

A imagem da bomba

The bomb's image

Lucas Murari (UFRJ)

Resumo: O presente artigo busca investigar a produção imagética que envolve a bomba atômica, em especial sua primeira detonação, a Experiência Trinity. Foi realizada como teste em solo dos Estados Unidos, poucas semanas antes dos bombardeios em Hiroshima e Nagasaki. Trata-se de um estudo que também almeja analisar a forma como o experimento foi comunicado pelo governo do país, bem como sua recepção frente à população.

Palavras-chave: Experiência Trinity; bomba atômica; imagens de guerra.

Abstract: This article seeks to investigate images involving the atomic bomb, especially the first explosion, Trinity test. The event was done in the United States, a few weeks before the bombings in Hiroshima and Nagasaki. This is a study that also aims to analyze how the experiment was communicated by the government, as well as it was received by the population.

Keywords: *Trinity test; atomic bomb; images of war.*

Introdução

A história das batalhas é, antes de mais nada, a história da metamorfose de seus campos de percepção (Virilio, 2005, p. 27)

05:29:21 *Mountain War Time* (+/- 2s) a 16 de julho de 1945, o exato instante da detonação da Experiência Trinity, efetuação realizada como parte do Projeto Manhattan, coordenada pelo físico norte-americano Robert Oppenheimer e pelo General Leslie Groves. Esse experimento é considerado o marco inicial da chamada Era Atômica, o primeiro teste nuclear da história, executado três semanas antes do lançamento ocorrido na cidade de Hiroshima. Foi organizado próximo ao Laboratório Nacional de Los Alamos, em solo dos Estados Unidos, junto ao deserto de Alamogordo, Novo México. Nas semanas seguintes, o Projeto Manhattan deu prosseguimento às construções das duas bombas que seriam jogadas no Japão, matando centenas de milhares de pessoas e deixando muitas outras feridas. Desde então, o imaginário envolvendo aparatos bélicos nucleares só cresceu, visto a quantidade de países que desenvolveram essa tecnologia e o número de testes que foram — e continuam sendo feitos — ao redor do mundo. Atualmente nove países possuem arsenal atômico. São eles: Estados Unidos, Rússia, França, Reino Unido, Índia, Paquistão, China, Israel e Coreia do Norte. O Instituto de Pesquisas para a Paz de Estocolmo (SIPRI) estima¹ que esses países detenham cerca de 14.465 dispositivos de destruição em massa. Outras dezenas de nações fabricam energia por meio de usinas nucleares.

O desenvolvimento dessa bomba foi um acontecimento decisivo na história da humanidade e implica inúmeros campos científicos e sociais. Esse espectro que remete ao fim da Segunda Guerra Mundial e aos primórdios da Guerra Fria ainda paira com força no tempo presente, mesmo com a assinatura do Tratado de Não-Proliferação Nuclear, firmado em 1968; e a dissolução da União Soviética, em 1991. A Coreia do Norte, tomando como exemplo, realizou seu primeiro teste nuclear com êxito em 2006. Para cientistas (Zalasiewics et al, 2015) ligados à Agência Internacional de Estratigrafia², a Experiência Trinity marca o início da época geológica intitulada como Antropoceno, a era em que as atividades humanas começaram a interferir diretamente no clima do Planeta Terra. É um posicionamento original, divergente do entendimento estabelecido pelo biólogo Eugene F. Stoermer e pelo químico Paul Crutzen, criadores do termo geológico antropoceno: “atribuir uma data mais específica ao início do antropoceno parece

1 Disponível em: <<https://www.sipri.org/media/press-release/2019/modernization-world-nuclear-forces-continues-despite-overall-decrease-number-warheads-new-sipri>>. Acesso em: 21 Nov. 2023.

2 Tradução da *Internacional Commission on Stratigraphy*, subcomitê científico Ciências Geológicas, fundado em 1961.

um tanto arbitrário, mas propomos a última parte do século XVIII (...). Essa data de partida também coincide com a invenção de James Watt do motor a vapor em 1784” (Crutzen; Stoermer, 2000, p. 18).

O intuito deste estudo é realizar, em primeiro lugar, uma descrição em detalhes e uma análise de uma parcela da produção imagética relacionada à bomba atômica. Essa intrigante iconografia possui data e local de origem precisamente definidos. É importante ressaltar que grande parte das detonações foram filmadas e fotografadas à exaustão, constituindo um imenso e curioso acervo³. Os objetivos dos registros visuais são distintos e vão da análise científica e militar ao uso jornalístico e publicitário nos meios de comunicação. O foco aqui é a detonação inaugural do dia 16 de julho de 1945. Além disso, este artigo tem como propósito se deter nos modos como esse experimento bélico foi apresentado de forma midiática, investigando as estratégias e impactos dessa divulgação na percepção pública em relação à guerra.

