



Codul proiectului: POSDRU/187/1.5/S/155425

Titlul proiectului: “*Exelență interdisciplinară în cercetarea științifică doctorală din România – EXCELLENTIA*”

Beneficiar: *Centrul de Cercetări Financiare și Monetare al Academiei Române „Victor Slăvescu”*

RECOMANDĂRI ALE COORDONATORULUI ȘTIINȚIFIC ADRESATE GRUPULUI ȚINTĂ PRIVIND STAGIUL DOCTORAL POST-IMPLEMENTARE

1. INTRODUCERE

Coordonatorul științific în proiectul Excellentia a avut rolul de a asigura, verifica/controla, îndruma și dezvolta potențialul tutorilor de a acorda doctoranzilor din grupul-țintă sprijinul asumat prin proiect. În consecință, coordonatorul științific a realizat, pe durata de implementare a proiectului, următoarele acțiuni/activități (în principal):

- asigurarea asupra *gradului, nivelului și calității* asistenței științifice acordate de tutori doctoranzilor din grupul-țintă;
- asigurarea asupra *unității* de tratament acordat de tutori doctoranzilor coordonați;
- asigurarea (împreună cu tutorii) asupra respectării normelor deontologice în elaborarea articolelor și comunicărilor științifice ale doctoranzilor;
- asigurarea asupra realizării, în termenele și în condițiile contractuale, a indicatorilor de rezultat asumați de doctoranzii din grupul-țintă;
- proiectarea evenimentelor științifice planificate în proiect (conferințe, workshop-uri);
- analiza/evaluarea calității științifice a participării doctoranzilor din grupul-țintă la evenimentele științifice organizate în cadrul proiectului;
- elaborarea de studii, analize, evaluări cu caracter științific, la cererea managerului de proiect sau în funcție de necesitățile apărute pe parcursul derulării proiectului.

Urmare a acestor acțiuni/activități desfășurate pe perioada de implementare a proiectului, coordonatorul științific a ajuns la o serie de concluzii privind:

- atitudinea doctoranzilor din grupul-țintă față de obiectul supus cercetării științifice;
- nivelul de pregătire (informare/documentare) a doctoranzilor în domeniul pentru care au optat în realizarea studiului de cercetare din cadrul proiectului;
- nivelul de pregătire sau de potențial a/al doctoranzilor în domeniul metodologiei, metodelor și instrumentelor de cercetare științifică;
- capacitatea doctoranzilor de a realiza evaluări critice, personale (originale) pe subiecte științifice din aria lor de interes;
- capacitatea de problematizare pe care o dețin doctoranzii din grupul-țintă;

- capacitatea de participa la un nivel adecvat la dezbateri științifice polemice, care necesită argumentări sau contra-argumentări sistematice și organizate;
- potențialul de a dezvolta (continua) cercetarea științifică începută în proiectul Excellentia, în perioada post-implementare.

În acest context, pentru a veni în sprijinul doctoranzilor care au făcut parte din grupul-țintă al proiectului Excellentia pentru perioada de stagiul doctoral care urmează stagiului scurt (cinci luni) efectuat în cadrul proiectului (adică pentru perioada post-implementare), coordonatorul științific consideră că este de datoria sa profesională și morală să împărtășească, atât din propria experiență acumulată, cât și ca rezultat al interacțiunii cu doctoranzii în cadrul implementării proiectului Excellentia, câteva dintre concluziile sau ideile privind actul de cercetare științifică al doctoranzilor în perioada post-implementare a proiectului Excellentia, până la susținerea publică a tezei de doctorat.

Aceste idei și concluzii le voi organiza pe 8 categorii, fiecare categorie conținând exact 10 recomandări:

1. Recomandări cu caracter general
2. Recomandări de tip atitudinal
3. Recomandări privind documentarea
4. Recomandări de tip teoretic/conceptual
5. Recomandări de tip metodologic
6. Recomandări de tip instrumental
7. Recomandări privind testarea ipotezelor/conjecturilor
8. Alte recomandări

