

**Olimpius Istrate,  
Simona Velea, Ciprian Ceobanu**

# **PEDAGOGIE DIGITALĂ**

Prefață de Constantin Cucos

POLIROM  
2025

# Cuprins

<i>Prezentarea autorilor</i> . . . . .	7
<i>Prefață</i> (Constantin Cucuș) . . . . .	9
<i>Către o pedagogie a secolului XXI</i> . . . . .	13
Capitolul 1. Tehnologii digitale în educație: privire de ansamblu . . . . .	15
1.1. Integrarea în educație a instrumentelor digitale . . . . .	15
1.2. Rolul tehnologiilor în viața profesională, personală, socială, culturală . . . . .	19
1.3. Competența digitală a elevilor – domeniu de competențe-cheie. Reușita școlară și reușita profesională . . . . .	23
1.4. Competențele cadrelor didactice . . . . .	25
1.5. Dezvoltarea competențelor digitale prin întregul curriculum . . . . .	26
1.6. Cetățenia digitală – alfabetizare digitală, gândire critică, responsabilitate . . . . .	28
Capitolul 2. Rolul competențelor digitale ale cadrelor didactice. . . . .	31
2.1. Noi competențe ale profesorului. Cadrul DigCompEdu . . . . .	32
2.2. Competențele digitale și dezvoltarea profesională continuă . . . . .	39
2.3. Dezvoltarea instituțională. Comunicare organizațională și colaborare profesională . . . . .	47
2.4. Aspecte etice, limite și provocări ale utilizării tehnologiilor digitale în educație: siguranța și protecția datelor . . . . .	51
Capitolul 3. Resurse educaționale digitale și practici educaționale deschise . . . . .	55
3.1. Educație deschisă și deschideri în educație . . . . .	56
3.2. Resurse educaționale deschise . . . . .	61
3.3. Practici educaționale deschise . . . . .	69
3.4. Crearea resurselor digitale . . . . .	73
3.5. Biblioteci cu resurse educaționale deschise . . . . .	81
3.6. O abordare riguroasă a RED, orientată către susținerea învățării . . . . .	87
3.7. Utilizarea responsabilă a resurselor digitale . . . . .	90
3.8. Tendințe în realizarea și utilizarea resurselor educaționale digitale. . . . .	95
Capitolul 4. Învățarea cu tehnologii digitale . . . . .	103
4.1. Profilul de învățare în era digitală . . . . .	103
4.2. Actualitatea teoriilor clasice ale învățării în mediul digital . . . . .	113
4.3. Teorii ale învățării digitale. . . . .	121
4.4. Potențialul tehnologiilor pentru învățare activă: modele de organizare ludică . . . . .	133

Capitolul 5. Inteligența artificială. Schimbări în curriculum și în procesul didactic . . . . .	141
5.1. Ce este inteligența artificială? . . . . .	141
5.2. Cum putem utiliza aplicațiile cu inteligență artificială? . . . . .	153
5.3. Drepturile de autor . . . . .	157
5.4. Integrarea instrumentelor IA în educație . . . . .	163
5.5. Competențele de utilizare a IA. . . . .	170
5.6. Pedagogia digitală cu IA . . . . .	178
5.7. Aspecte etice ale utilizării IA în educație . . . . .	184
Capitolul 6. Pedagogia digitală: un domeniu al oportunităților și al provocărilor. . . . .	197
6.1. Pedagogia digitală – o perspectivă a științelor educației . . . . .	198
6.2. Pedagogii inovative . . . . .	200
În loc de încheiere. O nouă perspectivă pedagogică . . . . .	217
<i>Bibliografie</i> . . . . .	219

Interacțiunea este esențială în cadrul teoriei învățării conectiviste, aceasta incluzând interacțiuni cu alți oameni, cu tehnologia și cu artefactele digitale. Astfel, susține Siemens, învățarea implică patru niveluri de interacțiune: operațională, de orientare, de înțelegere și de inovație. În esență, diversitatea opiniilor este fundamentul învățării și cunoștințelor și doar astfel se poate forma o imagine de ansamblu și se poate alege cea mai bună abordare a procesului de cunoaștere. Pentru individ este mai importantă capacitatea de a învăța continuu, iar abilitatea de a înțelege modul în care există legături între diferite domenii, concepte și idei este esențială. În plus, actualizarea permanentă a datelor și cunoștințelor și precizia și adecvarea acestora oferă calitate învățării. Procesul de adoptare a deciziilor este considerat de către conectiviști un proces de învățare în sine. Realitatea informațională și cognitivă în continuă schimbare este luată în considerare atunci când se iau deciziile privind conținutul de învățat și importanța informațiilor primite. Un răspuns care este corect astăzi poate fi greșit mâine, deoarece fluctuațiile din lumea informațională pot afecta deciziile anterioare.