Filmando a bomba

A explosão da *Gadget* – apelido dado para a primeira bomba da Experiência Trinity – foi filmada por três câmeras Mitchell 35 mm, posicionadas em ângulos distintos. A película era monocromática (P&B). O equipamento utilizado nessa ocasião era o padrão da produção vigente pela indústria hollywoodiana no período. Não havia gravador de som na locação. Uma das câmeras foi posicionada em uma torre de observação exclusivamente construída para o teste, outra estava rente ao chão e a terceira suspensa por um balão inflável, em altitude muito mais alta do que a torre. As duas primeiras foram configuradas para filmar a 24 fotogramas por segundo, a cadência usual estabelecida pelo cinema narrativo desde 1929. A outra captou a 119 fps, o que resultou um movimento lento, sendo possível examinar com mais nitidez alguns detalhes do registro. Todas as câmeras estavam à mesma distância do marco zero da era nuclear: 9140 metros, mas equipadas com lentes diferentes, respectivamente 75 milímetros, 450 mm. e 610 mm. Fotógrafos, entre outros observadores, também estavam presentes. A preocupação era tamanha, que uma outra unidade de pesquisadores ficou posicionada a trinta quilômetros do evento, avaliando sua reação. Os cientistas responsáveis pelo projeto estavam reticentes quanto à

³ Esse é o caso do website *Atomic Heritage Foundation*, mantido com apoio do Museu Nacional de Ciência e História Nuclear dos Estados Unidos, situado em Albuquerque. O acervo disponibiliza um rico material sobre a questão nuclear. Disponível em: <<https://www.atomicheritage.org/>>. Acesso em: 10 novembro 2023. Já o website *Trinity Remembered* enfatiza apenas o primeiro teste nuclear. É possível encontrar filmagens, fotos, documentos e textos sobre a Experiência Trinity. Esse projeto faz parte da Biblioteca Digital da Ciência Nacional dos EUA. Disponível em: <<http://www.trinityremembered.com/>>. Acesso em: 21 Nov. 2023.

eficácia e sobre a quantidade de energia que seria liberada pela explosão. As câmeras tinham como propósito auxiliar na mensuração de aspectos físicos da Experiência Trinity. A comparação seria feita em termos de quilotons, valor comparável à energia produzida pela inflamação de mil toneladas de T.N.T. (trinitrotolueno). No dia 7 de Maio de 1945, uma detonação de 100 toneladas desse mesmo tipo de dinamite foi orquestrada pelo Laboratório Nacional de Los Alamos como parâmetro de medida (Figura 2).

A *Gadget* foi preparada no fim da tarde do dia 15 de Julho, no topo de uma instalação de aço de 30 metros. Foi acionada antes do nascer do sol do dia seguinte, em ambientação noturna. O breu foi intensamente iluminado por um brilho instantâneo seguido da erupção do cogumelo atômico, que dispersou a mais de doze quilômetros de altura, isto feito em segundos. O deserto circundante também foi clareado pela bola de fogo. O equipamento cinematográfico disposto na torre de observação precisou efetuar um movimento de câmera vertical para reenquadrar o cume da nuvem produzida, ressaltando a grandiosidade da figura frente ao fundo. Nas outras duas câmeras, o cogumelo extrapola o campo visual do quadro fílmico. Os cientistas não estavam preparados para tal poder explosivo, descrito futuramente como similar a mais de 20 quilotons. A consequência do experimento na superfície do solo foi a abertura de uma cratera com 730 metros de diâmetro e três metros de profundidade. No ar, uma espécie de neblina de poeira cobriu a área (Figura 1). Os grupos que acompanhavam de maneira remota foram afetados por uma forte sensação de calor. Essa bomba é uma arma de saturação, com energia semelhante ao interior do Sol, local em que o hidrogênio se transforma em hélio em temperatura expressivamente elevada. O físico e diretor do Laboratório Nacional Los Alamos, Robert Oppenheimer explica esse comportamento:

a energia solar é energia nuclear. No interior mais profundo do sol, onde a matéria é muito quente e bastante densa, os núcleos de hidrogênio reagem lentamente para formar hélio, não diretamente entre si, mas por uma complexa série de colisões com o carbono e nitrogênio. Essas reações, que ocorrem lentamente mesmo às altas temperaturas do centro solar, são tornadas possíveis pela simples razão de que essas temperaturas, de cerca de vinte milhões de graus, se mantêm inalteradas (Oppenheimer, 2008, p. 81).

A Experiência Trinity foi feita a partir do processo de fissão de um núcleo de plutônio, em linhas gerais, a reação atômica de nêutrons produzidos num processo maior que o número de nêutrons absorvidos. Eugene Wigner, professor de Física da Universidade de Princeton, e que participou do grupo responsável pelo artefato, atesta que os fragmentos de fissão dessa reação têm velocidades