2. RECOMANDĂRI CU CARACTER GENERAL

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Subiectul principal al tezei de doctorat (și subiectele derivate sau cele subiacente) trebuie să fie active permanent în minte, indiferent de ce faceți sau unde vă aflați (inclusiv sau, mai ales, când vă aflați în intervalul în care încercați să adormiți)
2.	Orice citiți, auziți, discutați trebuie corelat, conexas, asociat etc. cu subiectele de bază ale tezei (chiar și, mai ales, dacă este vorba despre idei care aparent nu au nici o legătură cu subiectul tezei)
3.	Căutați să discutați cât mai mult cu experți din altă arie de expertiză decât a dv., sugestiile care vă pot parveni sunt, uneori, adevărate comori pe care, altfel, nu le-ați fi descoperit
4.	Lărgiți-vă permanent și, pe cât cu putință, în mod nesistematic (adică în mod neprogramatic) background-ul informațional (sistemizarea și, mai ales, corelarea informațiilor – ceea ce le transformă în cunoștințe – lăsați-le în „grija” subconștientului)
5.	Nu fiți modești în stabilirea propriilor obiective de cercetare științifică (modestia este bună doar în relațiile inter-personale, nu în alegerea idealurilor). Propuneți-vă să realizați peste ceea ce credeți că puteți realiza efectiv.
6.	Evitați cât mai mult fetișizarea propriilor idei sau rezultate. Lăsați-le „pradă” criticii celor din jur, așa aveți cel mai mare câștig personal, inclusiv în cazurile în care trebuie, din onestitate intelectuală, să renunțați la unele dintre ele
7.	Enunțați, cu curaj, cât mai multe conjecturi cu privire la subiectele de cercetare pe care le abordați: cu cât eliminați mai multe dintre ele (prin contra-exemple sau infirmare factuală) cu atât restrângeți aria de cercetare autentică
8.	Nu vă gândiți niciodată la efectul (fie pe plan personal, fie pe plan public), unui anumit rezultat la care lucrați deoarece astfel filtrați, fără să vreți, generalitatea acestuia, deci reduceți din valoarea lui științifică. Căutați rezultatul din pură curiozitate științifică
9.	Nu rezolvați, pe cât cu putință, probleme particulare. Chiar dacă plecați de la un caz particular, căutați să identificați, să formulați și să rezolvați cazul general, abstract, ne-contextual. Prin asta semnificația științifică a rezultatului obținut crește considerabil
10.	Nu vă grăbiți în finalizarea unei cercetări, de dragul, de exemplu, al unei competiții cu alții (sau chiar cu dv însivă). De cele mai multe ori, lăsarea la „dospit” a unui rezultat obținut, înainte de fi dezvăluit public, conduce la rafinarea și consolidarea logică a acestuia, ceea ce-i reduce considerabil vulnerabilitatea la critică

