



# A Arma

“O bombardeiro passa.”

PRIMEIRO-MINISTRO STANLEY BALDWIN

A bomba não atinge seu alvo com precisão; portanto, o alvo que a bomba pode encontrar é uma cidade. As três mil toneladas de explosivo carregadas por um esquadrão de bombardeiros não são suficientes para destruir uma cidade. A munição incendiária, todavia, causa danos que se multiplicam. Para isso, duas ciências são necessárias — fogo e radionavegação. Em três anos, a eletrofísica e a engenharia de combate ao fogo desenvolvem o sistema capaz de localizar, sinalizar e incendiar estruturas urbanas inflamáveis. A caminho do objetivo, o próprio avião, abarrotado de combustível e explosivos, é o alvo mais sensível. Perseguidas por canhões antiaéreos e aeronaves de interceptação, as tripulações em missão genocida preocupam-se quase exclusivamente com a própria sobrevivência.

**N**a alça do aparelho de pontaria de um quadrimotor Lancaster, uma cidade como Wuppertal não é visível a seis mil metros de altitude. Os habitantes respeitam a disciplina de luzes, e um denso nevoeiro cobre o fundo do vale. Em um minuto o piloto atravessa a povoação alongada, pouco se importando com a periferia. Seu objetivo é estreito e só lhe deixa dez segundos para o lançamento. Esse exato momento, cerca de duas horas após a decolagem do litoral sul inglês, não lhe seria possível saber sem a ajuda dos “batedores” que o precedem, voando dois mil metros abaixo. Além disso, uma bomba não pode ser lançada quando o bombardeiro cruza sobre o alvo, pois sua trajetória não é vertical, mas parabólica, em função da inércia e da gravidade que sobre ela atuam, em direções divergentes; quando atinge o solo, o avião já se encontra três quilômetros adiante.

O grupo de batedores, pilotando os velozes Mosquitos que os caças alemães não conseguem interceptar, chega com dois minutos de antecedência. Quarenta e cinco minutos antes, postos de escuta o guiaram até a foz do Schelde, de onde a rota prossegue sobre Maastricht e Mönchengladbach. À 0h40, tendo Solingen na proa oeste, o Reno é ultrapassado, e o alvo — Wuppertal — surge à frente. No vale do Ruhr, as sirenes de alarme já soaram por volta da zero hora, porém, nessa noite de maio de 1943, não causaram agitação em Wuppertal. Até então os bombardeiros britânicos não conseguiram encontrar o corte do Wupper, sempre coberto pela névoa industrial. Do alto, a neblina costuma parecer um lago. Assim, a população desfruta da fama de “abrigo antiaéreo do vale do Ruhr”; de mais a mais, é uma cidade temente a Deus.

A primeira leva de bombas desvia-se da rota; vento, fogo antiaéreo ou erro de navegação a deslocam para o sul, deixando Wuppertal de lado, para cair sobre Remscheid. De um ponto de reunião sobre o Reno, os Mosquitos do 109º

Grupo de Batedores partem então, vindos do Norte, na direção de Wuppertal. Com seis minutos de antecedência lançam granadas iluminativas vermelhas sobre o bairro de Barmen. Mil metros acima do objetivo, as bombas sinalizadoras se fragmentam, liberando cada qual sessenta bastões luminosos, que descem como cachos. No solo, cada um queima durante dez minutos, exigindo uma nova leva de marcadores, que voltam a identificar Barmen com luzes agora verdes. Atrás deles, 55 “acendedores” lançam combustível sobre a densa coroa luminosa. Com isso, faz-se dia. A sinalização é precisa, de ambos os lados do quarteirão. A frota principal de bombardeiros tem por alvo o vermelho, enquanto visível; depois, o verde. O roncar de seus motores se faz ouvir ao longo de duzentos e quarenta quilômetros, em uma formação com dez quilômetros de largura e três de profundidade. À razão de dez por minuto, seiscentas aeronaves despejam sua carga.

A primeira leva de ataque, com quarenta e quatro aviões, só lança munição incendiária. Naquela noite, em ruidosas cascatas, trezentas mil bombas do tipo bastão incendiário são despejadas com uma densidade nunca vista. De cima, parecem rolar encostas abaixo. À 1h20, Barmen está hermeticamente sitiada pelo fogo, do teatro à ponte Adler.

As construções de madeira que cobriam as encostas, as tortuosas vielas, as vertentes em forma de lareira e um vento traiçoeiro ataçaram o fogo. Entre a fumaça que tomou conta de tudo e as crateras produzidas pelas bombas, casas inteiras vieram abaixo; o ruído produzido pela queda de telhados e fachadas e a velocidade das chamas não permitiram identificar o que ainda podia ser salvo. Os moradores se refugiaram na friagem dos porões, enquanto as chamas ardiam por três, quatro horas. Ao longo de quilômetros, as labaredas consumiam casa por casa; algumas, somente nos sótãos, outras, até o andar térreo. Às 2h30, os incêndios ainda eram estanques. As estruturas só caíram depois de algum tempo, e os archotes se juntaram, sem escapatória. No caos instaurado, a fornalha engoliu tudo o que se movimentava.

Para chegar a Wuppertal, os batedores foram guiados por um impulso de radar, por eles chamado de “Oboé”. O Comando de Bombardeiros britânico já o vinha utilizando desde o início do ano. Os sinais, emitidos na Inglaterra, cobriam a distância exata até o vale do Ruhr, onde se travava, desde março,

a Batalha do Ruhr. Até ser desativado, em julho, Oboé conduziu 18.500 aeronaves e 34 mil toneladas de bombas aos seus objetivos. No fone de cabeça, o piloto sinalizador ouvia a seqüência de tons que regulava a decolagem e o lançamento. Com a aeronave na rota, a estação de terra emitia um sinal contínuo, semelhante ao som de um oboé, que, em caso de desvio, mudava para uma espécie de código Morse. Ao se aproximar do objetivo, a esquadrilha ouvia um segundo tipo de sinal — uma rápida seqüência de tons curtos e longos, seguida de vários tons breves; no momento em que silenciavam, o artilheiro pressionava o gatilho.

Em Wuppertal, no início da noite de verão, ainda há muita gente nas ruas. Os bombeiros atuam com equipes reduzidas; a maioria dos colegas já se despediu, para um fim de semana no campo. Em Waldschlösschen, no Hardt, comemoram-se bodas; o casal de noivos se diverte, entre canções e discursos, e a chegada à prefeitura de Wuppertal é adiada em uma hora. Sorte deles. No meio do baile, as luzes se apagam. Ninguém ouviu o alarme; sobrevém a confusão, e o cozinheiro-chefe do restaurante pede a todos que se dirijam ao abrigo antiaéreo.

