NEIL DEGRASSE TYSON
ȘI AVIS LANG

ÎN SLUJBA RĂZBOIULUI

ALIANȚA SECRETĂ DINTRE ASTROFIZICĂ ȘI ARMATĂ

Traducere din engleză de
Constantin Dumitru-Palcus

3
TREI

Cuprins

Prolog 11

Conștientizare situațională 13
1. Vreme este să ucizi 15
2. Puterea stelelor 52
3. Puterea maritimă 78
4. Înarmarea ochilor 116

Poziția dominantă supremă 181
5. Nevăzut, nedetectat, secret 183
6. Povești despre detecții 230
7. Războiul ca mijloc de obținere a păcii 256
8. Puterea spațială 344
9. Vremea vindecării 412

Mulțumiri 438
Note 441
Bibliografie 553
Index 566

Prolog

Adesea, în chestiunile legate de război, rolul științei și al tehnologiei se dovedește decisiv, asigurând avantajul taberei care exploatează aceste cunoștințe, în detrimentul celei care nu le exploatează. Când este înrolat în eforturile de război, biologul se poate gândi la transformarea bacteriilor și virusurilor în arme; aruncarea unei carcase descompuse de animal peste crenelurile unui castel în timpul asediului ar putea fi unul dintre primele exemple de război biologic. Și chimistul își poate aduce contribuția — de la puțurile de apă otrăvite la iperita și clorul din Primul Război Mondial, apoi la bombele defoliante și incendiare din Vietnam și gazele iritante folosite în conflictele contemporane. Într-un război, fizicianul este un expert în problemele legate de materie, mișcare și energie și are o sarcină simplă: să ia energia dintr-un loc și să o transporte în altul. Expresia cea mai puternică a acestui rol au fost bombele atomice din cel de-al Doilea Război Mondial și mult mai periculoasele bombe cu hidrogen realizate în timpul Războiului Rece. În sfârșit, îl avem pe inginer, care face toate lucrurile posibile, permițând științei să faciliteze războiul.

Pe de altă parte, astrofizicianul nu produce nici rachete, nici bombe. Astrofizicienii nu produc niciun fel de arme. În schimb, noi și militarii avem multe subiecte de interes comun: detecția multispectrală, aducerea în aliniament, urmărirea coordonatelor unei ținte mobile, imagistica, observațiile făcute de la înălțime, fuziunea nucleară, accesul în spațiul cosmic. Suprapunerile sunt puternice și schimbul de cunoștințe are loc în ambele direcții. Comunitatea astrofizicienilor, asemenea majorității mediilor academice, are în proporții covârșitoare vederi liberale și antirăzboinice. Cu toate acestea, suntem, într-un mod ciudat, complici în această alianță. *În slujba războiului — Alianța secretă dintre astrofizică și armată* explorează această relație, de la începuturile navigației celeste în slujba

cuceririlor teritoriale și a tendințelor hegemonice până la ultimele utilizări ale sateliților în scopuri militare.

Ideea acestei cărți a luat naștere la începutul anilor 2000, în perioada în care m-am numărat printre cei 12 membri ai Comisiei pentru Viitorul Industriei Aerospațiale a Statelor Unite ale Americii, înființate în timpul președinției lui George W. Bush. Contactele avute atunci cu membri ai Congresului, generali ai Forțelor Aeriene, lideri din industrie și consilieri din ambele tabere politice au fost un adevărat botez în mecanismele intime ale științei, tehnologiei și puterii din cadrul guvernului american. Experiențele avute m-au determinat să-mi imaginez cum s-ar fi putut desfășura astfel de întâlniri de-a lungul secolelor în țările care, la un moment dat, dețineau un rol de frunte în ceea ce privește descoperirile cosmice și războiul.

Coautorul Avis Lang este de multă vreme redactorul meu, încă din zilele în care scriam lunar eseuri pentru revista *Natural History*. Având pregătire de istoric al artelor, Avis este un cercetător desăvârșit și un scriitor neobosit, profund interesat de univers. Cartea de față este o colaborare și o fuziune a talentelor noastre, fiecare compensând punctele slabe ale celuilalt. Dar cartea aceasta a ajuns în stadiul final datorită hotărârii nestăvilite a lui Avis de a cerceta rolul științei în societate, așa cum este exprimat în cuvinte tipărite.

