

Andreea Elena MATIC

TIMPUL
în filosofie și știință

LUMEN, 2017

TIMPUL ÎN FILOSOFIE ȘI ȘTIINȚĂ
Andreea Elena MATIC

Copyright Editura Lumen, 2017
Iași, Țepeș Vodă, nr.2

Editura Lumen este acreditată CNCS

edituralumen@gmail.com
prlumen@gmail.com

www.edituralumen.ro
www.librariavirtuala.com

Redactor: Roxana Demetra STRATULAT
Design copertă: Roxana Demetra STRATULAT
Prefață: Ionuț Isac

Reproducerea oricărei părți din prezentul volum prin fotocopiere, scanare, multiplicare neautorizată, indiferent de mediul de transmitere, este interzisă.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
MATIC, ANDREEA ELENA

Timpul în filosofie și știință / Andreea Elena Matic. - Iași :
Lumen, 2017

Conține bibliografie

ISBN 978-973-166-449-1

GÂNDURI ÎN (ȘI DESPRE) TIMP...

Literatura enormă, atât cea de specialitate cât și cea de popularizare, scrisă despre problematica timpului, se situează net deasupra posibilităților de lectură comprehensivă ale individului singular. Din acest motiv sunt întotdeauna binevenite sintezele personale de autor făcute principalelor teorii, modele și concepte aflate în discuție pe plan internațional, asemenea sinteze fiind în măsură să aducă sporul de cunoaștere, înțelegere și trăire inerent parțialității „bune” (care adeverește întregul, fără să-l amputeze). Sunt pași spre răspândirea unor adevăruri mari pe care omenirea se străduiește de veacuri să le aprofundeze, semne ale dorinței sincere a cuiva de a le împărtăși celorlalți, după ce le-a gândit cu mintea proprie, împreună cu străduința de a se lăsa câmp deschis întrebărilor și mai mari care pândesc din umbra cunoașterii...

Cercetătoarea Andreea Elena Matic (Mirică) ne propune, prin lucrarea **Timpul în filosofie și știință**, o revenire la dezbaterile asupra implicațiilor categoriei de timp în abordările istoriei și filosofiei științei, mai ales în domeniul istoriei cosmologice, astronomiei și astrofizicii, începând cu miturile cosmologice, începuturile cosmologiei științifice din Antichitate (Pitagora, Aristotel, Ptolemeu), parcurgând epoca modernă cu ai săi titani (Galilei, Copernic, Kepler, Newton), subliniind excepționalele deschideri ale teoriei relativității restrânse și generalizate descoperite de geniul lui Einstein. Perspectiva istorică se întrepătrunde firesc cu cea structurală, fiind explorate și consecințele subtile ale mecanicii cuantice în cercetarea Universului, în special prin discuțiile referitoare la modelele Universului timpuriu, stările de singularitate („Big Bang”, „Big Crunch”, găurile negre), precum și scenariile târzii, ale posibilului final al acestuia, adică „începutul” și „sfârșitul”

Universului, așa cum pot fi ele întrezărite la nivelul cunoștințelor noastre de astăzi.

Ceea ce particularizează lucrarea autoarei față de altele similare este, în a doua sa parte, atenția specială, concentrată pe analiza factorului antropic (uman), a genezei, statutului și rolului acestuia în istoria Universului, a lumii cunoscute. Interpretarea ipotezelor privind apariția și evoluția unui Univers proiectat, parcă, de un Creator înțelept, pentru a da naștere vieții inteligente, iar apoi a-i permite ființarea, timp suficient de îndelungat astfel încât să fie identificate eventuale scenarii de salvare pe alte planete în cazul fenomenelor astrale ostile (de ex. explozia Soarelui, la sfârșitul ciclului termonuclear al acestuia) constituie un element semnificativ de atracție al cărții, cu scriitură atent echilibrată și alertă, atrăgătoare, aflată departe de capcana întunecată a partizanatului pentru un anumit punct de vedere ori al vreunei teorii științifice sau filosofice la modă. De altfel, paragrafele din prima parte a cărții, dedicate istoriei științei, conțin, prin incursiunile interesante și revelatoare în particularitățile caracteriale ale unor mari oameni de știință din secolele trecute, tot atâtea avertismente la adresa prejudecăților păgubitoare care pot întârzia descoperirea științifică, îi pot știrbi valoarea, dacă nu chiar să i-o compromită integral. Descrierea și comentariul detaliilor biografice esențiale aparținând savanților renumiți ai umanității întregesc tabloul contextului marilor descoperiri științifice ale astronomiei și astrofizicii, respectiv modul de producere a mutațiilor paradigmatică care au marcat devenirea științei moderne.

