se agacha por prazer sobre o peito de homens e mulheres.) Hoje em dia as pessoas por vezes combinam essa sensação de paralisia com histórias de abdução por extraterrestres; ao que parece elas são amarradas a fim de serem examinadas.

Na realidade, é claro, a paralisia do sono não abre um portal para o sobrenatural. E apesar do que eu possa ter pensado quando jovem, ela tampouco oferece prova do dualismo: a mente não pode aparecer fora do corpo, independentemente dele. Ao contrário, a paralisia do sono é um subproduto natural da maneira como nossos cérebros trabalham. Em particular, é o subproduto de uma comunicação defeituosa entre as três principais partes do cérebro humano.



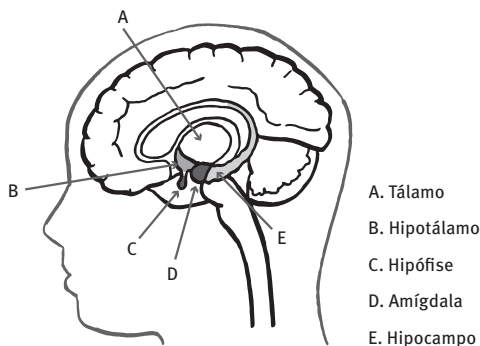
<sup>\*</sup> Palavra inglesa para pesadelo. (N.T.)

A base do cérebro, incluindo o tronco cerebral, controla a respiração, o ritmo cardíaco, os padrões de sono e outras funções corporais básicas; o tronco cerebral também trabalha em estreita associação com o vizinho cerebelo, um bulbo enrugado na parte traseira do cérebro que ajuda a coordenar o movimento. Juntos, o tronco cerebral e o cerebelo são por vezes chamados de cérebro reptiliano, pois funcionam aproximadamente como o cérebro de uma iguana comum.

A segunda parte, o chamado cérebro mamífero, situa-se dentro do crânio, logo acima do tronco cerebral. O cérebro mamífero retransmite estímulo sensorial à sua volta; ele também contém o sistema límbico, que ajuda a capturar memórias, regular a emoção e distinguir entre experiências agradáveis e repulsivas. Diferentemente do cérebro reptiliano, movido por instintos, o cérebro mamífero pode aprender coisas novas com muita facilidade. É verdade que alguns neurocientistas zombam da divisão mamífero/reptiliano como simplista demais, mas ela continua sendo uma maneira útil de pensar sobre as regiões inferiores do cérebro.

Essas duas regiões inferiores controlam processos automáticos, coisas sobre as quais não pensamos, ou não queremos pensar. Esse piloto automático libera a parte mais exterior do cérebro, o cérebro primata, para tarefas avançadas, sobretudo nos seres humanos. Podemos dividir o enrugado cérebro primata em quatro lobos: os lobos frontais (próximos da frente do cérebro), que iniciam o movimento e nos ajudam a

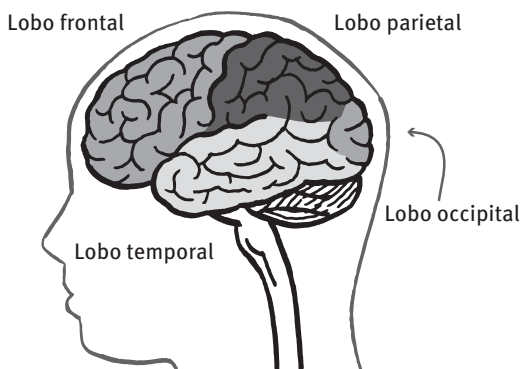
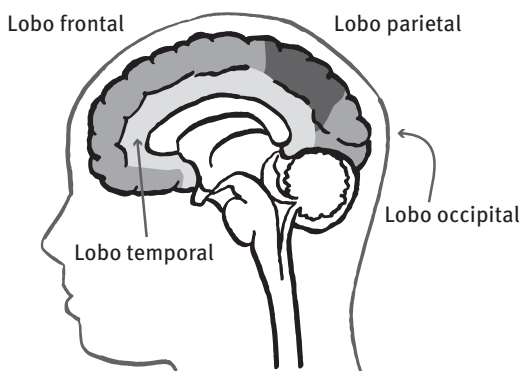
### Cérebro médio/Sistema límbico



planejar, tomar decisões e estabelecer metas; os lobos occipitais (parte de trás do cérebro), que processam a visão; os lobos parietais (no alto do cérebro), que combinam visão, audição, tato e outras sensações numa visão de mundo; e os lobos temporais (parte lateral do cérebro, atrás das têmporas), que ajudam a produzir linguagem, reconhecer objetos e unir sensações a emoções.