Em Barmen, Luise Rompf acorda com a sirene, veste as roupas deixadas à mão e puxa Uli pelo braço. Entre choros e gritos, os moradores da casa correm para o porão; as grades foram retiradas e no final do corredor existe um buraco na parede, precariamente tapado, que leva ao porão do vizinho. “Antes de chegarmos ao porão, já podíamos sentir o cheiro da fumaça e ver, acima de nós, através das janelas das escadas, as labaredas em diversos tons de vermelho e amarelo.” Antes de as bombas se chocarem contra os telhados, ouve-se um silvo agudo. Um casal de idosos, abraçado, sussurra orações a Nossa Senhora; uma mulher sem filhos, alcoolizada, não pára de gritar: “Putá merda!” O marido de Luise saiu para olhar, e a fumaça entra com ele, pela porta aberta, enquanto grita: “Temos de sair daqui!”

A inglesa Sybill Bannister, escondida em outro abrigo, confiava um pouco mais nos porões alemães, “tão sólidos quanto a cripta de uma igreja”. Sua amiga foi correndo, ao térreo, para buscar um casaco; de cima a baixo, as escadas ardiam em chamas. “Não podíamos entender como o fogo tomara conta dos quatro andares da casa tão rapidamente, ainda que centenas de bombas tivessem caído sobre o telhado.” Quando a escadaria viesse abaixo, disse o vigia do

abrigo, os destroços fumegantes caíam no subsolo, e todos os seus ocupantes morreriam, devido ao calor e à fumaça. Assim, conduziu as mulheres, passando pela pequena abertura no muro, até o porão vizinho. “A escuridão era total, e a passagem, muito estreita. Senti pavor só em pensar que poderia ficar presa naquele horripilante buraco.”

Dois jovens resolveram fugir pelo jardim e pular o muro, que já não existia mais. Como o fogo viesse de todos os lados, seguiram em frente, na direção de uma piscina coberta, de onde saíam chamas; não havia outra opção. Lá, encontraram vinte pessoas, que, ilhadas pelo fogo, não conseguiam sair, e, para aliviar o calor, a todo o momento pulavam na piscina, mantendo o corpo e a cabeça envoltos nas roupas molhadas. O ginásio ardia em toda a volta, e os ladrilhos do piso queimavam como a chapa de um forno.

Cercados pelo fogo, muitos buscaram a salvação nas águas do Wupper. Entretanto, em lugar de mergulharem, desceram escorregando pelas margens. No plantão da defesa civil, a dra. Elisabeth Stark foi acionada pelos bombeiros; com o auxílio de uma escada de cordas, integrou-se ao resgate dos queimados, nos quais “metade do corpo era uma só ferida, à qual se colava o que sobrara das roupas”. A dra. Stark cuidou dos feridos e aplicou-lhes injeções de morfina contra a dor.

Enquanto isso, Luise Rompf e sua família rastejavam até a lavanderia do porão vizinho. “Na lavanderia, entre soluços, orações e improperios, reinava uma tremenda balbúrdia. No colo da mãe, um bebê de alguns meses tinha o rosto coberto por trapos molhados, a fim de facilitar-lhe a respiração. Fiz o mesmo com Uli, pois, sob a causticante fumaça, ficava cada vez mais difícil respirar.”

No abrigo coletivo, sob as fábricas que ardiam na Adolf-Hitler-Strasse, a ventilação incomodava Ruth Adamsen, ainda que o teto resistisse. “Eu não me sentia mais segura, e convenci minha mãe e minha tia a me acompanharem na fuga. Por sorte, a avenida era bem larga.” Brasas e fagulhas voam sobre as suas cabeças. As labaredas que saem pelas janelas, de ambos os lados da rua, unem-se mais acima, “como a torre de uma catedral”. Ruth, aos vinte e quatro anos de idade, leva a tia Lene pelo braço; a mãe, de olhos fechados, corre ao seu lado. “Na altura da Erichstrasse, ouvimos gritos desesperados, que vinham do interior das chamas. ‘Socorro! Estou queimando!’ Mais tarde, fiquei sabendo que se tratava do senhor Döring, de quem sempre comprei meus cadernos escolares.”

Para os Rompf, a fumaça no interior da lavanderia é sinal de que devem abandonar o local. O buraco que leva ao terceiro porão é aberto, e o espaço torna-se pequeno para três famílias. “Todos se calaram, tentando escutar os ruídos externos. O céu estava agora em silêncio. Só se ouviam o crepitar e o sopro das colunas de fogo que se erguiam por toda parte.” Os aviões se foram. Os ocupantes do abrigo vêm para a superfície e “olham atônitos para o céu, onde rolam nuvens vermelhas, cinzentas e amarelas”. Crianças perdidas, carregando pequenas bolsas, vagueiam sem destino. Pessoas passam correndo, “com olhares confusos ou vazios, muitas com feições inertes”.

No casamento, as onze famílias reunidas também correm para fora do abrigo. Sete delas “se vêem diante do nada. Acompanho minha sobrinha, que chora baixinho, até Rott, onde deixou os três filhos na casa da vizinha. Ela corre sem parar, não se deixando deter sequer pelos bombeiros, que avisam do perigo de desabamento. Quando vê a casa onde morava, desfalece, pois está toda em chamas. Logo depois, encontramos as crianças no porão da casa vizinha, todas passando bem”.

A sra. Bannister, que saiu à rua ao término do bombardeio, constata que o ataque só começa quando os aviões desaparecem. “Até onde se podia enxergar, todas as casas queimavam. Tentei caminhar até o meio da rua, pois as labaredas se projetavam das janelas, e as árvores, na beira das calçadas, queimavam, soltando galhos em brasa. O asfalto da rua, derretido pelo calor, dificultava os passos.” Na fuga desabalada dos abrigos, muitos ficaram presos ao piche derretido e foram queimados pelas brasas que caíam.

As antigas casas de madeira começam a ruir, a fumaça torna-se mais densa e os caminhos se estreitam. “Sem poder recuar, vi-me cercada pelo fogo, e procurei um lugar onde as chamas não eram tão altas, chegando apenas na altura dos joelhos.” A sra. Bannister não se dá conta das queimaduras em suas pernas, nem tampouco da causticante fumaça que lhe ataca os olhos, a boca e a garganta, começando a asfixiá-la. “Minha única sensação era a de estar sendo vencida, pouco a pouco, por um terrível cansaço.” O cérebro carece de oxigênio, e ela sabe que isto é o seu fim e o da criança que traz no colo.

“Quando os joelhos cederam, não consegui mais sustentar Manny, e ele caiu dos meus braços. Ainda enrolado em um cobertor, ficou no chão; somente suas pernas estavam de fora, e tão logo entraram em contato com o fogo, ele

começou a gritar de dor, rolando e esperneando à minha frente.” Seu grito desperta os sentidos adormecidos da mãe. Um veículo de resgate que patrulha as redondezas recolhe os dois e leva-os à delegacia de polícia, onde os queimados recebiam atendimento médico. “Os trabalhos de resgate pareciam estar muito bem organizados.” A sra. Bannister tem queimaduras nas barrigas das pernas, e é medicada com “uma atadura embebida em um líquido qualquer, destinado a impedir que agentes químicos continuem penetrando os tecidos”.

