

ARTA CONTEMPORANĂ ȘI GRANITELE INTERDISCIPLINARITĂȚII. INTERSECȚIONALITATEA CU NOILE TEHNOLOGII ȘI AI

ANA NEGOIȚĂ

Centrul pentru Excelență în Studiul Imaginii (CESI), Universitatea din București

Contemporary Art and the Boundaries of Interdisciplinarity. Intersectionality with New Technologies and AI. Contemporary art develops within an extremely rapidly evolving landscape, where paradigm and methodology changes are very dynamic. This is the context where technology plays an essential role, reshaping artistic practices, aesthetics and the relationship between the artist and the public, as well as the relationship with cultural institutions and museums, but also with the art market, in general. The study explores the interaction between contemporary art and new technologies, examining how new technological tools such as digital media, virtual reality, artificial intelligence and social media have transformed artistic production. Analyzing key examples and theoretical frameworks, we aim to identify the methodology by which technology transgresses the status of a mere tool for artists, becoming a fundamental component of the contemporary art paradigm.

Keywords: Contemporary Art, Artificial Intelligence, Art, Science and New Technologies, Eduardo Kac, Refik Anadol.

Conexiunea dintre arta contemporană și tehnologie este una complexă care se manifestă în diferite straturi culturale și domenii conexe, oferind artiștilor oportunități în ceea ce privește utilizarea de noi instrumente, dar și o serie de provocări. Pe măsură ce artiștii integrează în practicile lor uzuale mediile digitale precum: VR, AI și rețelele sociale, aceștia redefinesc noi parametri și structuri creative care se reflectă direct asupra modului în care producția artistică interacționează cu publicul. O astfel de convergență extinde expresiile artistice, într-un context general, totodată provoacă un discurs critic asupra autorului punând în tensiune, în termeni teoretici, natura operei de artă și noile linii de evoluție a formelor artistice în era digitală și postdigitală¹. Pe măsură ce tehnologia avansează și devine mai accesibilă, aceasta va avea un rol crucial în modelarea viitorului artei contemporane, implicând o dinamică simultană atât din partea artiștilor, cât și din partea publicului, forțându-i să navigheze într-un univers creativ în continuă schimbare. În această dinamică, esența artei ca practică reflexivă, care chestionează problematici sociale, estetice, politice, filosofice universale, cu rol catartic, rămâne vitală.

¹ Kocur Zoya, *Theory in Contemporary Art since 1985*, Blackwell Publishing, 2012, p. 237–249.

În ultimul deceniu, relația dintre arta contemporană, noile tehnologii și știință a devenit din ce în ce mai complexă, mai diversificată. Studiul propus are ca principal obiectiv prezentarea unui posibil mecanism de explorare a modului în care aceste două domenii, care includ mai multe discipline conexe, domenii care de cele mai multe ori au fost percepute ca aflându-se într-un raport dihotomic, se angajează într-o dezbatere care tensionează granițele convenționale, catalizând inovația și redefinind modele de reprezentare conjunctă ale lumii și realității. Prin analizarea unor studii de caz considerate deja iconice, clasicizate, dar și a cadrelor teoretice, vom încerca să prezentăm un algoritm de lucru prin care arta contemporană este utilizată ca mediu de explorare științifică, precum și a proceselor în care practicile artistice înglobează tehnologia, privită ca instrument și mediu artistic. Astfel, putem afirma că cele două domenii generează, în câmpurile intersecționale, extensii ale metodologiilor de lucru standardizate.