3. RECOMANDĂRI DE TIP ATITUDINAL

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Cel mai important lucru în cercetarea științifică este credința în rezultatul întrevăzut. Vă recomand nici să nu începeți o cercetare de acest tip dacă, în prealabil, nu aveți, oricât de vag și aproximativ, viziunea rezultatului respectiv
2.	Abordarea inter-disciplinară (sau cel puțin multi-disciplinară) trebuie să constituie o grijă permanentă, structurală în cercetarea științifică. Multe fațete importante ale subiectului de cercetare nu pot fi relevate decât din perspectivă multi sau inter-disciplinară
3.	Nu vă planificați în mod calendaristic elaborarea unor lucrări, articole, cărți etc. Fixați-vă, mai întâi, în minte întreaga schemă logică (sau narativă, după caz) a elaboratului intenționat și apoi, când aveți sentimentul că știți ce veți pune pe hârtie (mă rog, pe...ecranul computerului) lucrați cu îndârjire, fără menajamente, atât timp cât ideile „curg”. Dacă aveți un interval de zile (sau luni) în care trebuie să elaborați o lucrare, gândiți-vă, doar, la ea, mai mult de jumătate din acel timp, înainte de a vă apuca efectiv de scris
4.	Cu cel mai bun prieten de cercetare să fiți cel mai dur critic (la fel, trebuie să acceptați din partea lui cea mai mare neîncredere critică în rezultatele dv.). Această atitudine scutește multe eforturi inutile (blocând multe căi sterile de cercetare) și, mai ales, reduce mult din infirmabilitatea rezultatelor științifice obținute
5.	Nu țineți secrete ideile care vă vin și care vi se par (absolut de înțeles) remarcabile. Ideile se îmbunătățesc tocmai prin expunerea lor și prin criticile la care rezistă. Eventuala teamă că acele idei vor fi „furate” de alții este, de cele mai multe ori, nejustificată: nimeni dintre cei care aud ideea nu are nici background-ul dv. (chiar dacă are unul mai dezvoltat, dar nu îl are în structura în care îl aveți dv.), nu deține nici contextul în care gândiți dv. acele idei, și nu are nici scopul pe care îl aveți dv. în rafinarea lor. Chiar dacă punerea în circulație a ideilor va stimula și pe alții în aceeași direcție (ceea ce este un lucru benefic pentru toată lumea), ideile dv. vor rămâne unice, nu pot fi alterate de publicitate
6.	Țineți la sugestia paradigmatică a lui Kuhn (care vă cere să cercetați doar ceea ce știința normală așteaptă de la dv.) dar nu prea mult. Dogmatismul (care este una dintre trăsăturile de bază ale modelului paradigmei kuhniene și care-i dă și deosebita forță pe care acesta o are) este util în doze relativ mici
7.	Nu vă feriți să utilizați jargonul disciplinei dv., chiar cu riscul pedanteriei. Rigoarea exprimării și a demonstrațiilor sunt de neprețuit în dezbaterile și comunicarea științifică. Singura problemă este să nu urmăriți doar prețiozitatea exprimării (amintiți-vă ce a spus Wittgenstein despre faptul că cele mai profunde idei pot fi formulate în modul cel mai simplu), în detrimentul conținutului ideatic
8.	Judecați-i pe colegi (îndeosebi pe cei mai tineri) nu după background-ul pe care au reușit să și-l edifice, ci după determinarea și responsabilitatea cu care doresc să facă cercetare științifică. Determinarea și responsabilitatea, dacă sunt autentice, conduc în mod necesar la edificarea background-ului de care este nevoie în domeniul în cauză
9.	Nu vă specializați prea strict în nimic. Cunoașterea și creativitatea se nasc întotdeauna la granițele inter-disciplinare. Un generalist autentic este mai valoros decât un specialist dogmatic
10.	Nu uitați că profilul dv. general de cercetător se compune din toate situațiile (evenimente, materiale elaborate sau publicate, discuții în cadrul comunității de profil etc.) pe care le parcurgeți. Nu neglijați și nu lăsați nimic la voia întâmplării, oricât de mică vi se pare miza, creați-vă și mențineți-vă propriul „brand” personal, care să vă dea identitate și unicitate

4. RECOMANDĂRI PRIVIND DOCUMENTAREA

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Nu faceți fișe amănunțite a ceea ce citiți (multe idei din documentarea dv. nu vă vor folosi niciodată ca atare, ci doar pentru extinderea background-ului), notați doar ceea ce este în marja de interes a tezei de doctorat (dar asta, cu cea mai mare acuratețe și amănunțime)
2.	Nu citiți prea mult pentru documentare. Este bine să aveți noroc în formarea listei de lucrări bibliografice (aici, desigur, veți beneficia de sprijinul conducătorului de doctorat), dar dacă nu aveți acest noroc, citiți cel mult pe perioada a 2/3 din stagiul doctoral. Restul timpului folosiți-l pentru a gândi propriul elaborat
3.	Este bine să aveți deja, după cel târziu primul an de stagiul doctoral, structura definitivă a tezei de doctorat, așa încât să urmăriți, în cadrul documentării, exact și exclusiv ideile care se află în marja de interes a tezei
4.	Este, de asemenea, bine să vă fie clar, după cel târziu primul an de stagiul doctoral, rezultatul de bază (care se cere, desigur, a fi unul personal, original) al tezei. În acest caz fericit, documentarea este mai degrabă o examinare critică sui generis, și nu o simplă acumulare pasivă de idei sau sugestii, ceea ce, pe de o parte, accelerează procesul de documentare însuși (prin ignorarea părților care sunt afara marjei acelui rezultat de bază) iar, pe de altă parte, formează adevărate „semipreparate” care vor fi reluate în teză deja examinate și evaluate
5.	Evitați lucrările care sunt de tip compendiu sau de tip antologie. Cu prețul renunțării la un număr de surse bibliografice, consultați numai lucrări de autor, pe care ar fi bine să le citiți de la cap la coadă, pentru a sesiza în mod adecvat și complet poziția autorului
6.	Cu privire la <i>state of the art</i> , care va face parte din structura tezei de doctorat, evitați preluarea ca atare din alte lucrări (sau chiar, mai rău, utilizând soft-uri specializate) a revistei literaturii de specialitate. Cu riscul de a nu avea o evaluare exhaustivă, este mai bine să faceți propriile evaluări, clasificări, analize și critici ale literaturii în domeniul de interes al tezei. Această variantă mai are și avantajul că vă permite să vă poziționați cu mai multă acuratețe și cu argumente mai solide față de statu quo-ul din domeniul de interes al tezei
7.	Nu evitați lucrările elaborate de autori români (mulți doctoranzi cred, în mod, desigur, naiv, că dacă dau la bibliografie cât mai mulți autori străini ridică valoarea tezei însăși). Atunci când nu sunt de tip manual, lucrările cercetătorilor români pot fi la fel de valoroase și instructive ca și cele elaborate de cercetători străini
8.	Mai utile decât sursele bibliografice de tip cărți (tratate, enciclopedii etc.) sunt articolele științifice. Cărțile (nu doar manualele, ci și lucrările științifice mai largi) preiau ideile noi cu o întârziere de câțiva ani, pe când în articolele științifice sunt examinate idei care se află în nucleul dur (mainstream) de cercetare al momentului
9.	Nu are rost să preluați/utilizați definiții din dicționare sau din manuale. Definițiile conceptelor le puteți elabora singuri (pe baza procedurii predicatelor de suficiență) sau, dacă nu aveți încredere în forțele proprii, le puteți deduce din articolele științifice serioase care tratează acele concepte
10.	Trebuie, desigur, să citiți mai mult decât scrieți, dar nu cu mult mai mult (ați recunoscut, desigur, aici, o parafrază a bine-cunoscutei exprimări a lui Einstein: totul trebuie explicat cât mai simplu, dar nu mai simplu de atât). Depășirea unui prag rezonabil de documentare de specialitate prezintă riscul reducerii creativității în materie (paradoxul specialistului bine informat)