A caminho, ela se dá conta do traçado retilíneo da destruição. “De um lado da linha, era o inferno; do outro, uma cidade normal, onde o ar cheirava a fuligem e a noite era palco de uma atividade inusitada, porém as casas continuavam de pé. Realmente um trabalho de precisão.” Ao retornarem, quatro semanas depois, os bombardeiros atacaram este setor de Barmen, destruindo Wuppertal-Elberfeld.

Um odor podre de gás, fuligem e terra espalhou-se pela cidade. A fumaça encobriu o sol, e o céu sobre o vale adquiriu um tom alaranjado. A trezentos metros do posto de saúde da dra. Stark, ficava a Clínica Fischertal, onde trinta mulheres e seus recém-nascidos foram queimados. Quando Luise Rompf atravessou o Prado, as casas de Fischertal pareciam tições. “O centro do casario era a maternidade, com uma enorme cruz vermelha pintada sobre o teto.” Algumas pacientes conseguem sair. “No gramado, vi pacientes dessa clínica deitadas por toda parte — doentes, grávidas e parturientes. Enfermeiras iam e vinham, distribuindo cobertores; entre gritos e gemidos, o desagradável choro dos recém-nascidos.”

Wilfried Picard, de nove anos, assistira ao ataque da janela de um sótão, na parte sul de Elberfeld; na manhã seguinte, em Barmen, viu a morte “pela primeira vez, na vida”. Segundo ouvira dizer, os corpos carbonizados ficavam do tamanho de uma boneca, e ficou surpreso ao encontrar o cadáver em tamanho normal “de uma mulher, caída junto do meio-fio, o rosto sobre a calçada, despida e com a pele totalmente negra”. Heinrich Biergann, aluno de uma auto-escola, possuía habilitação provisória, e por isso foi chamado a ajudar no resgate dos corpos.

“Foi assim: ali há seis mortos, acolá vinte etc. Em alguns casos, a imagem era de paz absoluta, como se estivessem dormindo; haviam morrido asfixiados, por falta de oxigênio. Outros estavam completamente incinerados. Os corpos

carbonizados mediam cerca de cinqüenta centímetros. Nós os colocávamos em bacias ou em banheiras de zinco. Em uma bacia, cabiam três; em uma banheira, sete ou oito.” O pior, para Biergann, foi a visão dos corpos parcialmente queimados. Um braço, por exemplo, que não fora queimado, por ter ficado sob escombros. “Os corpos inteiramente carbonizados tinham pouco a ver com seres humanos, mais parecendo pacotinhos pretos. No entanto, quando surgia um membro ileso, a nossa consciência despertava, de repente, para a realidade. Para suportar essa carga, freqüentemente era preciso tomar um bom gole.”

Em Barmen, o bairro Fischertal, com sua estrutura compacta, sofreu as maiores perdas. Somente em um pequeno trecho densamente habitado da Zeughausstrasse, duzentas e trinta pessoas morreram queimadas. Quando famílias inteiras eram eliminadas, a identificação se tornava difícil. Nesses casos, a lista de mortos da administração do cemitério assinalava: “sexo feminino, vestido xadrez azul-e-branco, aliança, faltando dentadura, sapatos pretos do tipo com cadarço”; “mulher, carbonizada (torso), combinação, dente de ouro”; “jovem, cerca de 13 anos, calças de linho Manchester, jaqueta de couro cru, formato espinha-de-peixe, menina, carbonizada”; “dois crânios de adultos e dois de crianças”.

Na Inglaterra, a Operação Wuppertal foi considerada o maior sucesso da época. “Até hoje”, disse o Times, “nenhuma cidade industrial alemã havia sido literalmente retirada do mapa.” Mais de dez por cento das aeronaves não encontraram a cidade, lançando suas bombas sobre Remscheid e Solingen, mas as quinhentas restantes atingiram um raio de cinco quilômetros ao redor do objetivo. Para resgatar as vítimas, foram necessárias algumas semanas. Oitenta por cento da superfície foram destruídos, e 3.400 pessoas morreram, cinco vezes mais do que o recorde de 693 obtido em Dortmund, com a mesma tonelagem de bombas. Nesse ano, quatro outras cidades tiveram mais de duzentos civis mortos: Munique perdeu 208 habitantes, na noite de 9 para 10 de março; Duisburg, 272, em 13 de março; Essen, 461, em 6 de março; e Stuttgart, 619, em 15 de abril.

O castigo imposto a Wuppertal rapidamente espalhou-se no seio do restante da população. O número de vítimas oscilava entre quatro e quarenta mil, não havendo, por parte da imprensa, notícias confiáveis. Mas todos percebiam

que a guerra aérea havia tomado novos rumos, e que isso tinha a ver com o emprego do fogo. Mais cedo ou mais tarde, era previsível o lançamento de gás. Aliás, conforme se constatou, um outro agente químico entrou em cena. A guinada em direção à guerra incendiária passou a ser caracterizada pela “chuva de fósforo”, um erro de somenos importância. As cascatas borbulhantes de bastões sinalizadores e iluminativos, que utilizavam uma mistura em que o fósforo era o inflamável, foram confundidas com os megaincêndios.

No Ministério da Aeronáutica britânico, grupos de pesquisa já tentavam, desde o Ano-Novo de 1942/43, incrementar o poder destrutivo do fogo. Os danos causados pelas bombas de fragmentação, difíceis de transportar, pouco abalavam o inimigo. Os combustíveis leves, desde que lançados em grandes quantidades e atingindo o alvo, causavam efeitos automultiplicáveis. Sob determinadas circunstâncias, uma bomba incendiária de quatro mil libras era capaz de arrasar superfícies maiores do que as destruídas por mil ou duas mil bombas de fragmentação, muito mais pesadas. Bastava tão-somente uma análise mais precisa dos objetivos de ataque. Durante dois anos, bastões de termita foram lançados aleatoriamente, sem maiores preocupações com o potencial inflamável das cidades. Nesse particular, os comandos aéreos careciam de conhecimentos especializados.

Com a introdução dos engenheiros pirotécnicos recrutados nos corpos de bombeiros, foi criada uma nova ciência. As tarefas de apagar e acender o fogo obedecem a um princípio comum — o da inflamabilidade dos materiais. As propriedades físicas dos núcleos urbanos alemães deram origem a diferentes tipos e formas de ações incendiárias. No ponto de impacto, a bomba deve queimar durante oito a trinta segundos. Ela é apenas um embrião. O modo pelo qual se expande e como o incêndio se alastra, vencendo obstáculos, atravessando superfícies livres de arruamento e abrangendo áreas quilométricas, são problemas afetos a matemáticos, estatísticos e analistas operacionais.

Engenheiros pirotécnicos realizaram o levantamento do mobiliário alemão, pois o que incendeia, no início, é o equipamento doméstico — quinquilharias guardadas no sótão, gêneros alimentícios, roupas e estofados. Esse inventário, por sua vez, leva o fogo ao prédio. Montaram-se mapas de seguros contra incêndio e mosaicos de fotos aéreas estereométricas, que permitiram detectar o seccionamento das áreas inflamáveis, as barreiras corta-fogo. Eram esses os obs-

táculos capazes de inibir o fogo. É difícil incendiar uma cidade cheia deles, como Berlim. Primeiro, é preciso derrubar as muralhas corta-fogo, uma tarefa preliminar a ser realizada pelas minas aéreas.