Considerăm că punctul de rezistență sau cheia majoră a întregii lucrări se află în zona teoretizării, perceperii și trăirii timpului de către ființa umană – în calitate de sistem cu entropie joasă, departe de echilibru, aflat într-un continuu schimb substanțialo-energetic și informațional cu exteriorul, în contextul conștientizării statutului său pieritor. Drama produsă

în conștiința indivizilor și a speciei în urma descoperirii legilor termodinamicii, a entropiei care indică implacabil sensul săgeții timpului de la trecut spre viitor, spre sfârșitul inexorabil al tuturor lucrurilor, permite totuși optimismul existenței creatoare pe parcursul vieții, al trăirii unor momente de împlinire umană autentică pentru sine și semenii. Destinul uman se împletește cu destinul Universului, fiindcă omul conștient a apărut, la un moment dat, în interiorul acestuia și se va săvârși tot în interiorul său, într-o „mare trecere” pe care o putem întrezări abia acum. Dar dacă mai există, totuși, speranțe? Dacă știința și tehnologia viitorului vor permite schimbări ale coordonatelor acestui destin, astfel încât existența umană să nu fie aneantizată prea devreme? La finalul cărții sale, Andreea Elena Matic (Mirică) deschide spațiu ideii evoluției posibile și dezirabile a existenței speciei umane, prin considerarea migrației (deocamdată ipotetice) a omului pe alte planete, în alte sisteme solare sau galaxii, unde ar putea să deschidă noi cicluri ale civilizației, ori a impredictibilelor descoperiri științifico-tehnice utile transformării destinului speciei *homo sapiens* (călătoria la viteze superluminice în Universuri paralele, influențarea parametrilor stării Universului ș.a.). Nu în ultimul rând, se manifestă speranța că omenirea va reuși să nu se autodistrugă, curmându-și din start orice posibilitate de evoluție ulterioară.

Socotind lucrurile la scara timpului astronomic, cele câteva secole de știință modernă care au adus progrese enorme în cunoașterea Universului reprezintă o fracțiune infimă. Din această perspectivă ar fi deosebit de riscant, chiar irelevant, să se facă predicții despre viitorul științific al omenirii și al destinului astral al umanității în funcție exclusiv de ceea ce se cunoaște acum. Pe cât de artificial și fals ne pare astăzi modelul geocentric al lui Ptolemeu, pe atât de îndepărtate de realitate le vor părea urmașilor noștri, peste mii de ani, construcțiile teoretice contemporane nouă. Sunt avertismente explicite pe

care le conțin paginile cărții, inspirate de leit-motivul ireversibilității timpului, ca trecere inexorabilă a acestuia dinspre un trecut iremediabil spre un viitor nedeterminat. Însă, „ceasornicul care ne măsoară destrămarea” este totodată și cel mai bun instrument de comensurare a realității, de justă și lucidă estimare a posibilităților de luptă împotriva efectelor entropiei, în anumite zone spațio-temporale și cu efecte negentropice semnificative, posibil ameliorabile.

Dacă este adevărat că, în Universul cunoscut, a privi departe înseamnă a privi în trecut, atunci poate că viitorul e mai aproape de noi decât credem. Să ne amintim că descoperiri științifice epocale s-au făcut frecvent nu pur și simplu prin „construirea” inițială a ceva nou, juxtaș vechiului, ci mergând consecvent pe calea eliminării treptate a unor entități fizice fictive, elemente calculatorii și ipoteze artificiale, străine de realitate – ceea ce a permis într-adevăr o înnoire ulterioară. Cu alte cuvinte, privind și căutând în zona limitelor, a „golurilor” (inconsistențelor) teoriilor anterioare, care se situau cel mai aproape de „lumina” intelectului savantului, însă, paradoxal, tocmai de aceea evitate pentru multă vreme. Filosofic (fenomenologic) vorbind, probabil că soluția ar fi aceea de a privi mereu suficient de aproape finitudinea lucrurilor din Univers cu ale lor manifestări fenomenale, fiindcă dintre (și dincolo de) limitele lor pot veni soluții pentru cei dispuși să le accepte, să le asume și să le transmită urmașilor lor științifici, pentru îndreptare.

Cercet. șt. dr. **Ionuț Isac**

Institutul de Istorie „George Barițiu” al
Academiei Române, Filiala Cluj-Napoca

SCURTĂ INTRODUCERE.

Motivație pentru o istorie a timpului

*Pretutindeni unde trăiește ceva, există deschis, undeva,
un registru în care se înscrie Timpul.*