5. RECOMANDĂRI DE TIP TEORETIC/CONCEPTUAL

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Definirea conceptelor, mai ales dacă este vorba despre concepte-cheie ale cercetării, trebuie făcută cu multă atenție. O definiție clară, așezată pe fundamente logice (de exemplu, pe baza identificării predicatelor de suficiență) este o garanție a înseși raționamentelor făcute pe baza acestor concepte. Pierdeți oricât de mult timp este necesar pentru a obține acest gen de definiții ale conceptelor utilizate, nu va fi timp pierdut, ci timp câștigat
2.	Nu folosiți mai mulți termeni diferiți pentru a desemna același concept. Una dintre cele mai grave erori epistemologice în cercetarea științifică este „inflația” de termeni care, din punct de vedere logic (adică al semnificației), sunt echivalenți (au același denotat). Impactul acestei situații asupra dezbaterilor științifice este devastator
3.	Evitați folosirea termenilor pentru care nu puteți „prezenta” (din proprie inițiativă sau la cererea preopinentului) conceptul pe care îl desemnează. Termenii fără concepte, adică termenii goi de conținut semantic, sunt un balast nu numai inutil dar profund dăunător în cercetarea științifică, deoarece nu duc nicăieri, alimentând doar o vorbărie fără rost care se auto-minează
4.	Odată ales (și definit ca lumea) un concept, acesta trebuie analizat, chiar înainte de a fi introdus în raționamente (judecăți) mai complicate, sub toate aspectele sale semantice, sintactice și, dacă este posibil, pragmatice. Această examinare analitică și, în măsura posibilităților, exhaustivă se numește problematizare. Problematizarea este și mai necesară atunci când se obține un rezultat științific: acel rezultat trebuie să facă, neapărat, obiectul problematizării
5.	Nu vă grăbiți să găsiți mereu corespondent în realitate pentru rezultatele teoretice (rezultatul teoretic este un rezultat abstract, general, non-contextual, slab condiționat sau chiar necondiționat) pe care le obțineți. Această „aplecăciune” poate reduce considerabil din valoarea științifică a acelor rezultate, deoarece veți fi tentați să rețineți doar ceea ce recunoașteți din realitatea empirică. De multe ori, abia după ce obținem un rezultat general și-l acceptăm ca atare, constatăm că, până la el, nu văzuserăm aspecte empirice importate care erau la îndemână
6.	Onestitatea intelectuală vă constrânge să acceptați „închiderea teoretică” (vezi Heisenberg) a rezultatelor teoretice obținute. Nu trebuie să pretindeți valabilitatea lor în afara axiomelor sau presupuzițiilor teoretice care „găzduiesc” acele rezultate. Varierea axiomelor sau presupuzițiilor va permite, desigur, extinderea sau restrângerea, după caz, a valabilității rezultatelor, dar întotdeauna trebuie să vă mențineți „pretențiile” de valabilitate în interiorul „închiderii teoretice”
7.	Cercetarea teoretică trebuie să prevaleze (logic și chiar cronologic) față de orice cercetare empirică. Nu săriți niciodată peste această etapă. După părerea mea, nu este deloc obligatoriu, de exemplu, ca tezele de doctorat să conțină și o parte așa-zis „aplicativă” (mai ales că, deseori, prin asta se înțelege o simplă sinteză documentară sau de tip compendiu), un rezultat teoretic solid și cu deschidere spre noi dezvoltări este suficient prin sine însuși
8.	Nu uitați că teoreticul și empiricul nu sunt în relație contradictorie, ci doar într-una de contrarietate (adică de opoziție non-contradictorie): orice știință, oricât de teoretică ar fi, adică oricât de general și non-contextual ar trata lucrurile, este testabilă doar empiric (factual)
9.	Alegerea teoriei sub care se face o cercetare științifică este absolut arbitrară, este o alegere bazată pe credință (a-criterială). Astfel, rezultatele obținute au o „dependență de fundal”
10.	Reflecția teoretică trebuie să vă ghideze în orice întreprindere de tip științific: cu alte cuvinte, nu abdicați niciodată de la a trata întotdeauna genul și nu specia, specia și nu individul