Os cérebros reptiliano, mamífero e primata trocam mensagens constantemente, em geral por meio de substâncias químicas, e suas várias estruturas internas trabalham juntas de maneira quase perfeita. Quase.

No fundo do cérebro reptiliano reside a ponte, uma corcova no tronco cerebral com 2,5 centímetros de comprimento. Quando adormecemos, a



ponte inicia o sono enviando sinais através do cérebro mamífero para o cérebro primata, onde os sonhos entram em atividade. Durante os sonhos, a ponte também envia uma mensagem à medula espinhal abaixo dela, a qual produz substâncias químicas para tornar nossos músculos flácidos. Essa paralisia temporária nos impede de transformar pesadelos em ação fugindo do quarto ou tentando esmurrar lobisomens.

Embora seja sobretudo protetora, essa imobilidade por vezes produz um resultado indesejável. O sono de costas pode fechar as vias aéreas em nossa garganta e privar os pulmões de oxigênio. Esse não é um grande problema durante o sono não paralisado, sem sonho: as partes do cérebro que monitoram os níveis de oxigênio despertarão nosso corpo ligeiramente, a meio caminho da vigília, nós resfolegaremos, moveremos a cabeça ou rolaremos na cama. Para obter oxigênio durante o sono com sonho, porém, o cérebro tem de ordenar à ponte que cesse de paralisar nossos músculos. E por uma razão qualquer – um desequilíbrio químico, um fio neural desgastado – a ponte não obedece. Assim, embora o cérebro consiga despertar a mente um pouco, é incapaz de fechar a torneira para as substâncias químicas da paralisia, e os músculos continuam moles.

As coisas prosseguem para o sul a partir daí. Se esse limbo persiste, a mente desperta por completo e, percebendo que há algo errado, estimula um circuito que inclui a amígdala, uma estrutura no cérebro mamífero que amplifica o medo. Vem à tona uma resposta de luta ou fuga – a qual exacerba o problema, pois você não pode fazer nenhuma das duas coisas. É aí que o pânico começa. E, mais uma vez, para algumas pessoas a coisa é muito pior. Pelo menos comigo, o sonho real que estou tendo cessa tão logo minha mente desperta. Não é o que acontece com algumas pessoas: elas nunca escapam por completo do estado onírico. Ficam semialertas ao que se passa à sua volta, estão paralisadas, e seus cérebros continuam a evocar absurdos oníricos. Como a mente humana é muito boa em estabelecer conexões espúrias, em seguida elas vinculam os personagens nessas alucinações à sua paralisia, como se uma coisa causasse a outra. Não admira que algumas pessoas acreditem em demônios e extraterrestres: elas realmente os veem e sentem.

Portanto, sim, há uma razão para que eu não durma mais de costas. Mas ainda que a experiência tenha sido terrível, a paralisia do sono de fato me ensinou algo valioso sobre o cérebro: que tudo está interconectado. Mesmo começando apenas com substâncias químicas nas profundezas das partes reptilianas, eu poderia – se seguisse por uma distância suficiente os dominós cambaleantes e com paciência escalasse de substâncias químicas para células, circuitos e lobos – adquirir uma compreensão maior do domínio mais rarefeito da mente humana, uma crença no sobrenatural. Uma pequena avaria cerebral poderia ser transformada em algo muito maior.

