
PREZENTĂRI DE CARTE

Maurizio Forte, Stefano R.L. Campana (eds.), *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology, Archaeology in the Age of Sensing*, Berlin, 2016, Springer International Publishing, 496 p., 223 fig., ISBN 978-3-319-40656-5.

Ovidiu Alexandru FRUJINĂ*

Încă de la începuturile arheologiei ca disciplină, aceasta s-a bazat pe o metodă de cercetare distructivă, fapt ce se datorează săpăturii în sine care implică înlăturarea unor straturi, situații, complexe etc., uneori chiar în totalitate. Aceasta face ca respectiva zonă să fie deficitară din punct de vedere al informațiilor arheologice. Însă, introducerea în arheologie a unor metode de cercetare interdisciplinare precum magnetometria, georadarul sau fotografia aeriană, facilitează cercetarea non-distructivă a siturilor arheologice. În decursul ultimului deceniu metodele de cercetare non-distructive au evoluat, astfel pe majoritatea siturilor arheologice fiind folosite metode non-intruzive de cercetare.

Volumul editat de Maurizio Forte și Stefano R.L. Campana, publicat la editura Springer, prezintă diferite metode de cercetare non-intruzive folosite pentru întregirea datelor din săpăturile arheologice. Aceste metode sunt prezentate pe parcursul a douăzeci de capitole semnate de diferiți autori care au contribuit la realizarea volumului în discuție. Având în vedere multitudinea de autori ce și-au adus contribuțiile prin lucrările lor, dar și a subiectelor abordate, editorii acestui volum au decis să divizeze cartea în șase părți.

Prima parte se referă la colectarea de date și tehnologia folosită și cuprinde două capitole scrise de Nicola Lercari (p. 3-34) și Rachel Optiz (p. 35-50). Pentru ambele capitole, subiectul discuției îl constituie folosirea sistemelor de scanare laser. Astfel, în primul capitol, intitulat *Terrestrial Laser Scanning in the Age of Sensing* de Nicola Lercari (p. 3-34) se găsesc informații despre utilizarea sistemului de scanare laser terestru și a softurilor care ajută la prelucrarea datelor (p. 13). Folosirea unor sisteme de scanare mai accesibile (din punct de vedere financiar, dar și al timpului) precum unii senzori optici care ajută la digitizarea monumentelor și care pot fi folosiți cu ajutorul smartphone-urilor sunt și ele prezentate de autor (p. 4-5). Această parte a volumului se încheie cu lucrarea lui Rachel Optiz, intitulată *Airborne Laserscanning in Archaeology: Maturing Methods and Democratizing Applications* care prezintă metode de scanare laser aeriană. Capitolul prezintă metodele și programele prin care datele LiDAR sunt prelucrate, dar și modul în care trebuie interpretat un set de date (p. 38-39). În această parte sunt prezentate și periegezele ca fiind o cerință necesară pentru a interpreta

* Universitatea din București, ArchaeoScience#RO-ICUB / Centrul de Istorie Comparată a Societăților Antice, 34-36 Bd. M. Kogălniceanu, București 050107, România; ovidiu.frujina@icub.unibuc.ro.

cât mai bine datele LiDAR fie că acestea sunt colectate dintr-un avion mic sau cu ajutorul unei drone (UAV) (p. 43).

În cea de a doua parte a volumului se discută despre imagine și prelucrarea digitală a datelor. Prima lucrare *Terrestrial Lidar and GPR Investigations into the Third Line of Battle at Guilford Courthouse National Military Park, Guilford County, North Carolina* face referire la combinarea a două metode non-intruzive de cercetare și anume utilizarea unui sistem terestru de LiDAR și respectiv a unei metode GPR de investigare fiind semnat de Stacy Curry, Roy Stine, Linda Stine, Jerry Nave, Richard Burt și Jacob Turner (p. 53-70). Autorii acestui capitol prezintă un studiu de caz din Carolina de Nord unde aceste două metode integrate au fost folosite pentru descoperirea celui de al treilea tranșeu de luptă din Războiul de Independență (p. 58). În urma colectării datelor, autorii acestui studiu de caz au reușit să observe „drumul colonial” folosit în respectivul conflict (p. 64). În cazul fotogrammetriei aeriene, mai exact cea realizată cu UAS/UAV, Till F. Sonnemann, Eduardou Herrera Malatesta și Corinne L. Hofman (p. 71-89), în capitolul intitulat *Applying UAS Photogrammetry to Analyze Spatial Patterns of Indigenous Settlement Sites in the Northern Dominican Republic* prezintă un studiu de caz axat pe așezările indigene din nordul Republicii Dominicane. Abordarea folosită de autori în realizarea acestui studiu de caz se axează pe analizarea imaginilor din satelit, a fotografiilor cu drona, dar și pe periegeze. Astfel, prin intermediul imaginilor din satelit aflăm că au fost descoperite 40 de movile, din imaginile aeriene fiind vizibile doar 31 de movile, iar în urma periegezelor s-a observat că sunt doar 15 movile în realitate (p. 83). Astfel autorii scot în evidență carențele unei cercetări care s-ar baza doar pe una dintre metodele menționate anterior.