Pentru o mai bună înțelegere a acestui proces interdisciplinar, de intersecție dintre artă și știință, trebuie să analizăm relația lor într-un context mai larg, istoric. Poate cele mai notabile astfel de contaminări s-au produs în timpul Renașterii, când artiști și oameni de știință, precum Leonardo da Vinci sau Leon Battista Alberti, au abordat un tip de cercetare holistică a cunoașterii, proces care integra observația și experimentul glisate pe un fond creativ, astfel această metotă incipientă interdisciplinară este cea care a pus bazele disciplinelor moderne. Perioada de la sfârșitul secolului al XVII-lea și prima jumătate a secolului al XVIII-lea aduce în prim plan un tip de specializare, de fragmentare pe domenii a cunoașterii, o abordare care a generat un tip de segregare a disciplinelor care ulterior au urmat traiectorii separate. Mai mult, ultimele decenii ale secolului al XX-lea, prin apariția postmodernismului, a produs un fenomen revers, acela prin care granițele dintre discipline au început să-și estompeze liniile de demarcație propunând practici colaborative, intersecționale. Nume artistice importante, pionieri ai experimentului artistic, precum Marcel Duchamp, Yves Klein, Andy Warhol, Nam June Paik, au pus sub semnul întrebării natura și rolul artei, iar știința a adus în discursul public descoperiri fără precedent în domenii precum genetica și fizica, care de asemenea au evidențiat o tensiune în structurile de cunoaștere clasicizate. Această perioadă extrem de dinamică a pregătit atât domeniul științific, cât și pe cel artistic pentru o *renaștere contemporană*² a colaborării interdisciplinare, care are la bază progresele tehnologice și care aduce în plan teoretic o recunoaștere a limitărilor cunoștințelor și metodelor izolate, poziționându-ne într-un sistem de realități interconectate.

Catalizatorii principali ai convergenței artei și științei au fost în mod cert progresul tehnologic, cu un rol definitoriu al tehnologiei digitale, care a schimbat modul în care funcționează ambele domenii. Astfel, un nou val de artiști folosește metodologiile și instrumentele științifice, de exemplu printul 3D, lucrează cu elemente ale realității virtuale pentru a crea instalații artistice plurisenzoriale care provoacă

² O’Kane Paul, *History in Contemporary Art and Culture*, Routledge, London, 2022, p. 132–151.

percepția realității³. Un nume de referință pentru astfel de practici artistice îl reprezintă artistul danez Olafur Eliasson care folosește adesea principii științifice pentru a crea instalații *site-specific*, implicând în mod direct publicul prin structuri vizuale imersive, în probleme complexe de mediu, cele mai acute fiind cele relaționate cu schimbările climatice. Instalațiile lui Eliasson propun o reflecție profundă asupra interacțiunii omului cu natura, folosind prin intermediul mijloacelor tehnologice lumina, apa și aerul pentru a crea experiențe plurisenzoriale care au roluri complementare: estetice, social-activiste și educaționale.



Olafur Eliasson – *The Weather Project*, 2003, Tate Modern

Unul dintre proiectele iconice semnate de Olafur Eliasson – *The Weather Project* – fiind de fapt o instalație imersivă *site-specific* – a fost găzduită timp de șase luni la Tate Modern din Londra, în 2023. Instalația a ocupat integral spațiul imens al sălii cu turbine din galerie, iar pentru a reda condițiile de mediu specifice, artistul a folosit o serie de umidificatoare pentru a crea ceață artificială, printr-un amestec de zahăr și apă; la orizont se observa prin lumina difuză silueta hiperbolizată a discului solar. Atmosfera postapocaliptică a fost obținută prin utilizarea în serie a sute de lămpi monocrome care radiau lumină din spectrul culorii galben, tavanul

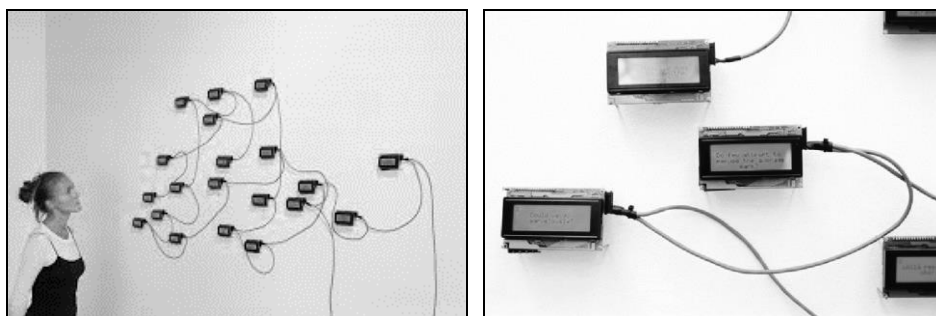
³ Mike Duke, Refik Anadol, *Why AI Hallucinates: The BootVerse Begins*, Global Innovation Books, New York, 2018.