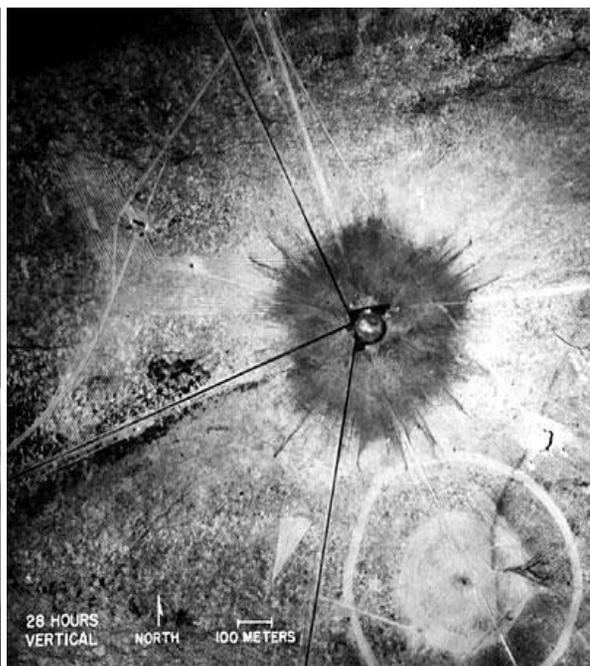
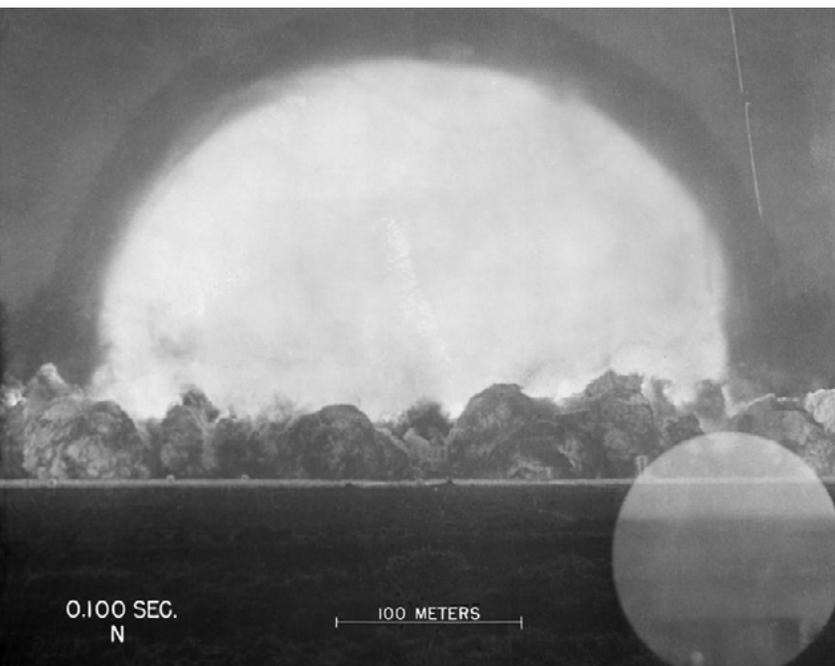


Figura 1: A Experiência “Trinity”, imagem de uma das câmeras cinematográficas que registraram a primeira explosão nuclear. O fotograma mostra os efeitos da bomba um segundo após sua detonação.
 Fonte: <https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/trinity-test-1945/>

Figura 2: vista aérea da Experiência Trinity 28 horas depois da explosão. Na parte de cima, observa-se os efeitos da bomba. Na parte inferior, o resultado da detonação de 100 toneladas de TNT organizada no dia 07 de Maio, feito para fins de comparação.
 Fonte: <https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/trinity-test-1945/>

que correspondem a cerca de trilhões de graus de temperatura, isto feito em um tempo não muito mais longo que um milionésimo de segundo (Wigner, 2008, p. 58). A energia latente liberada na reação de fissão desse material (plutônio ou urânio enriquecido-235) forma a explosão nuclear. Aproximadamente 250 homens se envolveram em trabalhos militares e científicos para acompanhar a condução desse complexo e perigoso teste do Projeto Manhattan. Outra centena ficou encarregada pela segurança e vigilância das redondezas do local. Havia ainda equipes para evacuar as cidades e vilarejos vizinhos, caso a explosão saísse do controle. Depoimentos colhidos à época de testemunhas oculares do procedimento explicita o impacto dos cientistas diante desse primeiro tipo de explosão. O laureado físico, Enrico Fermi (1945), que integrava a equipe e estava próximo, descreveu sua reação da seguinte forma: “minha primeira impressão da explosão foi o flash de luz muito intenso e uma sensação de calor nas partes do meu corpo que estavam expostas. Embora eu não olhasse diretamente para o objeto, tive a impressão de que de repente o campo se tornava mais brilhante

do que em plena luz do dia”⁴. Já para o cientista Edwin McMillan (1945): “todo o espetáculo foi tão gigantesco e quase se pode dizer fantástico que a reação imediata dos observadores foi mais de admiração do que de excitação”⁵. Victor Weisskopf (1945) possui opinião semelhante: “quando a explosão ocorreu, fiquei deslumbrado com essa luz indireta, muito mais forte do eu que previa”⁶. Por fim, Robert Serber (1945) reforça o caráter espetacular dessa bomba: “a grandeza e magnitude do fenômeno foram completamente de tirar o fôlego”⁷.

A imagem-operativa

O filósofo e crítico da contemporaneidade, Paul Virilio, relaciona a criação dessa arma nuclear às mídias ópticas que marcaram “o século das luzes”. O autor se refere à fotografia (Niépce e Daguerre), às câmaras múltiplas de Eadweard Muybridge, à cronofotografia de Étienne-Jules Marey e, por fim, à câmera cinematográfica dos Irmãos Auguste e Louis Lumière. Nessa linhagem, a bomba atômica é um estágio avançado das tecnologias visuais, mais precisamente, uma arma de luz. O teórico francês descreve que o artefato acionado acerca de quinhentos metros da cidade de Hiroshima no dia 6 de Agosto de 1945 provocou um tipo de iluminação absoluta, “um flash nuclear de 1/15 000 000 de segundo, clarão cuja luz se infiltrou em todos os locais, nas residências e até nos porões, deixando sua impressão nas pedras – que tiveram sua coloração alterada pela fusão de certos elementos minerais” (Virilio, 2005, p. 187). Não à toa, renomados físicos que acompanhavam a Experiência Trinity se referem à visualidade do teste de modo deslumbrado, enaltecendo o fascínio propiciado pela explosão. O que viram foi um “espetáculo” herdeiro dos dispositivos técnicos desenvolvidos no século anterior. Anteriormente, na Primeira Guerra Mundial, o emprego do fogo indireto (*indirect fire*) contra os inimigos já evidenciava a eficácia do pensamento imagético integrado às operações de combate. Nesse contexto específico, a localização do alvo era comunicada aos artilheiros, que disparavam conforme as coordenadas geográficas previamente definidas nos mapas e observadas por equipes especializadas. Pesquisador meticuloso de tecnologias militares, Paul Virilio identifica desdobramentos cada vez mais avançados de instrumentos bélicos ancorados em técnicas visuais: o conceito de *Fire and Forget*, simuladores virtuais, aparelhos de