Na verdade, quanto mais eu lia sobre neurociência e a interação entre as diferentes estruturas neurais, mais eu compreendia que esse enorme ganho não era incomum. Pequenas falhas no cérebro produziam estranhas, mas reveladoras, consequências o tempo todo. Por vezes essas falhas obliteram sistemas gerais como a linguagem ou a memória. Outras vezes algo muito específico morre. Destrua um pequeno grupo de neurônios e as pessoas perdem a capacidade de reconhecer frutas e legumes, mas não outros alimentos. Destrua outro grupo de neurônios e elas perdem a capacidade de ler – embora ainda possam escrever. Outras avarias podem pregar um terceiro braço fantasma no torso de alguém ou convencer uma pessoa de que sua própria mão pertence a outro. No geral, essas falhas revelam como o cérebro evoluiu e como ele é composto, e percebi que era possível escrever toda uma história natural do cérebro a partir de casos como esses.

ATÉ ALGUMAS DÉCADAS ATRÁS, OS NEUROCIENTISTAS TINHAM apenas uma maneira de sondar o cérebro humano: esperar que um desastre acesse as pessoas e, se as vítimas escapassem, observar como suas mentes funcionavam de maneira alterada posteriormente. Esses pobres homens e mulheres suportavam derrames, convulsões, cutiladas, cirurgias malfeitas e acidentes tão horríveis – como ter o crânio atravessado por uma lança de ferro de um metro de comprimento – que sua sobrevivência parecia quase um milagre. Dizer que essas pessoas “sobreviviam”, porém, não expressava de todo a verdade. Seus corpos sobreviviam, mas não suas mentes,

propriamente; elas ficavam deformadas, transformando-se em algo novo. Algumas perdiam todo o medo da morte; outras começavam a mentir sem parar; algumas tornavam-se pedófilas. Por mais surpreendentes que fossem, porém, sob um aspecto essas transformações se provavam previsíveis, porque pessoas com o mesmo déficit tendiam a ter danos na mesma área do cérebro – o que oferecia pistas vitais sobre o que essas áreas faziam. Há mil e uma histórias desse tipo na neurociência, e *O duelo dos neurocirurgiões* narra as melhores delas, ressuscitando reis, canibais, anões e exploradores cuja luta tornou a neurociência moderna possível.

Muitas das vidas dessas pessoas são inerentemente dramáticas, porque suas doenças as acometeram num intervalo de dias, até de minutos. E, na medida do possível, em vez de apenas relatar os detalhes das visitas dos médicos ou fornecer uma sucessão de exames de imagem, este livro entra nas mentes das vítimas, para lhe dar uma ideia de como é realmente *viver* com amnésia incapacitante ou a convicção de que as pessoas de que você mais gosta foram substituídas por impostores. Embora algumas dessas histórias tenham personagens conhecidos (talvez seja ilegal escrever sobre neurociência hoje sem mencionar H.M. ou Phineas Gage), muitos outros serão novos. Mesmo no caso de alguns velhos favoritos, como Gage, grande parte do que você “sabe” provavelmente está errado. Nem todas as histórias são trágicas, tampouco. Algumas são simplesmente encantadoras, como aquelas sobre pessoas cujos sentidos se fundem de maneiras assombrosas, de tal modo que cheiros fazem barulho e texturas produzem lampejos de cor. Algumas são edificantes, como as de pessoas cegas que aprendem a “ver” o que está à sua volta por meio de ecos, como fazem os morcegos. Mesmo as narrativas sobre acidentes são, em muitos casos, histórias de triunfo, histórias sobre a resiliência do cérebro e sua capacidade de se reconectar. E esses casos continuam relevantes para a neurociência hoje: apesar dos avanços (muitas vezes alardeados em excesso) da ressonância magnética funcional e de outras tecnologias de escaneamento do cérebro, ferimentos continuam sendo a melhor maneira de inferir certas coisas sobre o cérebro.

Em geral, cada capítulo aqui conta um caso; é assim que o cérebro humano melhor se lembra de uma informação: na forma de história. Mas sob

esses relatos maravilhosos há fios mais profundos, que percorrem todos os capítulos e os unem. Um desses fios diz respeito à escala. Os primeiros capítulos exploram pequenas estruturas físicas, como células; pense nessas seções como fibras individuais vermelhas, verdes e amarelas que irão alimentar um tear. A cada novo capítulo cobriremos territórios cada vez maiores, até podermos ver todo o tapete persa do cérebro. Outro fio diz respeito à complexidade neural. Cada capítulo acrescenta um pouco mais de ornamento ao tapete, e os motivos e temas dos primeiros capítulos são repetidos mais adiante, permitindo que você veja mais claramente os padrões intrincados e entrosados à medida que os observa mais de perto, a cada nova página.