Cititorul va observa că anumite pasaje, cum ar fi acesta, sunt scrise la persoana I singular, mai ales când eu relatez povești cu caracter personal. Dar trebuie să spun că în niciun caz folosirea acestui prenume nu neagă calitatea lui Avis de coautor al fiecărei pagini din această carte.

Neil deGrasse Tyson și Avis Lang
New York, ianuarie 2018

CONȘTIENTIZARE SITUAȚIONALĂ

1

Vreme este să ucizi

Pe 10 februarie 2009, doi sateliți de comunicații — unul rusesc, celălalt american — s-au ciocnit la circa 800 de kilometri deasupra Siberiei, la o viteză de apropiere relativă de peste 40 000 km/h. Deși imboldul pentru construirea sateliților de dinaintea lor fusese războiul, această coliziune a fost un simplu accident în vremuri de pace, primul de acest fel. Cândva, unul dintre sutele de fragmente rezultate în urma acestui eveniment se va ciocni cu un alt satelit sau va avaria o navă spațială cu echipaj uman.

În aceeași zi de iarnă, pe pământ, la închiderea bursei, indicele industrial mediu Dow Jones a fost de 7 888 — o valoare considerabil peste minima deceniului, de 6 440, înregistrată în martie 2009, dar nu cu mult peste jumătate din valoarea maximă de 14 198, din octombrie 2007. Printre alte știri ale aceleiași zile, Muzak Holdings, furnizorul eponim al muzicii difuzate în ascensoare, a inițiat procedurile de faliment, General Motors a anunțat o reducere cu 10 000 a posturilor destinate „gulerelor albe", anchetatorii federali au făcut o descindere la birourile unei firme de lobby din Washington, ai cărei clienți erau sponsori importanți de campanie ai șefului subcomisiei Camerei Reprezentanților pentru cheltuielile din domeniul apărării; cu prilejul unui miting organizat cu ocazia celei de-a treizecea aniversări a Revoluției Islamice, președintele iranian a făcut o declarație incendiară potrivit căreia țara sa era „pregătită să poarte discuții bazate pe respect reciproc și într-o atmosferă corectă"; iar noul secretar al Trezoreriei, numit de nou-alesul președinte american, a prezentat un plan de două bilioane de dolari prin care urmărea să-i atragă pe speculanți să cumpere acțiunile americane instabile, din cauza cărora se prăbușise economia mondială. Specialiștii în inginerie civilă au anunțat că 70% din sarea împrăștiată pe drumurile acoperite cu polei din zona metropolitană Minneapolis–Saint Paul ajunsese în bazinul de recepție al regiunii. Un fizician ecologist a anunțat că o

treime dintre cele mai bine vândute imprimante laser formează, în vaporii emiși în procesul de imprimare pe hârtie, cantități mari de particule ultrafine dăunătoare pentru plămâni. La rândul lor, climatologii au anunțat că zonele de înflorire a peste 100 de specii de plante au ajuns la altitudini tot mai mari în munții Santa Catalina din Arizona într-o perioadă de 20 de ani, acest lucru fiind determinat de creșterea temperaturilor din timpul verii.

Cu alte cuvinte, lumea era în continuă schimbare și supusă amenințărilor de tot felul, așa cum este atât de des.

După zece zile, un grup internațional alcătuit din distinși economiști, oficiali și universitari s-a întrunit sub auspiciile Centrului pentru Capitalism și Societate de la Universitatea Columbia pentru a discuta despre cum ar fi putut lumea să iasă din acea criză financiară mai gravă decât de obicei. Directorul centrului, laureatul premiului Nobel pentru economie Edmund Phelps, a afirmat că era necesară o re-reglementare financiară, dar a subliniat că aceasta nu trebuie „să descurajeze finanțările investițiilor pentru inovații din sectorul economic nefinanciar, care a fost principala sursă a dinamismului economiei americane". Ce înseamnă sector economic nefinanciar? Cheltuieli militare, echipamente medicale, industria aerospațială, industria computerelor, filmele de la Hollywood, muzica și alte cheltuieli militare. În concepția lui Phelps, dinamismul și inovația mergeau mână în mână cu capitalismul și cu războiul. Când un reporter de la BBC i-a cerut o „idee mare" despre criză și dacă aceasta constituia o „incriminare permanentă a capitalismului", el a răspuns: „Ideea mea mare este că avem nevoie disperată de capitalism ca să putem crea lucruri interesante de făcut, pentru oamenii obișnuiți — în afară de cazul în care am porni un război împotriva planetei Marte sau ceva similar ca o alternativă".[1]

Altfel spus, o economie prosperă depinde de cel puțin unul dintre următoarele lucruri: motivația profitului, războiul pe pământ sau războiul în spațiu.