În cadrul acestei teorii, rolul profesorului este acela de facilitator al învățării, influențând și construind rețelele, în timp ce elevii sunt ghidați atât de sine, cât și de rețea, devenind creatori de cunoaștere. În mod corespunzător, mediul de învățare se schimbă de la unul centrat pe profesor la unul centrat pe elev, punându-se accent pe construirea rețelelor personale de învățare și a mediilor personale de învățare. Învățarea de tip conectivist se adaptează la diversitatea cognitivă a stilurilor de învățare ale utilizatorilor prin multiple tipare de conexiuni, facilitând transferul de cunoștințe și asimilarea schimbărilor în domeniile de cunoaștere

Deși propusă de ceva timp comunității științifice, teoria conectivistă nu are încă o forță explicativă consistentă. Pe de o parte, nu există un corp semnificativ de cercetări empirice care să o valideze în contexte practice și, pe de altă parte, există critici legate de natura teoriei conectiviste, întrebarea fiind dacă aceasta este o teorie care explică învățarea cu ajutorul tehnologiei sau este doar doar o pedagogie. Printre cele mai serioase neajunsuri ale acestei teorii pot fi enunțate similaritățile cu teoria constructivismului social (uneori fiind văzut ca extensie a acestuia), dar și problemele privind conceptele de bază (Bell, 2011).

Criticii susțin că această dezvoltare teoretică este mai degrabă o pedagogie decât o teorie a învățării, deoarece se concentrează mai mult pe metodele de predare și facilitarea învățării prin tehnologie decât pe explicarea proceselor cognitive fundamentale ale învățării (Goldie, 2016; Bell, 2011). Conectivismul este adesea aplicat în cursurile online masive deschise (MOOC-uri), unde este folosit ca o abordare pedagogică pentru a facilita învățarea prin intermediul rețelelor (Dennis, 2020).

Teoria învățării conectiviste subliniază importanța rețelelor și conexiunilor în procesul de învățare, punând accent pe distribuția cunoașterii, interacțiunea și angajamentul cognitiv, rolul profesorului ca facilitator și adaptabilitatea la diversitatea cognitivă a elevilor. Aceasta reprezintă o schimbare paradigmatică față de teoriile

tradiționale de învățare, adaptându-se nevoilor unei societăți bazate pe cunoaștere și tehnologie. Conectivismul este recunoscut atât ca o teorie a învățării, cât și ca o pedagogie, dar există dezbateri semnificative cu privire la validitatea sa teoretică. În timp ce unii cercetători îl consideră o teorie matură și sistematică care explică învățarea în rețele, alții îl văd mai degrabă ca o abordare pedagogică aplicată în medii de învățare online.

#### 4.3.2.2. Teoria cognitiv-afectiv-socială a învățării în medii digitale (CASTLE)

Una dintre teoriile recente care încearcă să explice învățarea în mediile virtuale este CASTLE (Schneider *et al.*, 2021). În esență, această teorie subliniază importanța proceselor sociale în învățarea digitală, sugerând faptul că anumite constructe sociale pot îmbunătăți semnificativ procesele de învățare. Conform acestei teorii, cursanții sunt capabili să-și îmbunătățească procesele motivaționale, emoționale și metacognitive legate de învățare prin activarea unor componente sociale în contexte de învățare digitale. De exemplu, suportul social și competiția din mediile de învățare bazate pe jocuri digitale pot îmbunătăți motivația și performanța învățării (Chen & Tu, 2021).