A primeira seção do livro, “Anatomia topográfica”, familiariza você com o cérebro e o crânio, fornecendo um mapa para futuras seções. Ela também mostra a gênese da neurociência moderna a partir de um dos casos mais importantes na história da medicina.

“Células, sentidos, circuitos” aprofunda os fenômenos microscópicos subjacentes em última análise a nossos pensamentos, coisas como neurotransmissores e pulsos elétricos.

“Corpo e cérebro” investiga essas estruturas menores para mostrar como o cérebro controla o corpo e dirige seu movimento. Essa seção também mostra de que modo sinais físicos como emoções retrocedem e influenciam o cérebro.

“Crenças e delírios” faz a ponte entre o físico e o mental, mostrando como alguns defeitos podem (à maneira da paralisia do sono) dar origem a delírios tenazes e perniciosos.

Finalmente, todas essas seções preparam para a última, “Consciência”, que explora a memória, a linguagem e outras capacidades superiores. Isso inclui nosso senso de identidade – o “eu interior” que todos carregamos em nossas cabeças.

Ao chegar ao final do livro, você terá uma boa ideia de como todas as diferentes partes de seu cérebro funcionam, e em especial de como funcionam juntas. Na verdade, o tema mais importante deste livro é que não se pode estudar nenhuma parte do cérebro isoladamente, assim como



não se pode retalhar a tapeçaria de Bayeux e ainda apreender todas as suas complexidades. Você estará preparado também para pensar de maneira crítica sobre outros textos de neurociência que venha a ler e para compreender avanços futuros.

Acima de tudo, escrevi *O duelo dos neurocirurgiões* para responder a uma questão que se apoderou de mim desde aqueles primeiros episódios amedrontadores de paralisia do sono – onde o cérebro para e a mente começa? Os cientistas não responderam de forma alguma a esta questão. De que maneira uma mente consciente emerge de um cérebro físico continua sendo o paradoxo central da neurociência. Mas temos alguns indícios espantosos agora, graças em grande parte àqueles pioneiros inconscientes – aquelas pessoas que, em geral sem terem tido nenhuma culpa, sofreram acidentes ou doenças insólitos e basicamente sacrificaram uma vida normal ao bem maior. Em muitos casos, o que me atraiu para essas histórias foi o próprio caráter ordinário de seus heróis, o fato de que esses avanços brotaram não dos cérebros singulares de um Broca, um Darwin ou um Newton, mas dos cérebros de pessoas comuns – pessoas como você, como eu, como os milhares de estranhos pelos quais passamos na rua cada semana. Suas histórias expandem nossas noções daquilo de que o cérebro é capaz, e mostram que, quando uma parte da mente cessa de funcionar, algo novo, imprevisível e por vezes até belo ganha vida.

PARTE I

# Anatomía topográfica

## 1. O duelo dos neurocirurgiões

*Um dos casos que marcaram época na história da medicina envolveu o rei Henrique II da França, cujo sofrimento prenunciou quase todos os temas importantes nos quatro séculos seguintes da neurociência. Seu caso fornece também uma conveniente introdução ao projeto e composição geral do cérebro.*

O MUNDO DEVE TER PARECIDO INCRÍVEL, alarmantemente luminoso ao rei da França, e em seguida subitamente escuro. Durante o ataque, pouca luz penetrava o casulo de seu elmo. Escuridão era segurança. Mas quando sua viseira foi arrombada, a luz solar golpeou seus olhos, um tapa tão brusco como o que um refém sentiria no instante em que o capuz lhe fosse arrancado da cabeça. Em sua última fração de segundo de vida normal, os olhos de Henrique talvez tenham registrado um relance da cena diante dele – a cintilação da areia levantada pelos cascos de seu cavalo; as fitas brancas pulsantes amarradas em sua lança; o fulgor da armadura do adversário que o atacava. Assim que ele foi atingido, tudo se obscureceu. Apenas um punhado de médicos no mundo em 1559 teria podido prever o dano que já se espalhava por seu crânio. Mas mesmo esses homens nunca tinham trabalhado num caso tão importante. E durante os onze dias seguintes, até que o rei Henrique ficasse fora de perigo, a maior parte dos grandes temas na neurociência dos quatro séculos posteriores se desdobraram no microcosmo de seu cérebro.