Henri Bergson¹

Titlul acestei introduceri ar fi trebuit să includă sintagma de „istorie a conceptului de timp în timp” pentru că aceasta este tema aleasă. Despre oameni și timp, despre secole și milenii de civilizație în care conceptul de timp a suferit serioase modificări și despre miliardele de ani care se adună în vârsta acestui Univers al cărui cel mai mare produs (cel puțin așa ne place să credem) este inteligența umană. Această ambiție pare puțin exagerată astăzi, când, după ce omenirea a suferit mai multe umiliri (aduceți-vă aminte că în Antichitate se credea că Pământul este în centrul Universului și s-a ajuns, la momentul actual, la concluzia că planeta noastră este doar o mică planetă într-un sistem solar oarecare, într-o galaxie nu prea mare, etc.). Descoperirile astronomice și astrologice au revelat faptul că trăim într-un Univers colosal de mare (posibil infinit) și că nu avem în el, cel puțin din punct de vedere spațial, poziția privilegiată pe care o credeau strămoșii noștri. Pare că există prea mult spațiu numai pentru noi singuri și este foarte probabil ca undeva, în vreuna din galaxiile îndepărtate, să mai existe cineva, o altfel de civilizație. Totuși, oricât de mare ar fi acest Univers se pare că nu este totuși prea mare pentru noi; conform savanților contemporani el este exact atât de

¹ Bergson, Henri – *Evoluția creatoare*, Editura Institutului European, Iași, 1998, p. 32.

mare cât a fost necesar pentru ca noi să existăm, iar în paginile ce urmează vom detalia această susținere.

Este greu să vorbești despre timp sau, mai bine zis, este greu să vorbești despre timp pur și simplu, fără a-l lega de ceva, de ceva care trece, care depinde de el. Analiza conceptului de timp implică și analiza conceptului de spațiu, deoarece gândirea umană a avut întotdeauna tendința de a spațializa timpul și pentru că știința acestui secol a demonstrat că nu se poate vorbi de spațiu și timp separat, că împreună formează o entitate unică.

Mai mult chiar, orice ființă umană este determinată de un spațiu și de un timp al vieții sale, de un *bic* (aici) și de un *nunc* (acum) cărora nu li se poate sustrage decât visând, poate, și asta doar pentru câteva clipe. Raportat la această realitate, că trecerea timpului este ireversibilă, Jules Lagneau scria, pe bună dreptate, că „spațiul e forma putinței mele, iar timpul, forma neputinței.”²

Firul lucrării de față este, în primul rând, cronologic pentru că urmează calea descoperirilor științifice din astronomie, fizică și cosmologie, spațiul și timpul fiind concepte cheie ale înțelegerii Universului. Toate aceste domenii științifice sunt esențiale pentru o reprezentare adecvată a săgeții timpului. Ilya Prigogine scria în capitolul „De la timp la eternitate” al lucrării „*Între eternitate și timp*” că „tradiția unei științe este cea care întemeiază demersul acesteia, îi orientează întrebările, conferă interes alegerilor și problemelor ei; tradiția reprezintă nu atât o limită, cât o constrângere de natură să provoace și să fertilizeze prezentul. O operă științifică nu poate determina o ruptură, negând drumul ce a făcut-o posibilă; ea privește în același timp spre trecutul pe care îl

² Vergez, André; Huisman, Denis – *Curs de filosofie*, Editura Humanitas, București, 1994, p. 75.

moștenește, și spre viitorul pe care îl propune.”³ În acest sens, este de ajuns exemplul unui Nicolas Copernic care s-a luptat pentru un imposibil: împăcarea heliocentrismului cu teoria „roților în roți” a lui Claudius Ptolemeu (și acesta este doar un caz din multe care s-au petrecut în istoria științei).

În Antichitate, existau astronomi experți în măsurarea duratei anului sau a echinocțiilor; însă, datorită credinței lor de neclintit că Pământul se află nemișcat în centru ignorau nu numai realitatea dar, cei mai mulți dintre ei ignorau și posibilitatea de a lua în considerare această realitate. Se fereau „să comită nebunia de a-și imagina Pământul rostogolindu-se în spațiu.”⁴

Această viziune asupra lumii care cuprindea geocentrismul, traiectoriile circulare ale planetelor și diferențele dintre lumea sublunară și cea supralunară a dominat gândirea europeană multe secole. Ceea ce îi interesa pe adepții acestor teorii nu era descoperirea adevăratelor traiectorii ale planetelor, ci salvarea concepțiilor științifice care susțineau existența traiectoriilor în formă de cerc care, pentru ei, reprezentau perfecțiunea. Pe acest drum s-a mers de la Ptolemeu până la Copernic. Gestul lui Johannes Kepler de a strica armonia cerească și de a impune heliocentrismul a fost un act de mare curaj; și, mai mult decât atât, prin cele trei legi ale planetelor elaborate pe baza datelor astronomului danez Tycho de Brahe a introdus matematica în mișcarea planetelor și a distrus visul circular care dominase gândirea astronomică mai bine de un mileniu.

Următorul pas decisiv în evoluția științei s-a realizat în cadrul mecanicii clasice. „Dinamica s-a născut din ruptura unei alianțe animiste cu natura; în lumea aristotelică omul părea să-și

³ Prigogine, Ilya; Stengers, Isabelle – *Între eternitate și timp*, Editura Humanitas, București, 1998, p. 189.

⁴ Merleau-Ponty, Jacques – *Cosmologia secolului XX*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1978, p. 6.