La 14 septembrie 2009, la doar câteva luni după ciocnirea celor doi sateliți și la câteva străzi de locul unde Turnurile Gemene se înălțaseră până în urmă cu opt ani și patru zile, președintele Barack Obama le-a vorbit mai-marilor de pe Wall Street ca să marcheze prima aniversare a prăbușirii firmei de investiții Lehman Brothers, al cărei faliment este adesea prezentat ca fiind factorul determinant

al avalanșei de eșecuri financiare din anii 2008 și 2009. În aceeași dimineață, China a pus piatra de temelie a celui de-al patrulea centru spațial pe o insulă din apropierea ecuatorului — latitudinea ideală pentru valorificarea vitezei de rotație a Pământului, ceea ce duce la minimizarea cantității de combustibil necesare pentru lansare și la maximizarea încărcăturii potențiale. Construcția a fost terminată spre sfârșitul anului 2014, cu mult înainte ca World Trade Center să fie reconstruit. Un reporter de la Associated Press a vorbit despre „marile ambiții spațiale" ale Chinei și, după ce a prezentat o listă impresionantă a realizărilor și ambițiilor chinezilor, a încheiat astfel: „China susține că programul ei spațial are exclusiv scopuri pașnice, deși contextul militar al acestuia și dezvoltarea armamentului antisatelit i-au făcut pe mulți să pună la îndoială acest lucru".[2]

Cam același lucru se poate spune și despre contextul și susținerea programelor spațiale finanțate cu larghețe de supraputerile din perioada Războiului Rece.

Dacă ar trăi astăzi, astronomul și matematicianul olandez din secolul al XVII-lea Christiaan Huygens ne-ar spune că ar fi o prostie să credem că întreprinderile ambițioase din spațiul cosmic pot fi realizate fără un sprijin substanțial din partea armatei. În anii 1690, pe când se gândea la viața de pe Marte și de pe alte planete despre care se știa că populează cerul nopții, Huygens era preocupat de modul în care ar putea să stimuleze inventivitatea. Pentru el și pentru epoca în care trăia, profitul era un stimulent puternic (capitalismul încă nu fusese denumit ca atare), iar conflictul era un stimulent al creativității pe care și divinitatea îl aproba:

> I-a făcut plăcere Domnului să ordoneze Pământul... sub forma acestui amestec de oameni răi și buni, iar consecințele acestei combinații de nenorociri, războaie, chinuri, sărăcie și altele asemenea ne-au fost date pentru un scop foarte bun, și anume să ne valorificăm deșteptăciunea și să ne perfecționăm invențiile; forțându-ne să ne asigurăm cele necesare pentru a ne apăra de dușmani.

Într-adevăr, ducerea războaielor necesită o gândire inteligentă și favorizează inovațiile tehnice. Nicio controversă aici. Dar Huygens

nu s-a putut abține să nu lege absența conflictelor armate de stagnarea intelectuală:

> Iar dacă oamenii ar fi să-și ducă întreaga viață într-o pace permanentă și netulburată, fără teamă de sărăcie, fără pericolul războiului, nu mă îndoiesc că ar trăi doar ceva mai bine decât brutele, fără toate cunoștințele și bucuria provocată de acele avantaje, care ne fac să ne trăim viețile cu plăcere și profit. Ar trebui să ne dorim minunata Artă a Scrisului, dacă marea ei utilitate în comerț și război n-ar fi forțat inventarea acesteia. Acestora le datorăm Arta Navigației, Arta Cultivării Agricole și majoritatea acelor Descoperiri pe care le stăpânim; și aproape toate secretele din Știința experimentală.[3]

Așadar, e simplu: fără război, nu există ferment intelectual. Braț la braț cu comerțul, spune Huygens, războiul a fost un catalizator pentru educație, explorare, agricultură și știință.