4 Disponível em: < <http://www.trinityremembered.com/documents/fermi.html> >. Acesso em: 10 Nov. 2023.

5 Disponível em: < <http://www.trinityremembered.com/documents/mcmillan.html> >. Acesso em: 10 Nov. 2023.

6 Disponível em: < <http://www.trinityremembered.com/documents/weisskopf.html> >. Acesso em: 10 Nov. 2023.

7 Disponível em: < <http://www.trinityremembered.com/documents/serber.html> >. Acesso em: 10 Nov. 2023.

visão noturna, MILES (*Multiple integrated laser engagement system*), imagem Homing, avião Grumann “Hawkeye”, drones, em suma, a panóplia da guerra-luz. Dispositivos bélicos como esses têm sido integrados a uma ampla variedade de armamentos, destacando a crescente importância da produção de dados e imagens no âmbito das estratégias militares. Virilio destaca de que modo aquilo que ele denomina como “logística da percepção” tornou-se um elemento fundamental nas guerras a partir do século XX:

Desenvolvendo dessa forma as premissas de uma verdadeira logística da percepção militar, em que o aprovisionamento de imagens se tornará equivalente ao aprovisionamento de munições, a guerra de 1914 inaugurará um novo “sistema de armas”, formado pela combinação de um veículo de combate e de uma câmera, sistematização do clássico ‘veículo travelling’, que desembocará, após a Segunda Guerra Mundial, no esboço de uma estratégia da visão global, graças aos satélites espões, aos aviões por controle remoto e os mísseis-vídeo, mas sobretudo graças ao surgimento de um último tipo de quartel-general, de uma autoridade central de guerra eletrônica, capaz de garantir em ‘tempo real’ a gestão das imagens e das informações de um conflito alçado ao nível planetário, como o tal posto de comando C3i – Controle, Comando, Comunicação, Inteligência – de que dispõem agora todas as grandes potências (Virilio, 2005, pp. 15-16).

A bomba atômica complexificou a guerra para além da dimensão do conflito geopolítico, intensificando a corrida armamentista, tecnológica e midiática desde o início da Guerra Fria. A União Soviética faria seu primeiro teste nuclear no dia 29 de Agosto de 1949. Esse embate indireto entre as duas nações marcaria fortemente as décadas seguintes. Cientistas ligados à Agência Internacional de Estratigrafia observam que até 1988, a taxa média de detonações atômicas ao redor de todo o mundo foi de uma a cada 9,6 dias (Zalasiewics et al, 2015, p. 196), número extremamente alto, em virtude que apenas sete países possuíam a tecnologia. O Paquistão, penúltimo a ingressar no seleto grupo, acionou sua primeira bomba no dia 26 de Maio de 1988.

Após o término da Segunda Guerra Mundial e com a tensão crescente entre Estados Unidos e União Soviética, percebe-se uma midiatização cada vez mais abrangente das armas de destruição em massa. A Operação *Crossroads*, criada pela gestão do Presidente Truman, é o caso paradigmático disso. Consiste em uma série inicialmente composta por dois testes, um atmosférico e outro aquático, organizados menos de um ano após a Experiência Trinity. O primeiro ocorreu a uma altura de 158 metros no dia 1º de Julho de 1946. O segundo foi detonado 27 metros abaixo da superfície do mar em 25 de Julho. Ambos se deram em Atol de Bikini, no arquipélago das ilhas Marshall. São respectivamente a quarta e a quinta explosão atômica da história. O objetivo oficial era investigar os efeitos

dos armamentos em navios. Aproximadamente 90 deles foram posicionados ao redor do segundo projeto, entre encouraçados, porta-aviões, cruzadores e navios mercantes. Muitos destes haviam sido apropriados da marinha japonesa durante a guerra recém-terminada. Esse projeto militar se estendeu por meio de outras dezenas de atividades até ser descontinuado em 1958. O governo norte-americano foi responsável por criar câmeras e lentes especiais para registrar as explosões em alta resolução. Os equipamentos podiam capturar até 8000 fotogramas por segundo. O pesquisador William C. Wees (2010) afirma que havia mais de setecentas câmeras e cerca de quinhentos cinegrafistas no local. Algumas foram instaladas em aviões e operadas via rádio. Estima-se que 60 aeronaves sobrevoavam a ilha no momento que foi acionada. Segundo Jonathan Weisgall (1994, p. 121), autor de um estudo sobre a Operação *Crossroads*, “quase metade da oferta mundial de películas estava em Atol de Bikini para os testes [...]”. Essas explosões seriam os momentos mais fotografados da história”. A bomba foi detonada a partir de um ponto no Oceano Pacífico. A região foi escolhida em razão das facilidades de produção cinematográfica. Foi possível formar uma elipse ao redor, permitindo visualizar o evento de vários ângulos e distâncias. Os cinegrafistas foram posicionados no solo, em aviões e navios. Em alguns casos foi preciso construir blindagens de chumbo e concreto para isolar as câmeras. Esses dois artefatos da Operação *Crossroads* foram as primeiras detonações a serem divulgadas antes de sua efetuação. Sendo assim, a imprensa pôde acompanhá-las. Vale a pena salientar que as ilhas Marshall ficam em um ponto remoto no Oceano Pacífico. Esse é um lugar de acesso extremamente difícil. O interesse era tamanho na época que as explosões foram transmitidas por emissoras de rádio para dezenas de países ao redor do mundo. As cenas foram mostradas posteriormente em documentários oficiais do governo a respeito da necessidade e importância de fomentar a atividade nuclear, deixando claro que o propósito oficial era outro. Nesse sentido, “a guerra torna-se, enfim, a terceira dimensão do cinema” (Virilio, 2005, p. 194).