6. RECOMANDĂRI DE TIP METODOLOGIC

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Însușiți-vă, la un nivel cât mai profund posibil, metoda logică de examinare a obiectului cunoașterii. Rigoarea și economicitatea acestei metode sunt de neînlocuit. În plus, metoda logică este generală, poate fi aplicată cu aceeași eficacitate în orice domeniu de cercetare
2.	Nu neglijați rezultatele colaterale sau conexe (rezultate sau consecințe neintenționate) ale cercetării. Luarea în considerare a lor (serendipitatea) a condus, în istoria cunoașterii, la unele dintre cele mai surprinzătoare rezultate științifice, unele dintre ele revoluționare
3.	Rezultatele de cercetare științifică sunt dependente de metodă (method dependence sau path dependence). Nu numai că metoda selectează, într-un mod sui-generis, obiectul cercetării, dar și garantează, tot într-un mod sui generis, validitatea și, deseori, adevărul rezultatului cercetării
4.	Inducția trebuie evitată, pe cât cu puțință (ea nu produce adevărul cu certitudine – vezi paradoxele inducției: de exemplu, ale lui B. Russell sau Hempel). Totuși, o puteți utiliza, cu grijă, pentru identificarea unor indicii care să vă permită formularea ipotezelor, adică folosirea metodei ipotetico-deductive (acest mod de a proceda se numește abducție)
5.	Este deosebit de productiv să efectuați cercetarea pe baza prezumției metodologice a holismului: dominanța compusului asupra părților. De multe ori sinergia constatată astfel (și care este efectul prezumției metodologice menționate) stă la baza formulării explicației reale (adică descrierea cauzalității eficiente)
6.	În orice produs științific destinat publicității (articol, comunicare la conferințe, carte, tratat etc.) precizați în amănunțime metoda utilizată pentru obținerea rezultatului. Numai astfel cercetarea dv. va putea fi replicată și, astfel, testată în mod independent în cadrul comunității științifice. Nu uitați că validitatea (și acceptarea) unui rezultat științific depinde exclusiv de „votul” comunității științifice din care faceți parte
7.	Urmăriți întotdeauna ca metoda (sau metodologia, mai general) utilizată în cercetarea întreprinsă să aibă potențialul de a produce rezultate testabile factual (empiric). Dacă metoda nu are (sau pare să nu aibă) acest potențial, trebuie abandonată: ea va produce rezultate de tip metafizic (netestabile empiric), deci non-științifice
8.	Nu este recomandabil să utilizați metode diferite pentru a rezolva probleme diferite ale tezei de doctorat. Se prezumă că obiectivele tezei sunt relativ omogene, subsumate unui scop clar formulat, deci nu se justifică schimbarea metodei de cercetare de la un obiectiv la altul. În plus, unitatea metodologică a demersului de cercetare asigură și o mai mare testabilitate a rezultatelor obținute, ceea ce este echivalent cu creșterea gradului lor de științificitate
9.	Dacă vă este clar ce rezultate urmăriți să obțineți în urma cercetării, atunci metoda va fi aleasă în funcție de aceste rezultate. Dacă nu sunteți în această situație, atunci metoda va fi aleasă exclusiv după puterea ei rezolutivă, fără legătură cu rezultatele scontate (în acest din urmă caz, regăsim, desigur, dependența rezultatului de metodă, menționată anterior)
10.	Nu „săriți” niciodată peste etape în aplicarea metodei alese. Chiar dacă rezultatul se prefigurează înainte de epuizarea demersului metodologic, aveți răbdarea să parcurgeți metoda cum se cade. Deseori această răbdare va fi răsplătită cu nuanțe interesante ale rezultatului anticipat (sau, uneori, de acele consecințe neintenționate, dar valoroase, care fac substanța conceptului de serendipitate)

