

ADRIAN GAGEA

**GUIDELINES
FOR DRAWING UP A DOCTORAL
RESEARCH PLAN
AND
SUGGESTIONS
FOR WRITING A DOCTORAL
THESIS**

2007

ADRIAN GAGEA

**GUIDELINES
FOR DRAWING UP A DOCTORAL
RESEARCH PLAN
AND
SUGGESTIONS
FOR WRITING A DOCTORAL THESIS**

2007

GUIDELINES FOR DRAWING UP A DOCTORAL RESEARCH PLAN

I. Preamble

Doctorate studies are established through clear regulations¹. The layout, requirements and demands regarding the doctorate research and thesis are pre-established².

In the following presentation you will find useful information and practical advice, so that your endeavour will seem to be easier.

At this level, you have both good knowledge and valuable experience regarding the research process. Your objective is to carry out outstanding doctorate research and also to write a very good doctoral thesis, that will fully represent you. What comes next? We consider that the best approach is to „view the doctoral thesis from above”, so that you get a general perspective and vision of the objectives that are to be attained.

¹ Governmental resolution 567/ 2005;

² OMEdC 4826/ 2004, annex, art. TD1 and TD2

II. Vision or conceptual representation of the thesis research

2.1. Try to give an answer to the following questions:

- a) What do I research? (usually the answer lies within the doctoral thesis title, on condition that the title is clearly expressed);
- b) What could the *key-words* be and what do they really mean? (the key-words explain the title; it is recommendable to use and note the official version in DEX or other trustworthy dictionary);
- c) What is the real issue/problem? From a scientific point of view, you will have to identify the permissive assertion, the restrictive and the interrogative part of the issue/problem;
- d) Why? (mention the importance and the ongoing aspect of the topic);
- e) What is already known? (make a brief presentation on the current gnoseological level);
- f) Why me ? (give simple and logical arguments);

- g) What provisional results do I expect?
(mention assumptions and objectives);
- h) How can the assumption be supported?
(mention the steps, methods and the appropriate quantification forms);
- i) What is my target group, material, method, incentive? (draft an a priori protocol and an appropriate logistic design);
- j) What kind of data do I want to obtain-
statistic, grapho-analythic indicators, analysis or synthesis? (casuistry, results and interpretation forms);
- k) What final output do I expect? (apart from the optimism of having the assumption confirmed, logical deductions and even creations will be taken into account);
- l) How could the results of my research be capitalized? (suggest practical implementation forms, mention advantages and “*quiprodest*”);
- m) Do I accept a reasonable difference between expectation and aspiration?;
- n) In case I do not accept a reasonable difference between expectation and aspiration, am I fully prepared to repeat the experiment or do I give it up and choose a different topic?;

Important: *In case you are content with the answers, this implies that you have a more than satisfactory birds-eye view on the designed research and we suggest that you should read paragraph III and also the following paragraphs. In case you are not content with the answers, please read paragraph IV and revert to the above-mentioned questions.*

III. The agreed upon task or assignment

Keep in mind that you have committed yourself to carry out a high quality study and to write an outstanding doctoral thesis. A doctoral thesis “has to contribute in a distinct way to the level of knowledge on the given topic and to display evident original aspects or critical ability drills.”³ Likewise, but at a minimal level, keep in mind that your doctoral thesis will be “filtered” by your colleagues, by the Professors or by the readers. In this respect, your doctoral thesis should have favourable reviews from the top members of the commission that will evaluate your thesis, from the Senate and also from the MEdC validation commission.⁴

³ Synthetical translation from the internal regulations of Oxford, London, Cambridge University

⁴ CNADTCU”, Ministry of Education and Research

The Doctor title is granted through an order given by the Minister, after counseling.⁵ The doctoral thesis should attain a certain quality level.

The quantitative and qualitative requirements are stipulated in the IOSUD regulations, accredited in compliance with the ARACIS⁶ internal standards of quality. The external standards, especially the European Union ones, shall become compulsory when ARACIS affiliates with the European Association for Quality Assurance for Higher Education.⁷

The main issue is that of time management allotted to research and thesis.

The doctorate coordinator has to estimate the overall time needed to accomplish all the research phases. If he is *realist and generous*, he will take into account the fact that you have other equally important priorities. Time algorithm is an individual matter. There are restraints imposed by the IOSUD regulations, but your suggestions are also observed. In order to „negotiate” a convenient management plan, we recommend that you read about the possibilities offered by the research paradigm.

⁵ Ibidem

⁶ Romanian Agency for Quality Assurance for Higher Education

⁷ European Association for Quality Assurance for Higher Education

IV. The paradigm of research

What does the person who makes an experiment notice or study? The answer is simple: the experimenter studies effects or consequences. In a systemic treating, this means measurements that get out of a system, namely dependent variables.