Revelando a bomba

As estratégias de comunicação do Projeto Manhattan (1945) foram radicalmente diferentes dos adotados pela Operação *Crossroads* (1946). Na mesma manhã que foi realizada a Experiência Trinity, as forças armadas dos Estados Unidos divulgaram uma nota⁸ assinada pelo Coronel William O. Eareckson explicando que a detonação foi acidental, que um depósito de munição que armazenava explosivos e dispositivos pirotécnicos havia entrado em combustão durante uma vistoria. O

⁸ Disponível em: http://www.trinityremembered.com/documents/pressrelease_cover.html. Acesso em: 12 Nov. 2023.

comunicado oficial ao mesmo tempo que minimiza a relevância desse fato – “não houve perda de vidas ou ferimentos a ninguém, e os danos à propriedade foram insignificantes” –, termina por dizer que “o exército pode evacuar temporariamente a população de suas casas”, uma contradição no mínimo curiosa. Nesse momento não houve esclarecimento fidedigno sobre o incidente. O ocorrido foi abordado superficialmente pela imprensa local, reiterando a informação transmitida pelas autoridades. O título da matéria do *The Albuquerque Tribune* de 16 Julho foi: “Munições explodem no Depósito Alamo” (*Munitions Explode at Alamo Dump*), comentando⁹ que a explosão foi vista a quase 400 quilômetros do epicentro, em cidades como Albuquerque, Gallup, Silver City e Socorro, todas no Novo México; e também em Silver Creek, no estado de Nebraska. Os depoimentos colhidos pelo jornal falam de um *flash* de luz e que o abalo estremeceu as janelas das residências. O civil Joe Willis, por exemplo, diz que viu uma explosão perto da cidade de Socorro que “iluminou o céu como o sol”.

Os detalhes acerca da Experiência Trinity só foram vir a público no mês seguinte, mais precisamente no dia 11 de Agosto, pouco depois dos ataques a Hiroshima e Nagasaki. O Relatório Smyth¹⁰, como ficou conhecido o documento “Energia Atômica para Fins Militares” (*Atomic Energy for Military Purposes*), foi encomendado pelo General Leslie Groves, principal líder militar do Projeto Manhattan. O responsável pela escrita foi Henry DeWolf Smyth, cientista próximo de setores do Departamento de Guerra. Este também era dirigente da escola de física da Universidade de Princeton e atuava como consultor da produção da bomba atômica desde 1941. Durante a preparação do dossiê, teve acesso completo às instalações dos laboratórios, documentos e a todo pessoal envolvido no Projeto Manhattan. O relatório começou a ser elaborado um ano antes e contou, em parte, a trajetória dessa iniciativa, mais precisamente alguns feitos entre 1940 e 1945 como a estrutura organizacional, a participação de indivíduos-chaves e o desenvolvimento técnico do dispositivo. A abordagem privilegiou os processos físicos, ocultando detalhes sobre a química, a metalurgia e o material bélico utilizado na fabricação. É composto de 264 páginas, que incluem seis apêndices, índice onomástico e outro índice remissivo. O texto é um compêndio inconcluso para o consumo público, isto é, não é nem um tratado acadêmico para cientistas especializados e nem a história oficial genuína. Nenhum outro país no mundo possuía essa tecnologia e o governo dos Estados Unidos pretendia manter sua exclusividade. Apesar disso, é a primeira manifestação pública¹¹ do

9 Disponível em: http://www.trinityremembered.com/documents/ap_story.html.

Acesso em: 12 Nov. 2023.

10 Relatório Smyth é o modo como o documento está catalogado, por exemplo, na Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos.

11 É importante ressaltar que a primeira versão pública do conteúdo foi finalizada em 31 de Julho de 1945, ou seja, depois do teste realizado no Laboratório Nacional de Los Alamos, mas antes das detonações de Hiroshima e Nagasaki.

governo sobre a história da criação dessa nova arma de destruição em massa. Como salienta Leslie Groves (1945, p. 7) logo no prefácio: “exigências de sigilo afetaram tanto o conteúdo detalhado como a ênfase geral, de modo que se omitiram muitos desenvolvimentos interessantes”. Mesmo assim, devido ao grande interesse propiciado pelo imaginário nuclear explorado no fim da Segunda Guerra Mundial, o Relatório Smyth¹² foi amplamente difundido por todo o país. Isso ocorreu em primeira mão na noite do dia 11 de Agosto, quando emissoras de rádio, os principais veículos de comunicação do período, apresentaram o teor do documento em suas transmissões. E, no dia seguinte, o texto começou a sair em matérias de revistas e jornais. Foi divulgado a partir de ordens expressas do Presidente Harry S. Truman, depois de passar por uma discussão acalorada entre seus ministros e conselheiros acerca desse tipo de transparência (Smyth, 1976, p. 173). As estratégias de comunicação foram organizadas pelo setor de imprensa da secretaria de relações públicas do Departamento de Guerra, que distribuiu mil cópias entre grupos midiáticos, colocando em circulação prontamente a pertinência das informações ali contidas. Pouco tempo depois, “Energia Atômica para Fins Militares” foi transformado em livro pela *Princeton University Press*, comercializando mais de cem mil cópias nos três primeiros meses (Smyth, 1976, p. 188) e entrando na lista de mais vendidos do *New York Times*. A publicação foi distribuída às livrarias em 10 de Setembro do mesmo ano e continha as misteriosas imagens da bola de fogo e do cogumelo atômico gerados pela Experiência Trinity. Foi traduzida para dezenas de idiomas desde então. Por mais que o material se valesse de linguagem técnico-científica, sua difusão foi bem recebida, em especial entre a população norte-americana. É o caso, por exemplo, das cidades próximas ao Laboratório Nacional de Los Alamos, ávidas de curiosidade por maiores informações sobre a estranha explosão que marcou o amanhecer do dia 16 de Julho.