7. RECOMANDĂRI DE TIP INSTRUMENTAL

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Instrumentele de cercetare nu sunt dependente de metodă: un instrument poate fi utilizat în cadrul mai multor metode, după cum o metodă poate utiliza mai multe instrumente de cercetare diferite. În consecință, considerați-vă liberi să alegeți instrumentele care par cele mai adecvate pentru cercetarea în cauză
2.	Există, totuși, o dependență de care trebuie să țineți seama: dependența instrumentului utilizat de natura fenomenului cercetat. Astfel, de exemplu, dacă fenomenul cercetat este de tip determinist, nu este „legală” folosirea instrumentului de cercetare numit probabilități (și desigur, în mod simetric, nu veți utiliza instrumente deterministe pentru fenomene de tip aleatoriu)
3.	Instrumentul de cercetare utilizat nu trebuie să condiționeze rezultatul obținut (așa, cum, totuși, este „permis” să facă metoda!). Instrumentul de cercetare trebuie să fie complet independent de rezultat (mai bine zis, instrumentul trebuie ales în așa fel încât rezultatul obținut să fie independent de instrument)
4.	Problema adecvării instrumentului de cercetare la natura fenomenului studiat mai are o consecință: nu utilizați instrumente care „lucrează” în timp continuu (de exemplu, ecuații diferențiale) la studierea unor fenomene care au natură discretă și invers, nu utilizați instrumente care „lucrează” în timp discret (de exemplu, ecuații cu diferențe finite) la fenomene care au natură continuă
5.	În cazul în care utilizați instrumentele în scopul modelării (adică al construirii unor modele – logic-discursive, formale, narrative etc.) este de dorit să le „accesați” pe cele care, în ultimul timp, încearcă să se apropie mai mult de natura autentică a fenomenelor: instrumente fuzzy, instrumente de modelare haotică, instrumente de modelare topologică etc.
6.	În utilizarea instrumentelor de cercetare apare un risc major legat de instrumentalizarea rezultatelor (parțial, acest risc a fost evocat și mai sus). Instrumentalizarea rezultatelor, numit instrumentalism, face ca rezultatele obținute să fie „validate”, deseori inclusiv prin testări factuale, doar dacă, la rândul lor, au „ingrediente” instrumentale (vezi aici, de exemplu, pragmatismul: trebuie considerat adevărat, sau valid, după caz, doar ceea ce este util)
7.	Spre deosebire de metodă, instrumentul poate fi găsit și într-o „bibliotecă” de instrumente de cercetare (la dispoziția cercetătorilor din comunitatea științifică în cauză) dar poate fi și creat (inventat) de cercetătorul însuși (exemplu istoric: inventarea calculului diferențial pentru nevoia de a calcula vitezele instantanee – Newton). Nu ezitați să fiți imaginativi și creativi în materie de instrumente de cercetare (de observat că avem aici o dependență a instrumentului față de rezultat, nu invers)
8.	Evitați cu obstinație să folosiți instrumente de tip agregativ (de exemplu, funcții-scor). Ele deformează mult analizele și estimările, fără să mai ținem cont de faptul că, de cele mai multe ori, sunt arbitrare (de exemplu, la funcțiile-scor, ponderile de importanță ale factorilor cauzali sunt pur și simplu...opinii de expert!)
9.	Sondajele, chestionarele, interviurile și altele asemenea nu trebuie considerate instrumente de cercetare științifică ci, cel mult, surse de indicii pentru formularea de ipoteze pentru o cercetare ulterioară, de tip ipotetico-deductiv. Evitați din start astfel de pseudo-instrumente, ele nu sunt nici măcar suficiente pentru testarea ipotezelor/conjecturilor
10.	Nu există fenomene aleatoare (din punct de vedere ontologic). Ca urmare, ori de câte ori puteți, evitați folosirea instrumentului probabilistic în cercetare. Rezultatul obținut printr-un asemenea instrument probabilistic nu este testabil factual (de exemplu, ar trebui să testăm factual o medie – speranța matematică –, dar mediile nu există factual!)