What is the general assumption regarding these effects? The effects (the outlets of the system) will change if the causes (inputs) or process (mechanisms, state) change.

We strongly affirm that not only the causes modify the effects, but also what comes in between cause and effect, what is known as the contents of the functional block (usually, processes or mechanisms, through their state).

A good example would be to put the blame for failure during competitions on the weak sportive training, when, in fact, this could have various physical and psychological causes.

In our opinion, the experiments differ typologically through the systemic criterion of the components' size: input, state (of the functional block) and output.

We hope that it is not understood that the functional block has only a limitative role.

As an example, the mental experiment is part of the simulation approach, where the variables of a

functional block of the real psychogenic situation are modified artificially, the effect could be influenced in a facilitative and not in a restrictive manner (talking about the effect of performance in sport). Paradigmatically, the experiment cannot be separated from the experimental way, from the experimental model, from the experimental method.

We feel bound to note the opinion of some well-known experts, like Thomas, I. și I. Nelson (1996), concerning the experimental research type, contrasting it to other research types (analytical, descriptive, qualitative), as well as the opinion of Epuran, M. (2005)⁸ exploration, checking, pilot, functional experiment. The checking or confirmation experiment is the main experiment type, aiming at checking a previous assumption.

The assumption is either the result of an exploration experience or it is deduced from theory, at a higher research level.

The pilot experiment is a preliminary experiment (a “general revision”), through which the researcher checks his/her working techniques (the value of the variable operated/handled, the best conditions for applying it, the techniques of offering incentives and of collecting the answers). This experiment type is similar to the exploration type. Actually, it derives from the necessity of

⁸ Epuran, M. – Methodology on the research of physical actions, pp. 109-116, Ed. FEST, Bucharest, 2005

confirming the correctness of experimental judgment in verifying the assumption.

The functional experiment (as a version of the checking experiment) aims at establishing a functional relationship between a dependent and an independent variable.

Even analogy could be considered a method⁹ in sports and physical education.

Other criteria, concerning only the experimental procedures (that make a difference between the experimental methods) refer to:

a) time:

- synchronic (transversal);
- diachronic (longitudinal);

b) shape (Lantos, S. cited by Epuran, M., 1995):

- mental;
- practical;

c) space:

- in the laboratory;
- in nature;

d) categories (Martens, M., 1987):

- pre-established;
- independent;
- semi independent (and so on).

Nicola, I. (1996) noticed the difference between the experimental and correlational research, in the

⁹ Niculescu, M.- Methodology on the scientific research in sports and physical education; Ed. ANEFS, pp. 275, Bucharest, 2002

sense that the experimenter shall focus on the functional correlation between variables, since s/he cannot manipulate the variables of a situation (especially educational), by trying to identify regression features through technical statistics. We mention the fact that the regression lines or curves show the probable variation of two variable rows, without being able to distinguish between the dependent and independent variables and also without being able to make a cause-effect connection between them. The typology of the experiment is a consequence of the premises, of the inception conventional acceptance.

To be consistent, if we admit that the experimental methods differ either through their concept (Abelard), or through their procedure (or both), then the experiment typology shall exclusively rely on the criterion of the system sizes, (ANOVA, ANCOVA, MANOVA, SYNCOVA etc)¹⁰ and not on other criteria, such as temporal or spatial criterion (laboratory, nature, field) or statistics techniques (Student, Pearson).

Regarding the temporal criterion, it is supposed (as a main premise) that the experiment and witness sample within the transversal experiment (usually, the one with two samples and

¹⁰ Gagea, A. – Methodology on the scientific research in sports and physical education, Ed. Fundației „România de Măine”, Bucharest, Bucharest, 1999

one stage) have the same state function. Thus, only the sizes of the system's input (uncontrollable variables) are to be initially tested (for randomization). Apart from that, in the longitudinal experiment, that has two stages where the sizes of the system's input are considered to be the same, (as a main premise), the state functions are obviously randomized (randomly selected).

Since the persons who undergo the successive stages of the experiment are the same, the state functions do not need to be tested.

Precise research rules impose that the transversal experiments should be made in two stages, with reverting the samples subject to independent variables (the so-called crucial or crossing experiments), while the longitudinal experiments should be repeated on another sample, this leading to the same crossing experiments.

Irrefutable research need pilot experiments (to validate the procedures), as well as the application of blind techniques, in order to avoid the placebo (psychogenic) effect.

Not a single teacher or sports forum, irrespective of the country, will easily accept that complex experiments (such as double blind) are carried out on students or sports(women). There are very strict rules for such experiments.