Em sua visão particular sobre o Projeto Manhattan escrito anos depois, Leslie

12 Em 1976, Henry DeWolf Smyth acrescentou o Apêndice Nove, fruto de um artigo acadêmico publicado na revista da Universidade de Princeton, Smyth, Henry DeWolf. The “Smyth Report”. The Princeton University Library Chronicle. Vol. 37, No. 3 (Spring), p. 173-189, 1976. Essa última versão descreve a genealogia do documento desde o convite por parte de Leslie Groves até sua boa aceitação frente ao público leigo e especializado. Essa dificuldade de comunicar ambos os públicos está implícita, por exemplo, no título do relatório. O primeiro nome dado foi: “Bombas Nucleares: uma descrição geral do desenvolvimento de métodos de uso de energia nuclear para fins militares, sob os auspícios do governo dos Estados Unidos, 1940-1945”. É importante destacar a substituição da palavra “Nuclear” por “Atômica” na versão final. O termo mais correto no âmbito científico seria o primeiro, visto que as mudanças que ocorrem nos processos atômicos afetam essencialmente o núcleo do átomo. No entanto, o senso comum propagou a segunda palavra. Para Smyth (1976, p. 188), em razão da popularidade de seu dossiê, começou a formar nos Estados Unidos um conjunto de cidadãos que podiam discutir os problemas relacionados à questão nuclear. Nos dias de hoje, as duas expressões são utilizadas no vocabulário comum para descrever bombas, usinas e energias.

Groves reconheceu a importância de terem criado esse canal de comunicação com a população:

No geral, e considerando as condições bastante difíceis sob as quais foi preparado, o Relatório Smyth foi extraordinariamente bem-sucedido em seus esforços para distribuir crédito de maneira justa e precisa. Teria sido impossível preparar qualquer documento para publicação cobrindo o trabalho do Projeto Manhattan que todo leitor acharia de bom agrado. Mas o fato é que todos aqueles que tinham maior conhecimento sobre o assunto foram quase unânimes em aprovar sua publicação quando ela finalmente saiu. E não há dúvida de que serviu perfeitamente a sua finalidade como fonte essencial de informações precisas, particularmente para a América faminta por notícias nos primeiros dias após Nagasaki (Groves, 1962, p. 564).

Guerras Híbridas

A guerra se torna pós-disciplinar, multiescalar, criativa e altamente midiática e tecnológica, empregando equipes e técnicas especializadas e com múltiplas habilidades (Braidotti & Fuller, 2019, p. 7).

Desde a Primeira Guerra Mundial, ocorrida no início do século XX, observa-se uma complexificação crescente dos conflitos armados. Essas guerras não envolvem apenas a mobilização de armamentos, imagens e informações nos campos de batalha, mas transcendem os limites do *front*. Nesse novo cenário de grande poderio bélico e visual, os embates midiáticos voltados para a inteligência militar emergem como parte de uma nova operacionalidade de visibilidade. As imagens foram progressivamente integradas às dinâmicas militares, delineando uma transformação significativa nas práticas de combate e comunicação. À medida que a tecnologia avançou, a presença e o impacto do aspecto visual têm se tornado cada vez mais intrínsecos às operações, influenciando o modo como as ações são executadas e publicizadas. A guerra passou a integrar o conjunto expandido de situações midiáticas. O conceito de Guerra Híbrida teorizado contemporaneamente (Korybko, 2018) ecoa nesse tipo de projeto. O híbrido, neste contexto, condensa uma cultura militar-imagética, uma guerra subliminar, que busca ser ao mesmo tempo eficiente e imperceptível. As estratégias militares combinam, assim, uma multiplicidade de métodos, táticas e técnicas, muitas vezes empregadas de maneira simultânea. Esse tipo de batalha envolve não apenas a esfera militar, mas também elementos políticos, sociais e informativos. Uma Guerra Híbrida não se enquadra na típica cena de tanques e soldados na frente de batalha, mas também envolve imagens que são disseminadas à exaustão pelos meios de comunicação, apostando justamente na força visual e em sua capacidade de influenciar a opinião pública.

Essa delicada relação entre mídias e a logística militar inaugura uma nova era de combates, em que as imagens desempenham um papel central. Alguns autores (Lind et al, 1989) referem-se a esse fenômeno como “as guerras de quarta geração”, as quais se destacam por serem mais descentralizadas e assimétricas em comparação com conflitos passados. Nestas guerras híbridas ou de quarta geração, a ênfase na informação, ou, ao contrário, a disseminação de desinformação, representa o ápice dessa logística.

As operações psicológicas podem se tornar a arma operacional e estratégica dominante na forma de intervenção na mídia/informação. As bombas lógicas e os vírus de computador, inclusive os vírus latentes, podem ser usados para interromper operações civis e militares. Os adversários de quarta geração serão hábeis em manipular a mídia para alterar a opinião nacional e mundial, a ponto de o uso hábil de operações psicológicas às vezes impedir o emprego de forças de combate. Um alvo importante será o apoio da população inimiga ao seu governo e à guerra. Os noticiários de televisão podem se tornar uma arma operacional mais poderosa do que as divisões blindadas (Lind et al, 1989, p. 4).