Din punct de vedere al numărului de capitole, partea a treia este cea mai consistentă, conținând 7 capitole. Primul dintre acestea *Towards a Holistic Archaeological Survey Approach for Ancient Cityscapes* este semnat de Frank Vermeulen (p. 91-112), iar subiectele abordate sunt analiza și metodele de cartare a siturilor din perioadă clasică pe baza fotografiilor aeriene și a platformelor GIS, precum și a altor metode de cercetare non-intruzive. Totuși, metoda principală despre care se vorbește în acest capitol este fotografia aeriană. Autorul folosește în analiza sa atât fotografii aeriene din al Doilea Război Mondial (p. 99), cât și fotografii recente cu o rezoluție mai bună. În capitolul lui Stefano Campana, intitulat *Sensing Ruralscapes. Third-Wave Archaeological Survey in the Mediterranean Area* (p. 113-146), sunt prezentate cercetările arheologice non-intruzive și carențele dintre datele acestor tipuri de cercetări desfășurate în zonele urbane în comparație cu zonele rurale din bazinul Mediteranei. Acest studiu a fost realizat în urma unui proiect de cercetare numit *Emptyscapes* (p. 122) care se axează pe investigarea zonelor rurale din bazinul Mării Mediterane, astfel încât carențele amintite în capitol să fie rezolvate. Proiectul lui S. Campana se bazează pe periegeze, dar și pe metode aeriene de cercetare precum LiDAR sau fotogrammetrie aeriană. Topografia clasică este și ea prezentă în acest volum, fiind discutată într-un capitol semnat de David C. Cowley și intitulat *What Do the Patterns Mean? Archaeological Distributions and Bias in Survey Data* (p. 147-171). D.C. Cowley își axează cercetarea în principal pe siturile medievale din Scoția și discută despre modul în care apar teorii greșite ce privesc apariția modelelor de distribuție arheologică (p. 148-150).

Ultima secțiune din partea a III a volumului tratează metodele de vizualizare, prelucrare, modelare 3D, cartarea siturilor și interpretare a datelor geospațiale. Capitolul intitulat *3D Tool Evaluation and Workflow for an Ecological Approach to Visualizing Ancient Socio-environmental Landscapes* pledează pentru înțelegerea mediului socio-cultural prin intermediul modelării 3D, a peisajului arheologic și arhitecturii, pe baza utilizării sistemelor LiDAR,

demers semnat de Heather Richards-Rissetto, Shona Sanford-Long și Jack Kirby-Miller (p. 171-198). Pentru siturile medievale din Iberia se prezintă modelarea 2D și 3D a datelor imagistice doar pe baza fotogrammetriei, în capitolul intitulat *Visualizing Medieval Iberia's Contested Space Through Multiple Scales of Visibility Analysis* semnat de Edward Triplett (p. 199-228). Analiza peisajului arheologic pe baza imaginilor din satelit pentru perioada preistorică și protoistorică face obiectul capitolului *Pre- and Proto-Historic Anthropogenic Landscape Modifications in Siem* semnat de Kasper Hanus și Emilia Smagur (p. 229-246). În cele din urmă, această secțiune a volumului include un capitol dedicat cercetărilor pe baza hărților și a datelor spațiale folosite pentru realizarea hărților dar și despre limitele acestei metode de cercetare, intitulat *The Ambivalence of Maps: A Historical Perspective on Sensing and Representing Space in Mesoamerica* și semnat de John K. Millhauser și Christopher T. Morehart (p. 247-268).