Nas bombas de fragmentação normais, o material explosivo estilhaça o invólucro de aço maciço, e os fragmentos atingem os seres humanos; são tiros rasantes, que só se detêm diante de concreto armado, tijolos com sessenta centímetros de espessura, camadas de saibro e sacos de areia. O Comando de Bombardeiros não apreciava muito essa modalidade; mesmo assim, lançou mais de oitocentas mil unidades. Continham metal em excesso, eram muito pesadas e dotadas de uma pequena carga explosiva. Seu efeito correspondia ao de uma granada de artilharia, sendo capazes de causar muitos estragos em uma trincheira; contudo, levadas pelo vento, não conseguiam produzir danos relevantes aos corpos e às casas de setenta milhões de alemães.

Em se tratando de minas aéreas ou bombas auto-explosivas, a coisa é bem diferente. Seus invólucros são finos, a relação peso/carga é de 30/70 e produzem ondas de sopro. A detonação transforma o potente explosivo em massa gasosa de idêntico volume, que se expande sob alta pressão, comprimindo o ar ao redor e produzindo uma onda de choque com velocidade supersônica. Se essa onda encontra um obstáculo vertical, como um prédio, o derruba; em um raio maior, arranca tetos e quebra vidraças. A bomba-padrão da guerra aérea era a mina de quatro mil libras,\* a blockbuster ou “arrasa-quarteirão”. Devido ao seu formato cilíndrico, os alemães a chamavam de boiler. Do lado britânico, foram lançadas 68 mil unidades.

Para destruir grandes estruturas de concreto, pátios ferroviários, pontes, viadutos e canais, foi construída a “bomba de média capacidade”, que balanceava choque e calor. Essa foi lançada em diversos modelos, de 500 a 22 mil libras, totalizando três quartos de milhão de exemplares. No início da guerra, o Comando de Bombardeiros considerava as bombas explosivas e alto-explosivas suas principais armas. Foi somente a partir de 1942 que se percebeu que a guerra aérea com bombas não podia ser conduzida com explosivos. Esses

---

\*Em razão das fontes de dados, as quantidades citadas referem-se ao sistema britânico de pesos e medidas. Uma libra britânica corresponde a 0,453 quilograma; uma tonelada, a 1.016 quilogramas.

eram apenas um elemento, que, uma vez associado a um combustível, produzia o mais terrível engenho bélico já concebido. Seu poder destruidor é orientado conforme a combinação, a seqüência e a densidade de munições explosivas, fragmentárias e incendiárias.

Para classificar seus lançamentos, nos anos de 1940 e 1941, os pilotos de bombardeiros só conheciam duas expressões: alvo atingido ou alvo perdido. Dois anos depois, a guerra era outra. Os pesquisadores estudavam plantas arquitetônicas e fotografias aéreas, assinalando a cores os setores de incêndio, calculavam, para cada cidade, as proporções necessárias de cada componente da carga a ser lançada, avaliavam fotos de ataques aéreos recentes e tiravam conclusões para os próximos. A ejeção da carga liberava também uma bomba-flash e acionava uma câmera; no dia seguinte, missões de reconhecimento fotografavam o que havia sido atingido. A guerra de estrategos e espadachins continuava apoiando-se no empirismo, na imaginação e na intuição; a ciência lhe acrescentava o rigor e a precisão dos laboratórios.

Nesses termos, chegou-se à conclusão de que as cidades, em princípio, podiam ser incendiadas do ar, aí se incluindo até mesmo as sólidas estruturas alemãs feitas com tijolos. Do ponto de vista da inflamabilidade, a importância de uma cidade cresce de fora para dentro. O anel externo surgiu nos séculos XIX e XX, e contém áreas industriais e urbanas onde as construções são mais modernas; possui vigas metálicas, intervalos corta-fogo e espaços inteiramente reformados. Isto é a periferia. Prosseguindo para o interior, observa-se, nas grandes metrópoles, que o período da fundação propiciou a proliferação desordenada de quarteirões sombrios e dotados de pouca ventilação, que absorvem calor com facilidade e queimam rapidamente. É a cidade do século XVIII, de arruamentos perpendiculares, prédios de três a seis andares, com paredes divisórias comuns, estruturas de madeira e pisos calafetados com entulho; as cumeeiras são paralelas às ruas e sobrepõem-se umas às outras. O núcleo central abriga a cidade antiga, cujos padrões arquitetônicos remontam à Idade Média ou ao início da Idade Moderna; as ruas são estreitas, angulosas e sinuosas; as casas são sustentadas por vigas de madeira entrecruzadas e preenchidas com tijolos, outrora assentados com argila, também usada em todos os remendos ou junções possíveis. As paredes que separam as casas são comuns, permitindo que o fogo se propague de um vizinho para o outro, e

os sótãos são ricos em madeira. Onde existem, tais núcleos se transformam em alvos naturais, constituindo o estopim para o incêndio da área ao seu redor.

Na área de expansão dos bairros interiores, o calcanhar-de-aquiles é constituído pelos chamados blocos. O que era, originalmente, uma fileira de casas, transformou-se em uma estrutura mista, com lojas e outros negócios no andar térreo. Crescendo rapidamente, foram ocupando os terrenos livres. Bazares entupidos de mercadorias e oficinas pródigas em madeira se oferecem como excelentes pontes incendiárias. As chamas precisam de ambientes apertados, de ruas cuja estreiteza é desproporcional à altura de seus prédios. As chances de uma bomba cair em área inflamável crescem na medida em que os terrenos vazios, as áreas verdes e os intervalos entre as construções desaparecem.

Tragicamente, as casas têm sua parte mais inflamável voltada para cima, onde atuam as bombas. A cobertura, composta de telhas e madeira, permite iniciar um incêndio que se alastra de cima para baixo, e dura bastante tempo, da ordem de três horas por andar. O ponto de detonação também pode ser mais fundo. Com seu peso, a bomba atravessa de três a quatro andares, e quando explode, tira proveito dos assoalhos de madeira; é mera questão de regulação do detonador. Falta apenas a corrente de ar. Depois que uma blockbuster de quatro mil libras destrói telhados e janelas por toda parte, as casas transformam-se em lareiras, e o combustível é regado sobre elas.

Os porões alemães, cobertos com tijolos ou concreto injetado entre vigas metálicas, ofereciam um refúgio seguro. Seus tetos proporcionavam uma excelente proteção contra explosivos. Só não podiam deter a expansão de gases tóxicos e evitar a perda de oxigênio. No início, esses principais efeitos da guerra pirotécnica eram desconhecidos.