sălii fiind acoperit cu o uriașă oglindă care lasă ca publicul să se poată privi reprezentat sub forma unor minuscule puncte negre care se mișcă pe o masă de lumină filtrată, portocalie, care simboliza soarele. Reversul unei astfel de abordări, cu impact direct în metodologia științifică constă în faptul că prin contaminare cu procese specifice domeniului artistic, cercetarea științifică poate beneficia de noi perspective, *out of the box*, care schimbă accentul de la prelucrare și analiza datelor la creativitate și intuiție.

Un exemplu concludent în acest sens îl reprezintă metodologia specifică bioinformaticii, în cadrul căreia vizualizările de seturi de date complexe se bazează cel mai adesea pe principii artistice și intuitive, fiind și un exemplu de bune practici interdisciplinare prin care artiștii și oamenii de știință probează modul în care arta poate face datele științifice mai accesibile, implicând publicul în abordarea problemelor critice, precum criza ecologică, biodiversitatea sau ieșirea din standarde în procesele de cunoaștere a lumii înconjurătoare.

Un alt aspect important pe care tehnologia îl are în mod direct în lumea artei este în mod cert relaționat de accesibilizarea și utilizarea mediilor digitale. Utimele decenii au adus în prim plan generații de artiști care folosesc, în mod frecvent sau exclusiv, drept mediu artistic software-uri de generare și simulare de imagini, fotografia digitală, instalațiile video și platformele interactive sunt deja medii extrem de accesibile și utilizate în lumea artei. Artiști precum Rafael Lozano-Hemmer, Jenny Holzer sau Refik Anadol folosesc tehnologia pentru a crea instalații artistice interactive care implică publicul, integrând responsivitatea și reactivitatea acestuia în procesul artistic.

Proiectul *33 de întrebări pe minut*, a lui Lozano-Hemmer⁴, este o instalație video interactivă care invită spectatorii să se gândească la relația dintre limbaj, tehnologie și comunicare, arătând în mod direct procesul prin care media digitală implică interacțiunea dintre opera de artă și spectator, printr-o metodă total diferită de tiparele tradiționale de înțelegere, abordare și „consum” al produsului artistic.



Rafael Lozano-Hemmer – 33 Questions per Minute – Realtional architecture – 2000

⁴ Tamara Trodd, *The Art of Mechanical Reproduction. Technology and Aesthetics from Duchamp to the Digital*, University of Chicago Press, 2025.



Refik Anadol, *Unsupervised – Machine Hallucinations* – The Museum of Modern Art MoMA.
2022 – New York, November 19, 2022 – April 15, 2023.

Proiectul *Unsupervised – Machine Hallucinations*, semnat de Refik Anadol, reprezintă de fapt o meditație asupra tehnologiei, creativității și practicilor specifice artei contemporane agregate într-o arhitectură cibernetică impresionantă, prin intermediul tehnologiei. Astfel, artistul a antrenat un model sofisticat de învățare automată, prin intermediul inteligenței artificiale, pentru a interpreta datele disponibile public, un număr nelimitat, aproape de necuantificat de imagini digitalizate, aflate în colecția MoMA. Pe măsură ce modelul care are la bază un algoritm matematic selectează și prelucrează imagini din această vastă gamă de lucrări live. De fapt, acesta reimaginează o istorie a artei moderne și *visează* la ceea ce ar fi putut fi sau ce ar putea fi istoria artei, plecând de la această bază inepuizabilă de date (imagini). Totodată, instalația are și o componentă de site-specific, încorporând informații de mediu specifice atmosferei muzeului, cum ar fi schimbări ale luminii, mișcarea spectatorilor, acustica sau vremea dintr-un anumit moment al zilei, informații care sunt integrate procesului de prelucrare a imaginilor, generând o structură imersivă, vizuală și sonoră, în continuă schimbare. Inteligența artificială este în mod constant utilizată pentru a clasifica, procesa și genera reprezentări din ce în ce mai realiste sau chiar hyperrealiste ale lumii. În contrast cu această tendință generală, populară am zice, de utilizare a acestui instrument, Proiectul *Unsupervised – Machine Hallucinations* propune o viziune reversă, artistul este un vizionar care explorează fantezia, halucinația, dimensiunea irațională a umanității, pentru a crea o înțelegere alternativă a artei în sine. Algoritmul instalației are acces la o serie enormă de lucrări care sunt codificate pe *blockchain*, un registru digital distribuit, care reprezintă