Considerações finais

O início da Era Atômica se tornou um elemento marcante na história do planeta. A invenção da bomba provocou uma crise na civilização técnico-científica, ao mesmo tempo que dinamizou sua pesquisa. De 16 de Julho de 1945 para cá, a produção e o armazenamento de armas nucleares se acentuaram, assim como as chamadas explosões experimentais, a instalação de bases de mísseis e o treinamento de especialistas. Também proliferaram novos tipos de armamentos, cada vez mais sofisticados. A partir da Experiência Trinity, é preciso lidar com a possibilidade de novos tipos de catástrofe iminente à Terra. O sobrevivente passa a ser visto historicamente como o sujeito pós-atômico. O evento aconteceu e desde então poderá ser repetido. Para um grupo de cientistas (Zalasiewicz et al, 2015, p. 201), a bomba é um divisor de águas radical, um marcador quimioestratigráfico associado à grande aceleração que se sucedeu. Durante a Guerra Fria os sinais estratigráficos primários de radionuclídeos relacionados às bombas nucleares detonadas foi crescente e atingiu um nível global¹³.

Os altos investimentos na questão nuclear na segunda metade do século XX seguiram uma lógica paradoxal: de um lado, um grupo de países defendeu a hipótese que nenhuma bomba atômica cairia sobre nós se não possuíssemos uma

13 Essa métrica difere radicalmente, por exemplo, da perspectiva que considera como uma virada histórica para a época do Antropoceno o advento do motor a vapor, desenvolvido nos estágios iniciais da Primeira Revolução Industrial e, em grande parte, confinado a um único continente em seus primeiros anos.

similar; por outro lado, outro grupo defendia a fabricação de bombas para que elas não nos atacassem. Em 1986, o apogeu da corrida armamentista, estimava-se (Roser; Nagdy, 2019), a existência de quase 65 mil bombas no Planeta. Destas, 40.159 pertenciam à União Soviética e 23.317 aos Estados Unidos. O terceiro país na contagem era a França, com 355 bombas.

Se durante o Projeto Manhattan o objetivo do estado norte-americano era manter o sigilo absoluto da questão nuclear, logo depois a estratégia adotada já era outra. Em 1946 foi criada a “Comissão de Energia Atômica” (*United States Atomic Energy Commission*), responsável por promover e controlar o desenvolvimento dessas tecnologias. O tom utilizado nesse momento era de autopromoção, anunciando os testes, as novas descobertas científicas e divulgando os registros visuais das explosões. A excessiva cobertura midiática reforçou o imaginário de nação suprema. No âmbito civil, a difusão massiva do Relatório Smyth é o estopim das discussões públicas referentes à questão nuclear. Depois de sua publicação, o complexo assunto passa não mais a ser tratado apenas em círculos secretos de militares e cientistas especializados, como serve de modelo para outras iniciativas semelhantes de contra-informação, respondendo de maneira crítica às ações do estado. Em 1945, cientistas ligados à Universidade de Chicago criaram o “Boletim de Cientistas Atômicos” (*Bulletin of the Atomic Scientists*), cuja função é tornar mais transparente os riscos que envolvem esse tipo de arsenal.

Outro caso emblemático é Robert Oppenheimer, conhecido como “o pai da bomba”, que nos anos 1950 se engajou na política de antiproliferação nuclear, fazendo dura oposição à fabricação da bomba de hidrogênio, um artefato centenas de vezes mais poderoso do que as três bombas elaboradas como parte do Projeto Manhattan. Antes disso, em outubro de 1945, dois meses depois dos bombardeios no Japão, disse ao Presidente Truman que tinha “sangue nas mãos”, e em outra ocasião, três anos depois, declarou: “os físicos conheceram o pecado, e esse é um conhecimento que eles não podem perder” (Oppenheimer apud Szasz, 2006, p. 58). Esse tipo de posicionamento crítico pode ser visto em outros nomes ligados ao Projeto Manhattan, como Frederick Seitz, Hans Bethe, Edward Condon e Albert Einstein, um dos cientistas que esboçou as possibilidades da construção da bomba em 1939, incentivando o início do programa nuclear norte-americano.

A construção da bomba atômica trouxe como efeito o fato de que todos os habitantes das cidades, por toda parte e de forma constante, vivem agora sob a ameaça de destruição repentina. Não há dúvida de que essa condição tem que ser abolida para que o homem possa se mostrar digno, pelo menos em alguma medida, da autodenominação de homo sapiens. No entanto, ainda existem opiniões vastamente divergentes quanto ao grau em que todas as formas sociais e políticas tradicionais, desenvolvidas ao

longo de toda a história, terão que ser sacrificadas para que a segurança que desejamos possa ser atingida (Einstein, 2008, p. 220).

A sociedade cada vez mais midiaticizada caminha em paralelo com guerras cada vez mais tecnicizadas. Os dispositivos civis – culturais e visuais – se imbricam com sofisticados equipamentos militares. Os conflitos foram sendo superexpostos, se tornaram mais um programa pirotécnico a ser transmitido pelos conglomerados de comunicação. Nessa nova lógica militar e midiática, a guerra não é feita apenas de orquestrações táticas e estratégicas; mas também são ancoradas em dispositivos técnico-científicos e, simultaneamente, em sua espetacularização. Dito de outro modo, o campo de batalha desapareceu, o contato entre soldados de campos opostos é indireto. Os combates são feitos por meio de telas e imagens.