Em contrapartida, muito se sabia sobre a atuação das forças de combate a incêndios. Quando chegavam a tempo, o fogo nunca ultrapassava os limites do bloco onde se iniciara. Não havendo falha dos bombeiros, nenhum incêndio ia adiante, e suas necessidades se resumiam a duas: caminho livre e suprimento de água. Era aí que entravam as bombas de fragmentação. Os tipos dotados de ogivas pesadas e aletas estabilizadoras penetravam fundo no solo, destruindo as redes de abastecimento de água. Além disso, abriam crateras que tornavam as ruas intransitáveis, ainda que por pouco tempo. Mas o suprimen-

to de água podia ser obtido nos rios ou em poços contra incêndio cuidadosamente preparados, e o escombros, removido. Contra isso, o ataque era complementado por leves e grosseiras bombas de fragmentação com espoletas de retardo, espalhadas na superfície. Ao detonarem, horas depois de o atacante ter abandonado a área, lançavam fragmentos tão eficazes quanto projéteis de armas de fogo. Durante esse tempo, os combatentes do fogo ficavam em desvantagem, quando mais não fosse, pelo menos estressados.

A combinação e a dosagem das bombas consumiam todo o tempo dos especialistas. Afora eles, ninguém seria capaz de entender um processo de tamanha complexidade. Uma das causas era a inflamabilidade do alvo, no tempo e no espaço; outra, a necessidade de considerar a ação dos elementos da natureza, como ventos, temperatura e umidade. Finalmente, a natureza humana punha tudo a perder. Para os pilotos, não havia fórmula. Constantemente, parcelas incalculáveis de suas cargas caíam sobre áreas não previstas. Para compensar, empregava-se o princípio da massa sobre os objetivos, sobrevoados dezenas de vezes. Visto como um todo, após o término da guerra, o país foi considerado “overbombed”.

A História Militar nunca vira, até então, uma arma que fosse tão conduzida pelos cientistas quanto o ataque incendiário. Emprego e pesquisa eram conflitantes. Quando a técnica, o equipamento e o conhecimento passaram a andar juntos, a guerra chegou ao fim. Sem um conceito de destruição estudado e predefinido, a arma teria permanecido inútil, como no início, tateando entre tentativas e erros.

Originalmente, os incêndios eram provocados a fim de iluminar os alvos noturnos das bombas de fragmentação. A comparação de fotos aéreas mostrou, então, que sete mil toneladas de munição explosiva causavam danos ao longo de trinta quilômetros; utilizando munição incendiária, entretanto, os estragos iam a 150 quilômetros. O entendimento de que é mais fácil incendiar uma cidade do que destruí-la com explosivos, bem como de que um incêndio de grandes proporções faz as duas coisas, só se firmou no verão de 1943. O conceito era empírico. Antes disso, muitas bombas foram lançadas; algumas funcionavam, outras não.

Um dos fracassos foram os pequenos disquetes incendiários Razzle e Decker, tiras de celulósido com uma camada de tecido à qual era colado um

pedaço de fósforo branco. No verão de 1940, a Real Força Aérea lançou montanhas deles sobre florestas e campos, na tentativa de incendiar as colheitas alemãs, bem como de destruir a floresta Negra, a floresta da Turingia e as montanhas do Harz. No verão de 1941, uma nova tentativa foi realizada, utilizando galões de cinqüenta libras que continham uma solução de borracha e fósforo. As experiências realizadas na Inglaterra haviam sido bem-sucedidas, levando à produção de dezenas de milhares de galões, que explodiam ao chocar-se contra o solo; em contato com o ar, o líquido amarelo-pardo inflamava-se. Conforme se constatou, as lavouras e florestas alemãs não pegaram fogo; eram muito verdes e úmidas, e as bombas precisavam de vegetação seca. Para evitar a destruição dos estoques, os galões foram lançados sobre cidades, como em Berlim, no dia 8 de setembro de 1941, nos bairros de Lichtenberg e Pankow. Trinta mil deles caíram sobre Wuppertal.

Em compensação, a bomba líquida de trinta libras, de cor encarnada, concebida em 1940 e fabricada em 1941, foi um grande sucesso. Até 1944, foram lançados três milhões de exemplares. Tinha oitenta e três centímetros de comprimento, em formato de charuto, com empenagem, e penetrava três pavimentos. Com o auxílio de uma pequena carga explosiva, espalhava sete libras de combustível gelatinoso sobre uma superfície de quarenta por cinqüenta metros. A mistura de gasolina e borracha sintética alimentava um fogo intenso, com duração de trinta minutos, impossível de ser extinto com equipamentos domésticos. Suas principais vítimas foram Lübeck e Rostock. No final de 1944, entretanto, o comitê de incêndio (“incendiary panel”) do Ministério da Aeronáutica tirou-a de circulação, pois sua capacidade incendiária por libra de peso era quatro vezes inferior à da bomba tipo bastão.

A tentativa seguinte, no intuito de superar o desempenho da bomba de quatro libras, resultou na bomba lança-chamas de trinta libras, e dividiu as opiniões. Devido aos efeitos que produziam ao lançar, durante sessenta segundos, uma cascata com cinco metros de extensão e meio de largura, muitos comandantes as comparavam a fogos de artifício, eficazes nos testes de laboratório, porém complicadas demais, na prática. Graças às suas vantagens de produção, abdicando de matérias-primas escassas, como a borracha e o manganês, foi lançada 413 mil vezes. Trabalhava com seis litros de gasolina, e era altamente valorizada pelos bombeiros alemães, que despejavam em seus tan-

ques as inúmeras cargas falhas. O acionador a gás metano era pouco confiável. No ano de sua produção em massa, 1944, buscou-se o teste sistemático sobre uma cidade ainda intacta, mas nenhuma foi encontrada. Em segunda opção, Braunschweig foi a escolhida. Durante a noite de 22 para 23 de abril, 32 mil unidades foram despejadas sobre a cidade, sem um resultado concreto; o mesmo ocorreu nas experiências seguintes, em Kiel (24.7), Stuttgart (24-29.7), Stettin (17.8) e Königsberg (30.8). O sucesso retumbante só veio a ocorrer em Kaiserslautern, na noite de 27 para 28 de setembro: 36 por cento da área construída foram arrasados, e 144 civis, na maioria mulheres e crianças, foram queimados vivos. Ainda assim, com uma combinação que incluía bombas do tipo bastão incendiário. Não restando muito mais para queimar, o Comando de Bombardeiros finalmente decidiu tirar de linha o modelo lança-chamas, substituindo-o pela bomba de quatro libras, a munição perfeita para aquele tipo de guerra. Sob os efeitos de seus oitenta milhões de exemplares, as cidades alemãs foram transformadas em ruínas. Jamais uma só arma aniquilou tamanha superfície. Dresden foi atingida por 650 mil unidades.

Consistia de um bastão longo e estreito, com 55 centímetros de comprimento, cujo invólucro, de uma liga feita com zinco e magnésio, era um condutor metálico. Para facilitar a embalagem das cargas, foi escolhido um perfil hexagonal, que também lhes proporcionava melhor acomodação entre os escombros. Após a ejeção, os bastões facilmente se desprendiam uns dos outros, adquirindo, graças à estreita seção transversa, alta velocidade e grande poder de impacto; a trajetória, contudo, não era retilínea, mas espiralada. Suas propriedades balísticas haviam sido testadas no verão de 1936, e não foram modificadas, durante a guerra. Em meados de 1942, a bomba foi acrescida de pequenas cargas explosivas, que produziam estilhaços destinados a manter os bombeiros a distância.