8. RECOMANDĂRI PRIVIND TESTAREA IPOTEZELOR/CONJECTURILOR

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Ipotezele de cercetare trebuie să fie inferențe logice din axiomele teoriei pe care o aveți în vedere. Dacă nu folosiți o teorie axiomatizată, atunci ipotezele trebuie să se bazeze pe teoreme consistente cu bazele conceptuale ale teoriei în cauză. Pornind de la aceste teoreme se vor emite ipotezele/conjecturile care, apoi, vor putea fi și testate factual, prin intermediul predicțiilor emise pe baza lor
2.	Dacă nu puteți extrage în nici un fel ipoteze/conjecturi dintr-o teorie de fundal (pe care o aveți în vedere) atunci puteți proceda la analiza unor cazuri particulare, pentru a izola indicii pe baza cărora să emiteți ipotezele/conjecturile de care aveți nevoie și care, apoi, vor fi testate factual (acest procedeu se numește, cum am amintit deja mai sus, abducție)
3.	A realiza o cercetare empirică fără a avea o ipoteză/conjectură, înseamnă să parcurgeți doar prima fază a abducției (faza inducției reduse). Din păcate, mulți cercetători confundă cercetarea științifică cu această primă fază a abducției
4.	Nici o ipoteză nu poate fi verificată (în sensul de confirmată): orice ipoteză poate fi fie respinsă (falsificată, în limbajul lui Karl Popper, adică infirmată) fie ne-respinsă (coroborată, în limbajul lui Karl Popper, adică încă ne-respinsă)
5.	Econometria este ideală pentru testarea factuală (empirică) a ipotezelor/conjecturilor. Desigur, nu vă hazardați ca, pe această bază, să emiteți predicții sau să pretindeți că ați verificat vreo ipoteză (econometria nu este mai mult de atât, ea poate doar, în funcție de calitatea modelării în cauză, să extindă cât mai departe momentul sau cazul în care, eventual, ipoteza ar putea fi falsificată). Emiterea predicțiilor pe baza constatărilor econometrice implică faptul că ipoteza pe baza căreia se fac acele predicții a fost confirmată (dar această implicație este „ilegală” din punct de vedere logic)
6.	Nu întotdeauna veți putea testa cauzalități, pentru că nu întotdeauna veți putea descrie cauzalități (sau, ceea ce este echivalent, veți putea oferi explicații). Mulțumiți-vă cu testarea corelațiilor, este, încă, un pas spre explicație, chiar dacă nu este tocmai explicație. Puteți, desigur, să apropiați testarea corelației de testarea cauzalității dacă veți testa corelațiile nu dintre fenomene, ci dintre predictorii acestora (testul Granger, de exemplu) sau corelațiile dintre predictorii predictorilor fenomenelor (un fel de test Granger de ordinul 2)
7.	Calitatea datelor utilizate pentru testarea ipotezelor este la fel de importantă ca și metoda sau instrumentul folosit/ă pentru testare. Nu grăbiți constituirea bazei de date, asigurați-vă asupra semnificației datelor, asupra reprezentativității setului de date, asupra caracteristicilor statistice ale acelu set (staționaritate, distribuție etc.). Comunitatea științifică va respinge rezultatul testării dacă această calitate a datelor este îndoielnică
8.	Nu emiteți ipoteze/conjecturi non-testabile factual (empiric). Ele nu au caracter științific. Dacă emiteți, totuși așa ceva, folosiți-le (eventual, ca pe niște axiome sui generis), mai departe pentru a formula, pe baza lor, ipoteze/conjecturi testabile factual (empiric)
9.	Considerați mai importantă, din punct de vedere științific, testarea empirică soldată cu infirmarea unei ipoteze față de cea soldată cu non-infirmarea (coroborarea) ei
10.	În vederea testării factuale emiteți ipotezele cele mai vulnerabile cu putință, adică ipotezele care au probabilitatea cea mai mică de coroborare: ele poartă cea mai mare încărcătură științifică