O improvável rei, a improvável rainha e a improvável amante real comemoravam um suposto fim da violência naquele dia. A rainha Catarina parecia a própria realeza num vestido de seda tecido com fios de ouro, mas na verdade ela havia crescido como uma órfã. Aos catorze anos, em 1533, observara, impotente, a sua família, os Médici de Florença, negociar seu casamento com um pouco promissor príncipe da França. Suportara em seguida uma década de esterilidade com Henrique, antes de salvar sua

vida conseguindo a duras penas dar à luz dois herdeiros. E, durante todo esse tempo, tivera de suportar a rivalidade de sua prima Diana. Diana de Poitiers casara-se com um homem quarenta anos mais velho do que ela pouco antes da chegada de Catarina a Paris. Quando ele morreu, Diana passou a usar preto e branco (as cores francesas do luto) para sempre, como mostra de devoção. Essa beldade de 35 anos, contudo, não perdeu tempo em seduzir o príncipe de quinze anos, primeiro escravizando-o com sexo, depois transformando esse domínio sobre ele em verdadeiro poder político, para grande repulsa da rainha.

O rei, Henrique II, nunca fora preparado para o trono; ele só se tornou herdeiro aparente quando seu irmão mais velho, mais bonito e mais encantador morreu após uma partida de tênis. Além disso, Henrique teve um penoso início de reinado. Paranoico com relação a espiões protestantes, começou cortando as línguas da “escória protestante” e queimando-os na fogueira, tornando-se assim odiado em toda a França. Também prolongou uma série de guerras inacreditavelmente complicadas com a Espanha por causa de territórios italianos, levando o reino à falência. No final dos anos 1550, Henrique devia 43 milhões de libras a credores – mais de duas vezes sua renda anual –, com alguns empréstimos a juros de 16%.

Foi então que, em 1559, bruscamente, estabeleceu a paz na França. Ele assinou um tratado com a Espanha e, embora tenha despertado a fúria de muitos (inclusive Catarina) por entregar a Itália, suspendeu as ruinosas campanhas militares. Duas importantes cláusulas no tratado estabeleceram alianças por meio de casamentos – um imediato para a filha de catorze anos de Henrique e Catarina com o rei da Espanha, e um segundo para a irmã solteirona de Henrique com um duque italiano. Para celebrar os casamentos, Henrique organizou um torneio de justas de cinco dias de duração. Ele precisou pedir mais 2 milhões de libras emprestados, e operários passaram os meses de maio e junho arrancando lajes e aterrando o chão perto de seu palácio em Paris para fazer uma liça de justas. (Protestantes que aguardavam punição em masmorras próximas podiam ouvir, de suas celas, o alarido.) Algumas semanas antes do torneio, carpinteiros ergueram algumas arquibancadas instáveis de madeira para convidados reais e

as revestiram com estandartes e bandeiras. No dia, camponeses subiram em telhados para apontar e gritar.

No terceiro dia das festividades, uma sexta-feira, 30 de junho, o próprio Henrique decidiu competir. Apesar do calor, ele usava uma armadura laminada a ouro de 22 quilos adornada com as cores de Diana, principalmente espirais pretas e brancas. Fossem quais fossem seus defeitos, Henrique parecia majestoso sobre um cavalo, e entrou na liça montado num belo corcel castanho. Durante sua primeira corrida, derrubou seu futuro cunhado do cavalo com um golpe de lança; um pouco mais tarde, derrubou do cavalo um duque local, jogando-o também de bunda no chão. Quando jovem, Henrique tivera fama de taciturno, mas nesse dia estava muito animado, e combinou uma terceira e última justa contra um jovem e poderoso escocês, Gabriel Montgomery.