Um simples acionador de percussão detonava, por meio de cápsulas de fulminato, suplementos, condutores e espoletas elétricas, dezessete pilhas de termita. A labareda produzida derretia o corpo metálico, transformando-o em massa branca incandescente, que ardia por oito minutos e então se apagava. Ao ar livre, o processo não era eficaz; porém, uma vez associado ao material inflamável das casas, gerava incêndios quilométricos. Todo o estrago se propagava a partir da transformação de uma casa, o verdadeiro estopim que incendiava ruas e cidades, e os bastões condutores de termita se valiam jus-

tamente dessa propriedade. Para tanto, só precisavam da brecha inicialmente aberta pela blockbuster; depois disso, bastavam apenas massa e concentração.

No ano de 1936, em associação com a R.A.F., a Imperial Chemical Industries testou o protótipo em diversas altitudes; sempre detonou, e nunca se partiu. Em outubro, o governo ordenou a compra de 4,5 milhões de unidades. A robustez, o alto poder incendiário e as cifras astronômicas fizeram dos bastões de termita, atrelados às blockbusters, uma arma de guerra imbatível. O efeito fatal surgiu em 1944, à custa de um simples complemento. Os bastões, até então empregados a partir de uma banheira de escombros, passaram a ser lançados em pencas dirigidas, que se desmanchavam pouco antes da explosão. Sua densidade cresceu consideravelmente, tornando possível produzir as ondas incendiárias que arrasaram Darmstadt, Heilbronn, Pforzheim e Würzburg. O bombardeio durante vários dias com misturas incendiárias produzidas a partir de gasolina, borracha, resina artificial, óleo, asfalto líquido, substâncias gelatinosas e pequenas quantidades de sabões duros, ácidos graxos e fósforo, desencadeava uma destruição superada somente pelos artefatos nucleares.

A respeito da propagação de incêndios em áreas urbanas, os norte-americanos estudaram as vulnerabilidades em modelos reduzidos. Para isso, construíram maquetes de cidades alemãs e japonesas, a fim de conhecer os pormenores do processo. Não foi difícil ratificar o princípio de que os quarteirões civis se ofereciam como os alvos mais vulneráveis a ataques aéreos concentrados usando cargas incendiárias. A conclusão era óbvia, e assim foi decidido. O mais difícil era o transporte. Uma frota com milhares de aeronaves, capaz de atravessar grandes espaços e levar sua carga ao objetivo em segurança, requeria reservas industriais muito além dos estoques de bastões de termita. Nesse contexto, os 2,7 milhões de toneladas de bombas lançadas pelos aliados ocidentais sobre o teatro de guerra europeu, dos quais 1.356.828 caíram sobre a Alemanha, exigiram um imenso esforço produtivo. No teatro europeu, o aparato global aliado, envolvendo ciência, tecnologia, indústria e organização, conseguiu que uma bomba fosse lançada 1.440.000 vezes e que um caça de escolta efetuasse 2.680.000 decolagens, fazendo jus ao título de maior gigante militar de todos os tempos. No período de 1944 a 1945, o efetivo empregado na guerra aérea sobre a Europa totalizava 1,8 milhão de pessoas. No Comando de Bombardeiros britânico, o escalão que realmente conduziu a guerra incendiária, as

aeronaves, de caça ou transporte, cumpriram 389.809 missões aéreas. O comando operou durante 1.481 noites e 1.089 dias. Na Grã-Bretanha, a Força Aérea foi responsável por exatos cinquenta por cento dos custos da guerra; nos EUA, por 35 por cento.

A arma que permitiu a ofensiva aérea de britânicos e norte-americanos foi o bombardeiro pesado. Na Inglaterra, já se trabalhava nele desde 1924, e os modelos empregados foram quase todos concebidos ou produzidos nos anos 1930. A missão do bombardeiro pesado consiste em penetrar fundo na retaguarda inimiga. Seu peso, como característica, refere-se não somente à capacidade de carga, mas também à grande tancagem, que lhe permite cobrir extensos percursos de ida e de volta. Além disso, requer proteção blindada contra caças e fogo antiaéreo, bem como artilharia de bordo. No final da guerra, o peso máximo de decolagem dos dois melhores bombardeiros pesados, o B-17 norte-americano e o Lancaster britânico, era de 25 toneladas.

As desvantagens do peso se traduzem na velocidade reduzida, na baixa altitude de vôo e na pequena flexibilidade de manobra. Quem constrói uma frota nesses moldes, imagina um cenário de guerra que lhe corresponda. Assim, concebe um poder ofensivo capaz de atingir a máxima profundidade possível em território inimigo, julga ser capaz de orientar-se nessas condições e conta com resistências menos eficazes. Bem entendido: voando durante o dia e enxergando seus objetivos, que, embora vistos, podiam não ser atingidos. Nada disso se confirmou, mas correspondia à visão utópica da guerra aérea, anterior ao conflito.

Pacifistas e militaristas incorriam no mesmo erro — o de que, conforme formulara o primeiro-ministro Baldwin, o bombardeiro resolvia a questão. Os Whitley, os Hampden e os Wellington, voando a trezentos ou quatrocentos quilômetros por hora, em uma altitude máxima de sete mil metros, e transportando pouco mais de uma tonelada, serviam, quando muito, a uma eventual dissuasão política, mas nunca ao propósito de fazer com que o adversário desistisse de uma ofensiva militar. Segundo a opinião vigente, compactas formações sobrevoariam o território inimigo, neutralizando sua aviação de caça por intermédio do apoio de fogo maciço e mútuo. Das posições de tiro, no interior de torres, cúpulas ou bolhas giratórias de resina acrílica, os artilheiros de bordo atingiriam seus perseguidores pela popa, empregando canhões duplos ou quádruplos e valendo-se da superioridade da munição de 7,7 milímetros.

Para o caso de os pesados colossos negros não vencerem a batalha aérea, o Comando de Bombardeiros lançaria mão dos bombardeiros médios, notadamente dos precários Blenheim. Por serem menores, dificilmente seriam atingidos pelo fogo antiaéreo; por serem ligeiros, quase tão velozes quanto um caça, dispensavam armamento ou blindagem. Tal concepção pressupunha que não surgiriam caças alemães capazes de desenvolver maiores velocidades. Mas surgiram. No dia em que a aviação de caça tornou-se operacional, teve início uma disputa entre motores que nunca mais teria fim.