o înregistrare în domeniul public al artei indexate în diferite instituții publice. Refik Anadol afirmă că instalațiile și practica sa artistică: „Încerc să găsesc modalități de a conecta amintirile cu viitorul”... „și de a face vizibil invizibilul”.⁵

Prezența realității virtuale (VR) și a realității augmentate (AR) au ca efect imediat extinderea granițelor artei contemporane; artiștii au instrumentele necesare de a construi *realități artistice immersive* care implică privitorul într-o experiență multi-senzorială. Exemple propuse de artiști precum Marina Abramović și Olafur Eliasson nu fac altceva decât să normalizeze această tendință, de exemplu, dacă luăm ca studiu de caz Piesa VR a Marinei Abramovic – *The Life* (2019), prin intermediul acestui exercițiu artistic, li se permite participanților să interacționeze cu avatarul artistei într-un spațiu virtual, estompând liniile dintre prezență și absență, senzația de fizicalitate și digitalitate.



Marinei Abramovic – *The Life* (2019) – Serpentine South Gallery – London

Proiecte precum *The Obliteration Room*, a artistei japoneze Yayoi Kusama, invită spectatorii să transforme o cameră albă într-o explozie interactivă de culoare și semne grafice, utilizate compulsiv, o instalație dificil de suportat și „digerat”

⁵ Ferda Çelik, Rıza Aktürk, Gökçen Firdevs Yücel Caymaz, Hilal Türkdogdu, *The Concept of Digital Art and Refik Anadol*, IGI Global Publishing Group, Istanbul, 2024, p. 85.

vizual, o experiență în care se folosesc autocolante digitale prin intermediul AR, exemplificând modul în care tehnologia poate crea experiențe artistice participative care sunt aproape într-un raport de interdependență cu spectatorii. Inteligența artificială (IA) se prezintă ca un colaborator în procesul artistic, iar artiștii utilizează algoritmi ai inteligenței artificiale pentru a crea și genera opere de artă, fiind totodată și un mecanism care testează posibilitățile creative. Însă acest lucru aduce în prim plan o problemă extrem de acută (etică) a artei și creației contemporane, care pune în discuție noțiunea de autor. Astfel lucrarea lui Refik Anadol – *Unsupervised – Machine Hallucinations* chestionează natura creativității și rolul artistului în era în care mașinile ar putea produce artă. Abordările interdisciplinare dintre AI și artă contemporană deschid dialoguri critice despre implicațiile tehnologiei asupra creativității umane. Întrebări precum: *Poate o mașină să creeze cu adevărat sau este doar o reflectare a datelor pe care le prelucrează?* au relevanță în contextul în care discursul teoretic se reîntoarce la problema intenției artistice și a valorii acesteia, dar și la raportul dintre autor și operă. Mai mult, putem afirma faptul că rețelele de socializare funcționează ca platforme artistice, iar acest lucru a schimbat radical modul în care arta este promovată, prezentată, consumată, valorificată și analizată critic. Platforme precum Facebook, Instagram, TikTok, Twitter etc. servesc atât ca galerii online, cât și ca piețe de desfacere, dând artiștilor posibilitatea să ajungă la publicul larg, chiar la nivel global, extrem de rapid, fără controlul de tip tradițional exercitat în mod direct de actanții piețelor de artă (sistemate: galerii, case de licitații etc.). Această schimbare de practici de producție artistică și de promovare au influențat direct mecanismele și mediile (de fabricare) artistică, produsele artistice fiind în mod frecvent gândite și adaptate pentru consumul digital.