O rei e Montgomery puseram talvez uns noventa metros entre si, e, quando uma trombeta soou, arremeteram. Chocaram-se – e Henrique foi ferido na cabeça. Tendo levado um golpe de Montgomery pouco abaixo do pescoço, ele perdeu um estribo e quase caiu do cavalo.

Embaraçado, o rei se endireitou e anunciou que “nós” iríamos justar com Montgomery novamente – uma má ideia por muitas razões. Ela violava as leis da cavalaria, pois ele acabara de justar o máximo de três vezes. Também assustava a sua corte. Catarina tinha sonhado na noite anterior com Henrique deitado de bruços ensanguentado, e dois de seus astrólogos já haviam profetizado sua morte. (Quatro anos antes, um deles, Nostradamus, escrevera uma quadra que dizia: “O jovem leão ao velho vencerá/ num campo de batalha, num combate singular./ Ele lhe perfurará os olhos numa gaiola dourada./ Dois ferimentos em um, e morrerá de uma morte cruel.”) Amedrontada, Catarina enviou um mensageiro para dissuadir Henrique.

Por fim, Henrique vinha sofrendo de vertigem e dores de cabeça nos últimos tempos, e seus assistentes o acharam abalado depois da última justa. Cruelmente, porém, um golpe na cabeça pode perturbar o julgamento de uma pessoa quando ela mais precisa dele, e, como um defensor no futebol americano ou um boxeador de nossos dias, Henrique insistiu

em se bater de novo. Montgomery fez objeções, e a multidão observava embaraçada enquanto Henrique o repreendia e desafiava – em nome de sua lealdade, perante Deus – a justar de novo. Às cinco horas da tarde os dois se puseram em alinhamento. Algumas testemunhas afirmaram mais tarde que o assistente prendeu a viseira do rei de maneira inadequada. Outras disseram que Henrique enxugou a testa e, em sua confusão, esqueceu-se de reafivelá-la. Outras ainda insistiram que ele a levantou, enraivecido. De qualquer maneira, dessa vez Henrique não esperou a trombeta antes de atacar.

Durante uma justa, uma cerca baixa de madeira separava os combatentes, e eles investiam um contra o outro, ombro esquerdo contra ombro esquerdo, mão com escudo contra mão com escudo. Seguravam suas lanças de madeira de 4,4 metros em seus braços direitos e tinham de incliná-las contra o corpo para atacar. Um golpe correto, portanto, não somente sacudia, mas torcia o adversário, e a força empregada muitas vezes quebrava a lança. De fato, a lança do rei se despedaçou quando bateu em Montgomery, e a lança deste explodiu em estilhaços quando bateu no rei pouco abaixo do pescoço. Os dois homens fizeram movimentos bruscos, e os cortesãos de calções e gibões, as mulheres adornadas com plumas de avestruzes, os camponeses pendurados nos beirais, todos gritaram ante o golpe de dar calafrio na espinha.

A ação, no entanto, ainda não terminara. Dada a comoção, ninguém sabe ao certo o que aconteceu em seguida. Talvez a haste quebrada de Montgomery tenha se vergado para cima como um direto no queixo, ou talvez um estilhaço de madeira tenha saltado como metralha. O fato é que, em um momento da refrega, alguma coisa arrombou a viseira laminada a ouro do rei.

Ora, muitos contemporâneos culpavam Montgomery pelo que aconteceu em seguida, porque no momento em que sua lança se estilhaçou ele deveria tê-la jogado de lado. Mas o cérebro requer certo tempo para reagir a um estímulo – alguns décimos de segundo no melhor dos casos –, e um cérebro confuso pela justa teria respondido ainda mais devagar. Além disso, Montgomery teve um impulso terrível e, mesmo com o barulho

persistente da multidão, seu cavalo iniciou um novo galope. Um instante depois a lança denteada em sua mão desferiu no rei um golpe mortal entre as sobrancelhas. Ela lhe arranhou a face nua, torcendo seu crânio de lado e penetrando em seu olho direito. *Ele lhe perfurará os olhos numa gaiola dourada.*