Voando durante o dia, ou mesmo à noite, o bombardeiro constituía um veículo altamente vulnerável. Como mensageiro do fogo, com seus nove mil litros de combustível de alta octanagem, sua carga incendiária e alto-explosiva, sua munição de canhão e seus tiros traçantes e iluminativos, estava longe de ser um engenho à prova de incêndio. Limitado em termos de velocidade e mobilidade, tinha, quando avistado por um caça, poucas probabilidades de escapar e certamente nenhuma chance de engajar-se em duelo. Os planos de voar em formações cerradas permaneceram na gaveta até maio de 1942, pois, na dispersão e no vôo isolado, a esperança de simplesmente desaparecer na escuridão da noite e na imensidão dos céus, permanecendo ileso, era bem mais realista.

O maior salto na construção de bombardeiros quadrimotores foi dado pelos Estados Unidos, uma potência banhada por dois oceanos e que se opunha veementemente ao bombardeio de populações civis. Os Boeings B17 — Fortaleza Voadora e B24 — Liberator, bastiões repletos de armamento, eram capazes de atirar em todas as direções, e passaram a fazer, a partir de 1943, com suas assustadoras formações em blocos de três andares, o que os britânicos tinham evitado. O Liberator transportava 2,275 toneladas de carga e 12 tripulantes, sendo armado com dez metralhadoras calibre 12 milímetros.

As fortalezas voadoras causaram merecidos calafrios aos caçadores alemães, mas logo constataram que o poder relativo de combate crescia em favor do oponente. Sua maior fraqueza se revelava no ataque frontal ao líder da formação. O próprio agrupamento levava a vanguarda a um combate no qual aeronaves isoladas cruzavam o espaço interno dos esquadrões. À custa de mobilidade e ousadia, os caçadores desferiram o golpe mortal nos pesados monstros. O bombardeiro continuava sendo uma invenção supersensível.

Foi somente depois de acumularem perdas capazes de comprometer a sobrevivência da sua frota que os norte-americanos se renderam à idéia de que só conduz uma guerra a partir do ar quem detém a supremacia aérea. Esmagar o solo com o punho de ferro das bombas significava alta tecnologia nos céus. Caso contrário, o bombardeiro estaria perdido. A frota concebida para o aniquilamento teria de se preocupar quase exclusivamente com a própria sobrevivência. O projeto de enviar uma grande massa de sólidas aeronaves sobre a cabeça dos alemães, a fim de obrigá-los, por meio de bombardeios, à capitulação, se mostrava tecnicamente inviável. Por melhor que fosse a estratégia, a tática sempre fracassava. Antes de tudo, era preciso consolidar, nos ares, uma arma capaz de sobreviver. Essa arma consistia em um sistema.

Aos bombardeiros, os britânicos acrescentaram uma frota de guias — a “Pathfinder Force” ou “Força de Batedores”, orientada por estações de radar e dotada de um veículo especial, o caça-bombardeiro leve Mosquito. Nas formações norte-americanas de bombardeiros, a cobertura era provida pelo moderno e inesperado caça de escolta Mustang. Os alemães deram respostas revolucionárias — o míssil e o avião a jato, cuja superioridade não chegou a ser comprovada, já que não dispunham mais de capacidade industrial para produção em massa.

Sob vários aspectos, o Mustang e o Mosquito revisaram o conceito errôneo, anterior à guerra, de que o bombardeiro passava, e resolvia a questão. E não a resolvia, até então, por dois motivos: primeiro, porque não encontrava o seu alvo; e segundo, porque, ao procurá-lo, era abatido. No curso da campanha aérea, o canhoneiro cego, pesado e sensível ganharia controles inteligentes e cobertura ágil.

A guerra das máquinas inaugurou nos céus uma nova arena, que reabriu o antigo duelo de homem para homem, a comparação de forças entre caçadores. Neste ponto, o primeiro passo era produzir uma aeronave que abolisse o defeito estrutural dos caças, ou seja, seu pequeno fôlego. Antes do Mustang, nenhum avião de combate tinha condições de transportar o combustível necessário a uma incursão profunda na retaguarda do Reich, o que implicava pouca mobilidade e sensibilidade ao combate aéreo. Até que, em junho de 1944, a Rolls-Royce-Merlin-Motor conseguiu fazer chegar a Berlim um caça semelhante aos alemães Messerschmitt Bf 109 G e Focke Wulf 190A. A partir daí, os Boeings cum-

priam, ilesos, a sua tarefa de atirar bombas do ar, enquanto os Mustangs travavam a guerra no ar. Isso ocorria à luz do dia; era a frota norte-americana. O Comando de Bombardeiros agia sob a proteção da escuridão, que produzia outras dificuldades, tais como navegação e pontaria.

O Mosquito inglês era ao mesmo tempo um caça bimotor e um bombardeiro leve, que transportava, no início, 0,8 toneladas de bombas (mais tarde, 1,8 toneladas) e podia voar a 12 mil metros de altitude. Até o surgimento do jato Me 262, nenhum outro caça alemão conseguiu superar sua velocidade máxima de 635 quilômetros por hora. Construído quase totalmente em madeira, refletia muito pouco os sinais de radar, o que impedia a sua localização. Além de ser praticamente imune às pequenas interferências da guerra eletrônica, era o guardião que abria as portas para as nuvens de bombardeiros. Utilizando o precioso sistema de navegação por radar Oboé e artilhado com H2S, balizava sua rota com luzes amarelas; no objetivo, marcava os alvos com luzes vermelhas e verdes. O Mosquito proporcionava orientação noturna e visão do alvo; a defesa dos bombardeiros ficava por conta própria.

Os britânicos levaram mais de três anos — até o outono de 1943, época da Batalha de Berlim — para solucionar o problema elementar da guerra aérea, ou seja, o de conduzir os bombardeiros até a posição de tiro. Em 1940, concluiu-se que, durante o dia, o alvo era visível, mas o bombardeiro ficava exposto. No ano seguinte, constatou-se que o bombardeiro, à noite, raramente podia ser visto, mas também nada via. Nessa ocasião, dos quarenta ataques aéreos desferidos contra Hamburgo, vinte acabaram atingindo Lübeck e Kiel. Por serem portos fluviais próximos do litoral, essas três cidades constituíam, em toda a região, os melhores pontos de referência para a navegação. Se encontrar uma cidade já era uma questão de sorte, imagine-se achar um alvo em seu interior. Na melhor hipótese, a cidade era o próprio alvo. Ainda assim, a maioria das bombas caía em terreno aberto.

A idéia de um sistema que substitua a invisibilidade do alvo por um modelo artificialmente iluminado amadurece durante os anos de 1943 e 1944. Como lápis luminosos, as bombas sinalizadoras delimitam, no escuro, a superfície sobre a qual os bombardeiros lançam sua munição — o polígono da destruição. O que há em seu interior não tem a menor importância para o portador das bombas; trata-se apenas de lançar a carga dentro de um circuito

iluminado. O posicionamento do polígono em um local supostamente correspondente ao centro da cidade é tarefa exclusiva dos marcadores, que nada têm a ver com os bombardeiros. As dimensões da área também não dizem respeito ao bombardeiro, e tampouco ao marcador, que apenas a sinaliza, mas não a determina. Os alvos são designados pelo comando. Entre o comando e o marcador, há um elo intermediário, o mestre de lançamento. Supervisionando, de sua aeronave, o processo de marcação, é o mais alto escalão executor e o responsável pelo sucesso da missão. Voando a oito mil metros de altitude, o mestre de lançamento sincroniza, via rádio, as ações de marcadores e bombardeiros, quatro mil metros abaixo.