9. ALTE RECOMANDĂRI

Nr. crt.	Recomandarea
1.	Dacă tipul de cercetare științifică pe care-l practicați este cel de cercetare aplicativă, de dezvoltare sau de testare, străduiți-vă să faceți parte din echipe multi-disciplinare (sau, dacă este posibil, inter-disciplinare), dar, dacă intenționați să realizați o cercetare științifică fundamentală, este bine să lucrați singur
2.	Când căutați o idee importantă străduiți-vă să ignorați toate cunoștințele de specialitate pe care le dețineți (nu este ușor; de altfel, este cu atât mai greu cu cât sunteți mai bun specialist, de exemplu, mai bine informat). Prejudicata lucrurilor știute are o puternică forță inhibitoare asupra creației/invenției conceptuale
3.	Folosiți, în stadiile incipiente ale unei cercetări științifice, analogia, metafora, credința etc., adică tehnici care nu au prea mult de-a face cu științificitatea: aceasta vă va călăuzi mult mai bine (și mai repede) spre prinderea esenței ideii urmărite (vezi exemplul cu teoria sonicității a lui Gogu Constantinescu – analogia dintre electricitate și mecanică). Evident, ulterior, va trebui să reveniți la exigențele științificității
4.	Nu folosiți niciodată, în dezbaterile științifice, argumentele de autoritate (de exemplu, așa a zis Aristotel, sau Einstein). Le puteți, desigur, „împrumuta” (nu este plagiat, deoarece au intrat în patrimoniul cultural al omenirii!) de la autorități, dar formularea, expunerea și susținerea lor trebuie să fie personale
5.	Nu folosiți sofisme în argumentare sau demonstrații de orice fel. Puteți câștiga, astfel, o bătălie științifică, dar, mai devreme sau mai târziu, eroarea va ieși la iveală. Credibilitatea astfel pierdută cu greu va putea fi recâștigată, iar comunitatea științifică e mică (e un sat!) cercetătorii se cunosc și se urmăresc între ei
6.	Dacă realizați examinări critice ale unor concepte, teorii, metode, tehnici etc. faceți-o cu bună credință, cu respect și condescendență. Emitenții lor au fost bine intenționați și au fost cercetători autentici, dar limitele concret-istorice i-au împiedicat să atingă acuratețea, completitudinea sau generalitatea pe care dv. le pretindeți acum, când cunoașteți deja acele concepte, teorii etc. Este infinit mai ușor să critici ceva existent, decât să faci să existe ceva care, până la acel moment, nu a existat
7.	Eliminați amestecul valorilor în cercetarea științifică. Valorile trebuie să rămână la poarta universității, institutului de cercetare, bibliotecii sau laboratorului. Abia după ce cercetarea s-a finalizat și vine momentul aplicării rezultatelor, valorile trebuie să revină în prim plan
8.	Nu orice faceți dv. este sublim, și nu orice face concurentul dv. este derizoriu. Puteți avea un câștig enorm din evaluarea corectă și onestă a contribuțiilor celorlalți (contemporani sau nu) la domeniul de care vă ocupați. Invidia nu poate fi eliminată, dar poate fi canalizată în mod constructiv, inclusiv din perspectiva propriului interes științific
9.	Doctoratul nu îl faceți pentru a vă prinde o pană suplimentară la pălărie. Un doctor are obligații științifice cu mult mai mari față de sine, față de colegi, față de studenți sau cercetători, față de comunitatea științifică de care aparține, după caz, decât cineva care nu are un doctorat. Doctoratul nu conferă privilegii și autoritate, ci impune responsabilitate și standarde științifice
10.	După terminarea doctoratului nu vă grăbiți să faceți imediat un stagiul post-doctoral. Deși nu trebuie nici să întârziati prea mult cu asta, lăsați o perioadă (în opinia mea, de circa 2-3 ani) în care să se așeze bine rezultatele obținute la doctorat, pentru a decanta care este direcția cea mai adecvată de continuare a cercetării (observând, desigur, ce se întâmplă și în lume). Ca și doctoratul, stagiul post-doctoral trebuie să vă permită să faceți un „ou” propriu. Și, mai ales, alegeți-vă cu grijă tutorele post-doctoral, dintre cercetători autentici, cu viziune și... utopici