În fundamentarea acestei dezvoltări explicative, autorii au plecat de la teoriile sociocognitive care subliniază importanța influențelor și a componentelor sociale în învățarea cu suport tehnologic. Cercetări anterioare sugerează că emoțiile și cunoașterea sunt împletite, iar procesarea informației și învățarea socială implică internalizarea interpretărilor subiective ale comportamentelor sociale ale altor persoane, credințe, obiective, sentimente și acțiuni (Immordino-Yang, 2011). CASTLE sugerează că procesele sociale influențează învățarea individuală cu suport digital, activând constructe sociale care îmbunătățesc procesele motivaționale, emoționale și metacognitive. Metaanalizele indică faptul că un control crescut al utilizatorului și oferirea de feedback după sesiuni de instruire, mai degrabă decât în timpul acestora, duc la estimări mai precise în ceea ce privește autoeficacitatea și transferul în învățare (Gegenfurtner, Quesada-Pallarés & Knogler, 2014). Aceste observații subliniază importanța designului instrucțional în proiectarea proceselor de învățare în medii digitale în scopul de a maximiza rezultatele învățării.

În mod evident, perspectiva deschisă de această teorie este una promițătoare, iar cercetările viitoare ar trebui să exploreze mai detaliat modul în care particularitățile sociale, narrative și multimedia influențează rezultatele motivaționale în învățarea asistată de tehnologie. De asemenea, poate fi necesară o investigație suplimentară a modului în care stările emoționale și suportul social pot fi optimizate pentru a îmbunătăți autoeficacitatea și motivația în medii de învățare digitale. Teoria cognitiv-afectiv-socială a învățării în medii digitale încearcă să ofere un cadru comprehensiv pentru înțelegerea modului în care procesele sociale influențează învățarea în medii

digitale. Prin integrarea contextelor sociale și a feedbackului eficient, designul materialelor digitale poate fi optimizat pentru a îmbunătăți motivația, autoeficacitatea și performanța învățării.

#### 4.3.2.3. Teoria autodeterminării în medii digitale

Teoria autodeterminării propusă de Deci și Ryan (2008) a devenit un cadru teoretic foarte promițător pentru a înțelege motivația în învățarea digitală, contribuind la succesul academic al studenților și la creșterea motivației profesorilor pentru utilizarea resurselor digitale. În esență, se cunoaște faptul că motivația intrinsecă și identificată sunt factori-cheie pentru succesul academic și bunăstarea studenților, în timp ce motivația externă și amotivația sunt asociate cu rezultate negative (Ryan & Deci, 2020).

O serie de cercetări relevante au utilizat teoria autodeterminării pentru a prezice succesul academic al elevilor și studenților în diverse formate de educație digitală, cum ar fi MOOC, clase virtuale hibride și aplicații mobile (Jeno *et al.*, 2018; Salikhova, Lynch & Salikhova, 2020). La fel, tehnologii educaționale digitale, cum ar fi cursurile online, pot crește sentimentul de competență și autonomie al celor care învață, ceea ce duce la o motivație intrinsecă mai mare și la rezultate academice mai bune (Howard *et al.*, 2021), iar suportul digital în medii de învățare mixte poate satisface mai bine nevoile de autonomie, competență și relaționare ale elevilor/studenților, comparativ cu suportul oferit de profesori (Chiu, 2021).

În ceea ce-i privește pe profesori, motivația autonomă a acestora este asociată pozitiv cu bunăstarea lor, satisfacția la locul de muncă și funcționarea autonomă în rolul lor, în timp ce motivația controlată este asociată negativ cu aceste aspecte (Ryan & Deci, 2020). Din această perspectivă, se poate afirma că suportul digital poate contribui la creșterea motivației profesorilor de a utiliza resurse digitale în predare, prin satisfacerea nevoilor lor psihologice de bază (Salikhova, Lynch & Salikhova, 2020). Cercetările arată că tehnologiile educaționale digitale oferă multe oportunități pentru satisfacerea nevoii de autonomie a profesorilor, dar prezintă provocări semnificative pentru satisfacerea nevoii de relaționare. Pe această direcție, suportul pentru susținerea autonomiei cadrelor didactice și validarea competențelor profesorilor din partea instituțiilor educaționale poate crește motivația profesorilor de a integra resurse digitale în predare (Ryan & Deci, 2020). În plus, suportul digital, dar și suportul în învățare venit din partea profesorului sub forma feedbackului sunt esențiale pentru angajarea studenților în medii de învățare mixte și online (Chiu, 2021).

De asemenea, se poate afirma faptul că există o tendință evidentă de integrare a teoriei autodeterminării cu alte modele și teorii privind acceptarea tehnologiei sau cu unele teorii cognitiviste (Kreijns *et al.*, 2014), dar din această perspectivă putem afirma faptul că sunt necesare cercetări ample care să extindă cadrul de analiză și să includă și alți factori, cum ar fi motivația intrinsecă și reglementarea identificată.