Diversas técnicas são empregadas. Para começar, pode entrar em cena o marcador cego, que, instruído pelo radar de bordo ou pelos impulsos do Oboé, lança uma sinalização vermelha expedita. O 5º Grupo de Bombardeiros, a unidade de elite da R.A.F., por sua vez, começa pela iluminação intensiva do campo de batalha, usando as cascatas de luz iridescente que os alemães chamam de “árvores-de-natal” e que transformam a noite em dia. Se uma camada de nuvens cobre a cidade, é assinalada por marcadores luminosos lançados em pára-quadras. Após a marcação ou a iluminação preliminares, entra o marcador visual, que se expõe ao maior perigo. Em vôo rasante com até dois mil metros de profundidade, verifica, em questão de segundos, qual das marcações em vermelho mais se aproxima do centro da cidade; lança sobre ela a sinalização verde e arremete.

O mestre de lançamento confere a sinalização; se lhe parece correta, chama à cena a leva principal de bombardeiros, utilizando um código de luzes e cores. Em poucos minutos, quarenta a sessenta aeronaves estão em posição de bombardeio. Cada qual transporta uma carga-tipo, a ser lançada na seqüência prevista.

Passados sete a 12 minutos, as bombas de sinalização ficam opacas e se apagam. É o momento da pós-marcação. No solo, as chamas ardem com grande intensidade. No cenário bem iluminado, os pilotos têm duas possibilidades: marcar com precisão ou mergulhar na fumaça, mais cegos do que nunca. Com ventos fortes, a primeira e a segunda marcação sofrem defasagens. A tudo assistindo, o mestre de lançamento transmite as correções aos pós-marcadores, que então utilizam uma coloração corretora, que pode ser mais precisa do que a primeira ou ficar encoberta pela fumaça. Depois de refeita a sinalização, vem a próxima leva, e assim por diante.

Casualmente, as tropas de elite dispensam a figura do mestre de lançamento, mais conhecido, entre seus comandados, como “mestre-de-cerimônias”; em seus efetivos, todos são capazes de sentir o ritmo do ataque. A imprecisão, todavia, é uma característica da guerra de bombas, que alguém precisa compensar. Após os lançamentos, as explosões e os incêndios liberam grandes quantidades de fumaça, ocultando a primeira marcação; a pós-marcação se afasta, e a última leva atacante destrói uma outra e azarada localidade das redondezas.

No firmamento, o bombardeiro passa zunindo; embaixo, a cidade é um ponto fixo. Em queda livre, a bomba leva trinta a quarenta segundos para atingir o solo, possuindo uma aceleração na direção da aeronave, que a lança segundos antes do objetivo. A curva balística descrita pela bomba não é totalmente conhecida, e é preciso considerar os efeitos do vento; por ser leve, seu voo é mais complicado. São amarradas em feixes, mas sua trajetória até o solo não é igual à da mina de quatro mil libras. Os pilotos, por sua vez, possuem o incorrigível reflexo de lançá-las um pouquinho antes, pois é na vertical do alvo, sob a chuva de projéteis e estilhaços, que suas vidas correm o maior perigo. Essa diminuta antecedência vai somando-se, a cada leva que passa, para produzir o efeito chamado de “creep-back” ou refluxo. Por conta das retrações, a rota dos bombardeiros é encurtada em quilômetros. Isso não se pode mudar. Em consequência, o refluxo passa a fazer parte dos planos de voo, e os objetivos são marcados mais à frente. No ataque a Hamburgo, em julho, o alvo foi marcado na região da prefeitura, para que o refluxo levasse as bombas a caírem sobre o bairro operário de Hammerbrook. O que se queria evitar, de todas as formas possíveis e imagináveis, era a destruição cega.

Ao luar, o piloto de bombardeiro, o batero e o mestre de lançamento vêm a cidade-alvo, na melhor das hipóteses, como uma silhueta difusa. É possível enxergar o curso prateado do Elba; mas também pode ser o do Weser. A carga é lançada na escuridão, segundo as marcações de um gabarito sonoro ou luminoso. Na tela circular do radar de bordo, instalado mais tarde, manchas claras ou escuras indicam a presença de superfícies líquidas ou habitadas. Com essa visão abstrata, o artilheiro despacha a carga. A rigor, o alvo é preocupação de terceiros; objetivo e destruição são governados por mãos distintas. A imagem real do alvo ninguém vê, porém um exército de economistas, analistas de

informações e peritos em fotogrametria é capaz de sintetizar a anatomia da Alemanha no “The Bomber’s Baedeker” — o “Guia Baedeker\* dos Bombardeiros”.

Em janeiro de 1943, pouco antes da Batalha do Ruhr, o ministério responsável pela condução da economia de guerra editou o catálogo supramencionado, que continha o inventário completo de todas as cidades alemãs com mais de 15 mil habitantes. O alvo urbano era assinalado por um círculo com três milhas ou 4,8 quilômetros de raio, a menor unidade de medida utilizada pelo Comando de Bombardeiros, naquela época. As listagens incluíam, em todo o Reich, tudo o que era produzido, armazenado e transportado, tudo o que era povoado, arrebanhado, defendido e entrincheirado, tudo o que abrigava matéria-prima, conhecimento, tesouros artísticos e obras sacras.

Entre a lista de alvos e o alçapão das bombas tinha de haver um contato. A esquadrilha que abandonava seu ninho na calada da noite e o aparelho que lhe fornecia em sigilo o nome de uma cidade e a rota de vôo tinham de estar ligados de alguma forma. O mais importante, todavia, era que ninguém mais além dos interlocutores tivesse ciência disso. Caso contrário, seria o mesmo que fornecer aos caçadores inimigos a rota de ataque que levaria à destruição dos bombardeiros. Até o início da guerra, entretanto, não existia um meio capaz de produzir uma ligação nesses moldes.

O princípio da localização por radar foi descoberto pelos britânicos, em 1935, por acaso. No Ministério da Aeronáutica, havia sido criado um grupo de trabalho cuja principal tarefa era pesquisar um tema que dominava a imaginação popular, ou seja, a emissão de radiações letais contra aeronaves invasoras. Nesse contexto, descobriu-se que o impulso eletromagnético dirigido contra um avião não matava o piloto, mas produzia um reflexo; o invólucro metálico o mandava de volta à antena emissora. Medindo o tempo, multiplicando-o pela velocidade do impulso e dividindo o produto por dois, era possível determinar, considerando o ângulo de emissão, a posição da aeronave no ar. Se o impulso acompanhasse o avião, seu curso podia ser mostrado, por meio de um tubo de raios catódicos, em uma tela.

---

\*Guia turístico muito popular na Alemanha, editado pela Karl Baedeker GmbH, de Freiburg, que completou, em 1988, os 150 anos da primeira edição. (N. do T.)