Cea de a patra secțiune a volumului cuprinde texte axate pe utilizarea simulărilor pe calculator, vizualizarea acestora și interpretarea lor pe baza platformelor digitale de analiză, precum și idei despre realizarea unui mediu virtual pentru înțelegerea mai bună a trecutului. Capitolul intitulat *Cyber Archaeology: 3D Sensing and Digital Embodiment* și semnat de Maurizio Forte (p. 271-289), studiază relația dintre modelarea digitală, metode de prospecțiune 3D și utilizarea acestor informații pentru noi cercetări. Prezentarea motoarelor și senzorilor de realizare a mediului virtual folosite în arheologie reprezintă subiectul capitolului *Emergent Relationality System/The Insight Engine* realizat de Bill Seaman (p. 291-303). Utilizarea platformelor digitale de analiză, precum GIS, reprezintă un capitol distinct *Using 3D GIS Platforms to Analyse and Interpret the Past*, care dorește să prezinte beneficiile utilizării platformelor GIS în arheologie, de la simpla cartare a siturilor arheologice cu ajutorul coordonatelor exacte până la modelarea 3D a datelor și realizarea de baze de date, demers semnat de Nicolo Dell Unto (p. 305-323). Folosirea super computerelor pentru analiza datelor și reconstrucția digitală a terenului și peisajului arheologic fac obiectul capitolului *Archaeology in the Age of Supercomputing* semnat de Devin A. White (p. 323-346).

Cea de a cincea secțiune a volumului (p. 346-434) se axează pe interpretarea și discutarea datelor fiind împărțită în trei capitole diferite. Aceasta începe cu un text ce dorește să analizeze implicațiile reprezentate de noile metode de măsurare precum LiDAR sau stația totală, ce sunt folosite pentru căutarea siturilor arheologice sau monumentelor (William Fred Limp, p. 349-371). Jakob Kainz în lucrarea intitulată *An Integrated Archaeological Prospection and Excavation Approach at a Middle Neolithic Circular Ditch Enclosure in Austria* (p. 371-405) discută integrarea metodelor de prospecțiuni arheologice precum magnetometria, georadar (GPR) și fotografia aeriană în săpăturile arheologice pentru descoperirea unei palisade de delimitare pentru un sit arheologic din perioada neolitică. Această secțiune se încheie cu un text asupra realizării liniilor cronologice pe baza datării absolute cu ajutorul izotopilor. În acest capitol intitulat *Creating a Chronological Model for Historical Roads and Paths Extracted from Airborne Laser Scanning Data* fiind inclusă și o discuție privind datarea cu ajutorul metodelor de cronologie relativă (Willem F. Vletter și Sandra R. Schloen p. 405-434).

Ultima secțiune (p. 436-494) aduce în discuție managementul resurselor culturale și cuprinde două capitole. În primul text *From Remote to Embodied Sensing: New Perspectives for Virtual* din secțiunea ce are în vedere managementul resurselor culturale, se tratează modalitățile de transmitere a informației culturale către public prin intermediul muzeelor virtuale, lucrarea fiind semnată de Eva Pietroni (p. 437-474). Ultimul capitol intitulat *Cultural Heritage and Digital Technologies*, tratează utilizarea tehnologiilor digitale în cunoașterea moștenirii culturale, fiind semnat de Riccardo Olivito, Emanuele Taccola și Niccolò Albertini (p. 475-494). Textul tratează evoluția metodelor arheologice de la procesualism până la așa

numita arheologie cibernetică din prezent (p. 476-477). Autorii tratează și evoluția muzeului de la așa numitul muzeu clasic la muzeul virtual (p. 479), dar și utilizarea realității virtuale pentru înțelegerea și răspândirea informației culturale.

Acest volum editat de Maurizio Forte și Stefano R.L. Campana oferă cititorului o idee coerentă asupra evoluției și multitudinilor metodelor de cercetare non-intruzive care pot fi incluse în desfășurarea cercetărilor arheologice din prezent. Studiile de caz prezentate în acest volum subliniază că aceste metode de studiu chiar dacă au unele curențe, în funcție de anumite situații particulare, pot fi totuși folosite pe aproape toate tipurile de situri arheologice. Aceste cazuri prezintă și soluții prin care neajunsurile anumitor metode de studiu pot fi depășite doar prin simpla utilizare a două sau mai multe metode de achiziție a datelor.