Fenomenul este descris de către specialiștii piețelor de artă internaționale prin termenul de democratizare a mijloacelor de producție, promovare și comercializare specifice artei contemporane, însă fenomenul de democratizare aduce în subsidiar o nouă formă de tensiune asupra autorilor (creatorilor) prin constanta nevoie de a fi validați de un număr cât mai mare dintr-un public, adesea neavizat. Un caz aparte îl prezintă inserția în arta contemporană a tehnologiei de tip *blockchain*, care a introdus schimbări majore în piața de artă, în special prin creșterea cotelor operelor de tip NFT (Non-Fungible Tokens)⁶. NFT-urile au creat noi oportunități pentru artiști de a-și valorifica financiar munca, propunând o legătură foarte directă, unu la unu, între creatori și colecționari și eliminând astfel jucători din lanțul trofic artistic: galeristul, agentul de artă etc. Tehnologia NTF permite urmărirea extrem de clară a provenienței operei, totodată asigurând autenticitatea și proprietatea acestei piese de artă digitală.

⁶ NFT-urile sunt active precum o piesă de artă care are conținut digital sau video și care au fost tokenizate printr-un *blockchain*. Tokenurile sunt coduri unice de identificare create din metadata printr-o funcție de criptare, apoi aceste jetoane sunt stocate pe un *blockchain*.

Un impact semnificativ asupra mediului artistic s-a produs imediat după anul 2003, când a fost publicat modelul genomului uman⁷, popularizarea acestei descoperiri medical-genetice, de fapt, a revoluționat înțelegerea noastră despre propria specie. O serie de artiști din linia artei conceptuale, mai exact din categoria conceptualismului experimental, artiști precum brazilianul Eduardo Kac, au integrat instrumentele specifice acestui domeniu științific creând lucrări care interoghează extrem de acut implicațiile manipulării genetice, libertatea unor procedee și limitele etice din cadrul acestor practici. Piesa lui Eduardo Kac⁸ – *GFP Bunny* – 2000, care prezintă un iepure modificat genetic care strălucește sub lumina UV, reprezintă o lucrare care ridică o serie lungă de întrebări etice despre bioinginerie, democratizarea și popularizarea acestor tehnici, dar și comercializarea ființelor vii rezultate din astfel de experimente. Acest tip de produse artistice provoacă un dialog critic despre implicațiile progreselor științifice, invitând publicul să reflecteze profund asupra propriilor valori și convingeri în ceea ce privește biotehnologia ca *bun* utilizat într-un regim negrelementat. Totodată, trebuie menționat faptul că din 2010 utilizarea materialelor genetice în practicile artistice a fost reglementată la nivel internațional.



Eduardo Kac: *GFP Bunny* (2000) / Eduardo Kac: *Edunia* (2009)

⁷ În 2023, a fost publicată o schiță de referință pentru pangenomul uman, aceasta are la bază 47 de genomi de la persoane de etnie variată.

⁸ Eduardo Kac (n. 3 iulie 1962, Rio de Janeiro, Brazilia) artist brazilian – american cunoscut pentru lucrările sale care prezintă organisme modificate genetic, prin practici artistice care se înscriu în sfera experimentalismului conceptual, iar lucrările sale au adesea decodări semnatare simbolice sau trimiteri de tip activist. Kac și-a denumit practica artistică prin termenul de „artă bio” sau „artă transgenică”.

Preocupat de corp și de noile descoperiri din lumea geneticii, Kac a formulat pentru prima dată, în 1998, posibilitatea artei transgenice printr-un articol teoretic despre un câine fluorescent, care prezenta la acel moment un procedeu teoretic de modificare genetică cu scop artistic/ estetic. Crearea unui câine fluorescent a fost în cele din urmă o propunere imposibilă, însă în 1999 Kac a debutat cu o lucrare intitulată GENESIS, care a reprezentat prima sa incursiune reală în arta bio. El a tradus un pasaj din *Biblia* creștină în codul Morse și apoi în codul de patru litere care reprezenta perechile de bază ale ADN-ului uman. Mai mult, a comandat crearea unui ADN sintetic folosind secvență acidul dezoxiribonucleic care apoi a fost injectată în bacterii, iar imaginile astfel rezultate au fost proiectate în galeriile din Brazilia.