Mas Nostradamus havia falado de dois ferimentos, e um segundo ferimento, mais profundo, no cérebro de Henrique provou-se pior. Comparado com os da maioria dos mamíferos, os quatro lobos do cérebro humano são grotescamente intumescidos. E embora nossos crânios forneçam uma boa proteção, a própria dureza dos ossos cranianos também representa uma ameaça, em especial porque o crânio é surpreendentemente denteado por dentro, cheio de arestas e cristas. Mais ainda, o cérebro realmente flutua de maneira um tanto livre dentro do crânio; ele está preso ao corpo somente na parte de baixo, perto do talo do tronco cerebral. Temos de fato fluido cerebrospinal entre o crânio e o cérebro para apoiá-lo e acolchoá-lo, mas o fluido só é capaz de absorver certa quantidade de energia. Durante um impacto, portanto, o cérebro pode realmente escorregar contra o movimento do crânio e bater em seus ossos em alta velocidade.

Quando a base da lança de Montgomery atingiu em cheio seu objetivo, Henrique deve ter sentido tanto um golpe quanto uma torção, como ao receber um gancho maldoso no maxilar. O golpe provavelmente enviou uma pequena onda de choque através de seu cérebro, uma ondulação de trauma. A força rotacional provavelmente foi ainda pior, porque o torque estressa o cérebro de maneira desigual em diferentes pontos, rasgando-o em suas linhas de junção moles e provocando milhares de micro-hemorragias. Henrique, um cavaleiro competente, mesmo assim manteve-se na sela após o impacto: os circuitos de memória muscular em seu cérebro o mantiveram equilibrado e mantiveram suas coxas apertando o cavalo. Num nível mais profundo, porém, a torção e o golpe romperam milhões de neurônios, permitindo que neurotransmissores vazassem e inundassem o cérebro. Isso deve ter levado números incalculáveis de outros neurônios a se excitar em pânico, uma explosão de atividade elétrica semelhante a uma miniconvulsão. Embora poucos homens de ciência acreditassem

nessas coisas, pelo menos um médico em Paris sabia que Henrique havia sofrido uma gigantesca concussão.

Depois do choque, Montgomery puxou as rédeas de seu cavalo e deu meia-volta para ver o que tinha feito. Henrique havia caído sobre o pescoço de seu corcel turco, um cavalo que ficou conhecido para sempre como Malheureux, *desventurado*. Mas, ainda que desventurado, Malheureux era disciplinado, e quando sentiu suas rédeas afrouxarem após o colapso de Henrique, continuou galopando. O rei agora inconsciente balançava no dorso de seu cavalo como se mantivesse um ritmo, sua viseira retinindo contra as lascas de madeira que se projetavam de seus olhos.

OS DOIS MAIORES MÉDICOS da Europa logo viriam socorrer o rei, mas, antes que pudessem fazê-lo, montes de cortesãos e sicofantas de todos os tipos afluíram das arquibancadas sobre Henrique, todos esticando o pescoço para dar uma olhada, enquanto conjecturavam se sua sorte iria melhorar ou piorar caso Le Roi morresse. Para a maioria dos observadores, toda a monarquia francesa parecia agora tão bamba quanto as arquibancadas de madeira. O delfim (o herdeiro aparente) era um frágil e tímido menino de quinze anos que desmaiou à mera visão do ferimento de Henrique. A instável trégua entre Catarina e Diana dependia inteiramente da sobrevivência do rei, assim como a falsa paz entre outras facções políticas. Os dois casamentos reais, para não mencionar a paz da Europa, ameaçavam também se desfazer.

Gentilmente apeado de seu cavalo, Henrique ficou deitado, aturdido. Montgomery abriu caminho até a frente da multidão para suplicar, de maneira um tanto incongruente, que o rei ao mesmo tempo o perdoasse e também lhe cortasse a cabeça e as mãos. Após recobrar a consciência, o que o rei fez foi absolvê-lo, sem decapitação nem amputação. Depois disso, Henrique ficou entre a consciência e a inconsciência, e finalmente insistiu em se levantar e subir (embora com apoio) os degraus do palácio até seu quarto de dormir. Seus médicos começaram a remover uma lasca de dez centímetros de seu olho, mas tiveram de deixar muitas outras menores no lugar.