Au avut dreptate Phelps și Huygens? Este necesar ca războiul și profitul să fie forțele motoare atât pentru civilizația de pe Pământ, cât și pentru cercetarea altor lumi? Istoria, inclusiv istoria ultimei săptămâni, ne împiedică să dăm un răspuns negativ. De-a lungul mileniilor, studiile spațiale și planificarea războaielor au fost parteneri de afaceri în strădaniile perene ale conducătorilor de a obține și menține puterea asupra altora. Astrograme, calendare, cronometre, telescoape, hărți, busole, rachete, sateliți, drone — toate acestea n-au fost rezultatele unor inspirații civile. Țelul lor a fost dominația; dezvoltarea științei a fost un aspect secundar.

Dar istoria nu trebuie să însemne și destin. Poate că prezentul impune ceva diferit. Astăzi ne confruntăm cu „dușmani și nenorociri" la care Huygens n-ar fi putut visa niciodată. Cu siguranță că „valorificarea deșteptăciunii noastre" poate fi direcționată spre mai binele tuturor, în loc de triumful câtorva. N-ar fi deloc prea radicală sugestia potrivit căreia capitalismul n-ar mai avea obiect dacă sute de milioane de specii ar dispărea în lipsa apei potabile, a aerului respirabil sau poate în urma ciocnirii cu un asteroid ori a unui asalt al radiațiilor cosmice.

Privind în jos la Pământ dintr-o navă aflată pe orbită circumterestră, o persoană rațională ar putea în mod cert să simtă că „apărarea necesară" s-ar putea să fie mai strâns legată de vulnerabilitatea frumoasei noastre planete albastre, expusă tuturor vicisitudinilor cosmice, decât de puterea trecătoare a armamentului unei singure țări, a politicienilor, a naționaliștilor, sau ideologilor, oricât ar fi aceștia de virulenți. De la sute de kilometri de suprafața globului, „Pace pe Pământ, înțelegere între oameni" ar putea suna mai puțin ca textul unei felicitări de Crăciun și mai mult ca un pas esențial spre un viitor viabil, în care întreaga omenire cooperează pentru protejarea Pământului de inamicii dintre noi și de pericolele venite de deasupra noastră.

* * *

În seara răcoroasă a zilei de 16 ianuarie 1991, circa 1 000 de oameni de știință specializați în cercetările spațiale, printre care m-am numărat și eu, ciocneau paharele și discutau relaxați despre ultimele proiecte de cercetare la banchetul de închidere a celei de-a 177-a întruniri semianuale a Societății Americane de Astronomie din Philadelphia. La un moment dat, după antreuri, dar înainte de desert, președintele organizației, John Bahcall, s-a ridicat ca să anunțe că Statele Unite ale Americii se aflau în război. Operațiunea Furtună în Deșert, bombardamentul-fulger care a declanșat primul război condus de americani din Golful Persic, începuse în jurul orei 6:30 — miezul nopții în Bagdad. Jurnaliștii de la CNN relatau asaltul aerian *live* și necenzurat de la etajul al nouălea al hotelului Al-Rashid, timp în care cerul fără nori și înstelat al deșertului se umplea de fulgere luminoase. Pentru prima oară în condiții de război, America își etala bombardierele *stealth*, practic invizibile pentru radarul inamicului și de nevăzut în absența luminii Lunii. Nu era un accident cosmic. Atacul a fost programat ca să coincidă cu Luna nouă, singura fază care nu e vizibilă în niciun moment al zilei sau al nopții.

Bahcall ne-a anunțat și că vorbitorul de după banchet n-avea să mai vină. Cafeaua nu va fi însoțită de remarci spirituale. Festivitățile vor fi scurtate ca să ne putem îndrepta atenția asupra CNN-ului

sau să ne ducem acasă pentru a fi alături de cei dragi. Tăcerea s-a așternut în sală. Schimbarea de atmosferă n-a fost surprinzătoare. Nu trecuseră nici 20 de ani de la încheierea războiului din Vietnam, iar amintirile implicării SUA în Asia de Sud-Est încă îi urmăreau pe mulți dintre cei aflați în încăpere, inclusiv pe mine.

În vreme ce colegii mei, în majoritate, și-au petrecut restul serii în Philadelphia, cu ochii lipiți de micul ecran, eu am plecat de la hotel singur, ca să-mi domolesc energia confuză plimbându-mă. Peste tot pe unde mă duceam, televizoarele erau comutate pe CNN. Trecând pe lângă un service auto, am strigat către un mecanic de 20 și ceva de ani, un tânăr care probabil că se ducea la grădiniță când Vietnamul devenea un coșmar american: „Ai auzit că am intrat în război?"