Teoria autodeterminării oferă un cadru valoros pentru înțelegerea modului în care tehnologiile educaționale digitale pot influența motivația și performanța academică a studenților și elevilor, precum și motivația profesorilor de a utiliza aceste resurse. Tehnologiile digitale pot îmbunătăți sentimentul de competență, autonomie și relaționare al studenților, conducând la o motivație intrinsecă mai mare și la rezultate academice mai bune. În același timp, suportul digital poate satisface mai bine nevoile psihologice ale studenților și profesorilor, contribuind la o implicare mai mare în procesul educațional.

#### 4.3.2.4. Modelul comunității de investigație

Modelul „comunității de investigație” (Garrison, Anderson & Archer, 1999) se fundamentează pe constructivismul social și a fost dezvoltat pentru a se potrivi mediilor de învățare online sau de învățare mixtă (*blended*). Modelul pornește de la premisa că relațiile dintre trei dimensiuni ale mediilor de învățare, prezența socială, prezența didactică și prezența cognitivă, sunt esențiale pentru eficiența învățării și motivația elevilor:

- a) *prezența socială* se referă la comunicarea deschisă, la capacitatea participanților de a se prezenta ca persoane reale în mediul online, facilitând coeziunea grupului; studiile arată că prezența socială evoluează în timp, cu o scădere a comentariilor afective și o creștere a coeziunii grupului în forumurile de discuții online (Garrison, 2009);
- b) *prezența didactică* implică designul și organizarea cursului online, facilitarea discursului și instruirea directă, fiind esențială pentru ghidarea și susținerea învățării studenților; în esență, aceasta vizează ansamblul activităților de proiectare și direcționare ale proceselor cognitive și sociale pentru a îmbunătăți învățarea; studiile arată că, pe măsură ce cursul progresează, rolul de facilitare și organizare scade, în timp ce instruirea directă crește (Vaughan & Garrison, 2019);
- c) *prezența cognitivă* se referă la capacitatea celor care învață de a construi și confirma sensul prin reflecție și discurs și la gradul în care studenții pot construi și atribui semnificații ca urmare a interacțiunii dintre prezența socială și cea didactică; aceasta este crucială pentru dezvoltarea gândirii de ordin superior și a învățării semnificative (Garrison, 2009). Metodele de facilitare a prezenței cognitive includ discuțiile, colaborarea, reflecția și construcția cunoștințelor (Kanuka & Garrison, 2004).

Studiile arată că există relații complexe între prezența socială, didactică și cognitivă. De exemplu, prezența didactică influențează direct prezența socială și cognitivă, iar interacțiunile dintre aceste componente pot facilita dezvoltarea gândirii de ordin superior (Shea, 2010). Analiza rețelelor sociale și de conținut au identificat modele și relații între prezențele profesorilor și ale cursanților, evidențiind importanța acestor interacțiuni pentru învățarea online. Acest model a fost utilizat

pentru a reprojeta medii virtuale pentru susținerea învățării digitale, replicând caracteristicile unei săli de clasă tradiționale și susținând colaborarea între profesioniști cu expertize diferite.

Modelul „comunității de investigație” dezvoltat de Garrison, Anderson și Archer oferă un cadru promițător pentru înțelegerea și îmbunătățirea învățării online. Prin explorarea și aplicarea componentelor sale – prezența socială, cea didactică și cea cognitivă –, cercetătorii și practicienii pot crea medii de învățare mai eficiente care să faciliteze învățarea colaborative.

#### 4.3.2.5. Teoria cognitivă a învățării multimedia

Teoria învățării multimedia a lui Richard Mayer (2009, 2014a) este un cadru teoretic bine-cunoscut care ghidează designul materialelor educaționale multimedia pentru a maximiza eficiența învățării. Aceasta se bazează pe principii cognitive și empirice pentru a optimiza utilizarea textului, imaginilor și altor forme de media în procesul de învățare (Ceobanu, 2016). Modelul de memorie de lucru al lui Baddeley, teoria codării duale a lui Paivio și teoria încărcării cognitive a lui Sweller sunt teoriile care au fundamentat teoria cognitivă a învățării multimedia (Mayer, 2009).