Referências

BRAIDOTTI, Rose & FULLER, Matthew. *The Posthumanities in an Era of Unexpected Consequences. Theory, Culture & Society*, 36(6), 2019, pp. 3-29.

CRUTZEN, Paul; STOERMER, Eugene. "The Anthropocene". *Global Change Newsletter* 41, 2000.

EINSTEIN, Albert. A Saída. In: MASTERS, Dexter; WAY, Katherine (Orgs.). *Um mundo ou nenhum: um relatório ao público sobre o pleno significado da bomba atômica*. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

FERMI, Enrico. My Observations During the Explosion at Trinity on July 16, 1945. In: *U.S. National Archives, Record Group 227, OSRD-S1 Committee, Box 82 folder 6, "Trinity", 1945*. Disponível em: <<http://www.trinityremembered.com/documents/fermi.html>>. Acesso em: 10 Nov. 2023.

GROVES, Leslie. *Now It Can Be Told: The Story of the Manhattan Project*. Nova York: Da Capo Press, 1962.

GROVES, Leslie. Foreword. In: SMYTH, Henry De Wolf. *Atomic Energy for Military Purposes; the Official Report on the Development of the Atomic Bomb under the Auspices of the United States Government, 1940–1945*. Princeton: Princeton University Press, 1945.

KORYBKO, Andrew. *Guerras Híbridas: das revoluções coloridas aos golpes*. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

LIND, William S.; NIGHTENGALE, Colonel Keith; SCHMITT, Captain John F.; SUTTON, Colonel Joseph W.; WILSON, Lieutenant Colonel Gary I.. The Changing Face of War: Into the Fourth Generation. In: *Marine Corps Gazette, Outubro de 1989*, pp. 22-26.

MCMILLAN, Edwin. Impressions of Trinity Test. U.S. In: *National Archives, Record Group 227, OSRD-S1 Committee, Box 82 folder 6, "Trinity", 1945*. Disponível em: <<http://www.trinityremembered.com/documents/mcmillan.html>> . Acesso em: 10 Nov. 2023.

Munitions Explode At Alamo Dump. *The Albuquerque Tribune*, 16 Jul. 1945. Disponível em: <http://www.trinityremembered.com/documents/ap_story.html>. Acesso em: 12 Nov. 2023.

Official Statement, *Alamogordo*, 16 de julho 1945. Disponível em: <http://www.trinityremembered.com/documents/pressrelease_cover.html>. Acesso em: 12 Nov. 2023.

OPPENHEIMER, Robert. A nova arma: a volta do parafuso. In: MASTERS, Dexter; WAY, Katherine (Orgs.). *Um mundo ou nenhum: um relatório ao público sobre o pleno significado da bomba atômica*. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

ROSER, Max; NAGDY, Mohamed. NuclearWeapons. *Our World in Data*, 2019. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/nuclear-weapons>>. Acesso em: 18 Nov. 2023.

SERBER, Robert. Eyewitness Accounts of the Explosion at Trinity on July 16, 1945. In: *U.S. National Archives, Record Group 227, OSRD-S1 Committee, Box 82 folder 6, "Trinity", 1945*. Disponível em: <<http://www.trinityremembered.com/documents/serber.html>>. Acesso em: 10 Nov. 2023.

SMYTH, Henry DeWolf. The "Smyth Report". In: *The Princeton University Library Chronicle*. Vol. 37, N° 3 (Spring), 1976, pp. 173-189.

SZASZ, Ferenc J. Robert oppenheimer and the state of new Mexico: A reciprocal relationship. In: KELLY, Cynthia C. (Org.). *Oppenheimer and the Manhattan Project: insights into J. Robert Oppenheimer, "Father of the atomic bomb"*. Singapura: World Scientific Publishing Co, 2006.

VIRILIO, Paul. *Guerra e Cinema: logística da percepção*. São Paulo: Editora Boitempo, 2005.

WEES, William C. *Representing the unrepresentable: Bruce Conner's Crossroads and the nuclear sublime*. In: *Incite – Journal of Experimental Media*, N° 2, 2010, pp. 73-86.

WEISGALL, Jonathan M. *Operation Crossroads: The Atomic Tests at Bikini Atoll*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1994

WEISSKOPF, Victor. *Eye Witness Account*. U.S. National Archives, Record Group 227, OSRD-S1 Committee, Box 82 folder 6, "Trinity", 1945. Disponível em: <<http://www.trinityremembered.com/documents/weisskopf.html>>. Acesso em 10 Nov. 2023.

WIGNER, Eugene. As raízes da era atômica. In: Masters, Dexter; Way, Katherine (orgs.). *Um mundo ou nenhum: um relatório ao público sobre o pleno significado da bomba atômica*. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

ZALASIEWICS, Jan et al. When did the Anthropocene begin? A mid-twentieth century boundary level is stratigraphically optimal. In: *Quaternary International*, Vol. 383, 2015, pp. 196-203.

Lucas Murari

Pesquisador de cinema experimental e arte de vanguarda. Doutor em Comunicação e Cultura pela Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com período sanduíche na Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 (bolsa PDSE/CAPES). Mestre pelo PPGCOM/UFRJ (2015). Bacharel em Cinema e Vídeo pela Faculdade de Artes do Paraná. É editor-executivo da Revista Eco-Pós (UFRJ). Tem experiência na área de Cinema, Comunicação e Artes.

<http://lattes.cnpq.br/8257832830854711>

<https://orcid.org/0009-0003-6468-0199>

E-mail: lucasmurari@gmail.com