Mă așteptam să aud câteva cuvinte de regret. În schimb, tipul mi-a răspuns voios: „Da!" Apoi, ridicând victorios pumnul în aer și cu o mândrie nesăbuită pe care n-o mai văzusem niciodată asociată cu conflictele armate, individul a strigat: „E nemaipomenit! Suntem în război!"

Probabil că ar fi trebuit să anticipez o astfel de reacție, ținând cont de entuziasmul patriotic atât de vizibil din timpul paradelor de Ziua Eroilor și al jocurilor de artificii prilejuite de Ziua Independenței, care amintesc de războaie, bombe, rachete și vărsări de sânge. Ca orice american, am cântat și eu versurile imnului național în care se vorbește de strălucirea roșie a rachetelor și de bombele care explodează în aer. Știam de numeroșii generali de război care ulterior au devenit președinți și de numeroasele monumente dedicate războaielor care înfățișează fie un tun solitar, fie unul sau mai mulți soldați în uniformă, cu atitudine plină de semeție și curaj, uneori călare pe un cal, militarii imortalizați de statui ținând în mâini armele epocii lor: sabie, muschetă, carabină, pușcă de asalt.

Dar niciuna dintre expresiile mândriei naționale și militarismului nu se împleteau cu ceea ce simțeam cu privire la conflictele armate. Nu înțelegeam cum se potriveau cele două concepte. În schimb, mecanicul de 20 și ceva de ani înțelegea. Era conectat la o pasiune primordială care alimentase atâtea războaie de-a lungul mileniilor. Doar că nu era războiul cu care crescusem eu.

Amestecul american în Vietnam, Laos și Cambodgia a declanșat o mișcare vehementă antirăzboi, cu o forță și o vizibilitate fără precedent, iar rândurile protestatarilor erau îngroșate de zecile de mii de veterani americani întorși acasă și de soldații activi revoltați de războiul în care luptau. În primii ani de după acordul de pace din 1973 și plecarea trupelor combatante, oponenții războiului s-ar fi așteptat ca bugetul militar al Statelor Unite să bată în retragere. Totuși, cifrele Oficiului pentru Management și Buget arată doar o pauză scurtă, urmată de o nouă escaladare a cheltuielilor — o creștere care a devenit spectaculoasă în timpul următoarei administrații.[4] Așa cum a promis viitorul președinte, Ronald Reagan, în curând avea să fie „dimineață din nou în America"[5]. Cu prilejul discursului inaugural ținut în 1981, Reagan a anunțat oficial epoca eroismului omniprezent și a patriotismului insistent — eroii, al căror „patriotism este tăcut, dar profund", aveau să poată fi întâlniți „în fiecare zi... la tot pasul"[6]. Oamenii atârnau drapelul american în veranda casei. Semnalele explicite de respect pentru armată și de iubire pentru patrie s-au multiplicat. Șovinismul plutea în aer. Războiul devenise din nou ceva glorios.

Ca marea majoritate a colegilor astrofizicieni, îmi repugnă perspectiva războiului — moartea, distrugerea, pierderea iluziilor. La fel ca patriotismul eroilor lui Reagan, repulsia mea e tăcută, dar profundă. În zilele de început ale războiului din Vietnam, întregul spectru politic american declara că trebuie să înfrângem comunismul, deoarece acesta reprezenta tot ceea ce era rău și malefic, în vreme ce noi reprezentam tot ceea ce era bun și cu frică de Dumnezeu. Pe atunci, eram îndeajuns de mare ca să ascult, dar prea mic ca să înțeleg. Dar apoi, când listele și fotografiile soldaților morți erau publicate săptămânal, am început să mă gândesc când și când la evenimentele care aveau loc în lumea largă, iar mesajul care ajungea la mine era cât se poate de clar și de puternic. Vietnamezii mureau. Americanii mureau. Soldații americani bombardau plantațiile de orez și mitraliau satele. Imaginile oamenilor suferinzi s-au întipărit în mintea mea. Unele au stăruit decenii la rând.

Ajungem pe „repede înainte" la vara anului 2005, la 30 de ani după încheierea războiului din Vietnam și cu câteva zile înainte de cea de-a noua aniversare a fiicei mele. Miranda aleargă de la duș