Mayer pleacă de la ideea larg răspândită că oamenii învață mai mult și mai repede dacă, în cadrul acestui proces, cel care învață combină canalul verbal cu canalul vizual, aceasta fiind esența *învățării multimedia* (Mayer, 2014a). Principiul fundamental al teoriei cognitive a învățării multimedia este că persoana care învață folosind calculatorul și multimedia va încerca să construiască o serie de conexiuni logice între imagini și cuvinte. Astfel, învățarea este mai eficientă decât dacă s-ar fi realizat numai prin cuvinte. În timpul învățării multimedia, susține Mayer (2014a), pot să apară trei modele de procesare a informației: procesarea externă (străină), procesarea esențială și procesarea generativă.

- *Procesarea externă* se referă la un tip de procesare cognitivă care nu susține obiectivele instrucționale și poate fi explicată printr-un design instrucțional necorespunzător. Acest tip de procesare nu conduce la apariția unor cunoștințe utile;
- *Procesarea esențială* se referă la prelucrarea materialelor (multimedia) în cadrul memoriei de lucru și este influențată de complexitatea acestora, presupunând o selectare a informației relevante din cadrul prezentării multimedia și o organizarea acesteia. În urma acestui tip de procesare sunt construite reprezentările verbale și imagistice în cadrul memoriei de lucru;
- *Procesarea generativă* se referă la acțiunea de a conferi sens materialului multimedia și este susținută de motivația pentru învățare a cursantului. Procesarea generativă impune reorganizarea informației primite de către cursant și armonizarea acesteia (acomodare în sens piagetian) cu informații și cunoștințe anterioare. În urma acestui proces se construiesc o serie de modele mentale integrate ce conduc la nașterea noilor cunoștințe.

Contribuția esențială a acestei teorii se referă la dezvoltarea câtorva principii esențiale pentru designul multimedia (Moreno & Mayer, 1999; Ceobanu, 2016):

- *principiul coerenței* – învățarea este mai eficientă atunci când sunt eliminate din prezentarea multimedia materialele fără valoare instrucțională. Din punct de vedere practic, trebuie evitată supraîncărcarea cu elemente multimedia;
- *principiul semnalizării* – învățarea este mai bună atunci când sunt furnizate indicii care evidențiază și semnalizează materialul esențial;
- *principiul redundanței* – învățarea este mai eficientă când sunt eliminate materialele redundante; de exemplu, într-o prezentare multimedia, cursanții învață mai bine când există grafică și narațiune decât atunci când există grafică, text și narațiune;
- *principiul contiguității spațiale* – învățarea este mai eficientă când imaginea și descriptorul corespunzător acestuia sunt plasați în proximitate unul față de celălalt;
- *principiul contiguității temporale* – învățarea este mai eficientă atunci când imaginile și descriptorii corespunzători acestora sunt prezentați simultan și nu succesiv;
- *principiul segmentării prezentării multimedia* – învățarea este mai eficientă atunci când o lecție multimedia este segmentată în concordanță cu ritmul individual de învățare;
- *principiul orientării preliminare* – învățarea bazată pe un mesaj multimedia este mai eficientă atunci când i se furnizează celui care învață o orientare preliminară în ceea ce privește numele și caracteristicile componentelor esențiale ale prezentării;
- *principiul modalității* – învățarea este mai eficientă când grafica este însoțită de narațiune decât atunci când este însoțită de text;
- *principiul multimedia* – învățarea este mai eficientă atunci când sunt combinate canalele senzoriale auditiv și vizual (imagine și narațiune) decât atunci când are loc doar prin canalul auditiv (numai narațiune);
- *principiul personalizării* – învățarea este mai eficientă în condiții multimedia atunci când cuvintele sunt rostite într-un stil conversațional decât într-un stil formal;
- *principiul vocii* – învățarea este mai eficientă atunci când cuvintele sunt rostite de o voce umană caldă decât atunci când sunt rostite de un robot (sintetizator de voce).

Toate aceste principii, dar și altele derivate și-au dovedit din plin eficiența, îndeosebi în ceea ce privește realizarea unor suporturi utile pentru învățarea cu suport tehnologic. Astfel, au fost raportate avantaje evidente în urmărirea principiilor teoriei învățării multimedia în cazul prezentărilor de tip PowerPoint (Grech, 2018). Alte studii au arătat că principiile modalității și coerenței sunt esențiale pentru designul eficient al cursurilor electronice (Keshavarz, Fallahnia, & Hamdi, 2022).