În 2000, Kac a lansat, în premieră, ceea ce avea să devină una dintre cele mai cunoscute și controversate lucrări ale sale, *GFP Bunny*. Combinând arta conceptuală cu cea de tip *performance*, Kac și-a concentrat cercetările artistice generând modelul unui iepure proiectat pentru a reacționa printr-o proteină, sensibilă la lumina UV, un iepure care devine verde fluorescent (GFP) în relație cu lumina cu filtru UV, model inspirat din meduza *Aequoria Victoria*. Animalul, numit *Alba de Kac și familia sa*, a fost văzut de public doar în fotografii. Kac a promovat și expus în spațiul public imagini care sugerau că animalul strălucea într-un verde uniform, dar de fapt doar țesutul său viu avea această capacitate, nu și blana (și doar atunci când era expus la lumină cu o anumită lungime de undă). Institutul Național Agronomic Francez – INRA a refuzat în cele din urmă să-i dea iepurele lui Kac, situație pe care artistul a exploatat-o pentru a promova în continuare proiectul prin mai multe reprezentări de tip performativ intitulate *Free Alba!* Ani mai târziu, în 2009, Kac a început un alt proiect transgenic, care a implicat inserarea unei secvențe din propriul său ADN în genele care codificau venele dintr-o floare din familia petuniei. Artistul a denumit planta – *EDUNIA* – aceasta a fost proiectată de un botanist de la Universitatea din Minnesota, iar Kac a făcut din noul produs artistic centrul unei noi instalații cu caracter performativ care s-a lansat sub denumirea *The Natural History of the Enigma* (2009).

Un exemplu cu o rară încărcătură poetică care ilustrează intersecția dintre artă și știință este generat de utilizarea în practicile artistice a bioluminescenței. Heather Barnett a colaborat cu oamenii de știință pentru a crea instalații de artă vii care încorporează organisme bioluminiscente. Astfel de proiecte au în mod explicit o componentă estetică prezentând în mod explicit un tip de frumusețe poetică, standardizată în sensul că este de așteptat fiind chiar frumusețea pe care o putem regăsi în fenomenele naturale. De aceea, cel mai adesea, astfel de instalații sunt utilizate în proiecte care au ca principal obiectiv sensibilizarea publicului față de biodiversitate și conservarea mediului înconjurător și a ecosistemelor naturale.

CONCLUZII

Interacțiunea dintre artă și știință poate fi analizată prin diferite cadre teoretice, conceptul de transdisciplinaritate reprezintă un mediu de lucru foarte adecvat prin care putem analiza și identifica dinamica acestei relații. Practicile și abordările transdisciplinare integrează cunoștințele în diferite domenii, facilitând colaborarea care transcende granițele dintre discipline din sistemele tradiționale. Într-o astfel de metodologie, artiștii și oamenii de știință dezvoltă proiecte interdisciplinare care, de fapt, generează platforme de lucru propice pentru inovație. Susanne K. Langer⁹ a subliniat faptul că arta comunică idei care sunt adesea greu de exprimat verbal, iar acest lucru are rezonanțe în metodologia abordată de cercetarea științifică, unde conceptele complexe necesită adesea metode inovatoare de experimentare și reprezentare. Este clar faptul că experiențele estetice pot facilita o înțelegere mai profundă a fenomenelor științifice, având ca efect secundar implicarea directă a publicului, care astfel își dezvoltă o relație personală de apreciere și înțelegere a fenomenelor științifice. Integrarea științei și tehnologiei în arta contemporană reprezintă deja o practică comună, un fenomen dinamic care are capacitatea de a reflecta schimbări sociale majore. Utilizarea de către diferite categorii de artiști în mod uzual sau experimental a noilor medii și tehnologii tensionează granițele tradiționale dintre domeniile cunoașterii, iar prin participarea și asumarea unor concepte științifice și inovații tehnologice prin intermediul discursurilor artistice, artiștii identifică noi metodologii creative și participative în relație cu publicul, care este astfel implicat direct și confruntat cu problematici complexe ale lumii contemporane.

⁹ R.L. Rutsky, *High Techne. Art and Technology from the Machine Aesthetic to the Posthuman*, University of Minnesota Press, 2000.