Furthermore, experiments on human being are possible only on a contractual or legal basis.

For this reason, the selection of the independent variable in the experiments carried out on students or sports(wo)men should be made extremely carefully and under certain practical rather than scientific conditions.

V. Trainable planning

Research planning is optional, but it saves time, energy and even materials and it should be orientative, not restrictive.

Planning entails a temporal succession of operations or steps, hierarchy and, possibly, prioritizing the operations to be done, as well as assigning tasks, either between the members of a research team or between the sequences of the research algorithm. When planning covers not only time and objectives, but also resources (human, material, financial), the plan becomes managerial and it is subject to management rules. For example, we consider that studying the bibliography (and the whole documentation) is not a sequence in the research plan, but it is a permanent task.

Some doctorate coordinators recommend that documentation should be at the basis of planning, even before formulating the research topic.

The orientative aspect of planning is characterized through certain succession and feedback ideas.

Sometimes, in a certain domain, these successions happen so often, that they could become undeniable rules or sequences.

To put it briefly, we recommend (especially to those who initiate new practical applications) that one single rule should be observed: the improvement or even the re-making of the previous sequences, after each sequence or stage. We emphasize that documentation is of great importance in all the sequences. Based on documentation, on new ideas, on experience, the research planning will be reviewed and self-training planning will be achieved.

We consider that thus creativity is encouraged and that commonplaces that were abusively imposed and improperly used are eliminated. Research planning must have a solid ground concerning the topic and motivation of the candidate for a doctor's degree (curiosity, interest, etc).

Under these circumstances, the issue „germinates” and the research planning refers to its paradigm.

Briefly said, the (orientative) research planning has the following sequences¹¹:

- Identifying the issue/problem;
- Drawing up provisional solutions;

¹¹ Ibidem

- Dimensioning and assessing the argumentation of assumptions level ;
- Application or practical confirmation or invalidation of assumptions;
- Drawing of conclusions;
- Writing the result of the research;
- Publishing /announcing the implementation of the results of the research

These sequences are thoroughly presented in the following paragraphs:

5.1. Identifying or outlining of the issue/problem

The researcher has to answer clearly the following question: what is the issue/problem and what is its question?

The candidate for a doctor's degree should take the following steps:

a) *The synthesis of the issue and its formulation as a draft of the doctoral research.* Apparently common, but with totally different solutions, the research topic could be:

- either individually chosen or chosen by the commission (with individual tasks agreed upon)
- selected from a restricted range;
- imposed.

For the imposed topic, it is compulsory to try a simultaneous or compromise solution *for the three*

main levels of approach: what is required, what has to be researched, what can be researched (considering the resources of the candidate).

b) Analysis of the topic project

Preferably, the analysis criteria are:

- of principles: ethical (*primum non nocere*), moral, ecological, last but not least, legal. For example, it is illegal and even forbidden to experiment new food or pharmaceutical products, even new physical training sessions on students, without the consent of the State authorities.
- of novelty: in theory, the topic could be known or not (as a solution to the problem).

When the topic is unknown, the question is: for who is the solution of the problem unknown? (or even the issue/problem!): for the candidate, for the end-user, for sport and physical education or for science?

In other words, the issue gets dimensions, the so-called “critical mass” of knowledge is created. Thus, the research value varies between the practical (current, momentary), for the end-user and the theoretical value (span) for science.

When the issue/problem and its solutions are known, the following topic situations could turn up:

- * the topic is known, but it is inaccessible (security, licence, top secret)
- * the topic is known, but it is unapproachable (time, financial resources);
- * the topic is known, but it is doubtful (issued to manipulate information, false or controversial priorities).

All these situations re-dimension the topic: either they impose limitations or they approach exchange of know-how, purchase solutions.

- of efficiency: on one hand, efficiency is related to the attainment of the objective (assessment of risks or socio-economic impact) and, on the other hand, it is related to the candidate's personal endeavour (material and financial reward).
- Last but not least, efficiency could also be related to the satisfaction obtained from eliminating uncertainty: sometimes, the interest of the end-user is taken into account, through the financial, social, humanitarian implications.
- of reliability: from a scientific point of view, it is important that the topic does not infringe upon the principles of physics, chemistry, biology. The results should be valid for a reasonable period of time, for the near future, they should not “be born old”, obsolete, in connection with the

evolution of that domain. At the same time, the results should not infringe upon the strategic trends.

- of feasibility: this is a crucial criterion from the procedural point of view (available technique, conditions for the experiment, reagent). In many cases, interesting topics are delayed or cancelled, for lacking the procedural guarantees. We also observe the scientific potential of the candidate (qualification, interdisciplinary experience, competence) as well as the financial resources (fundamentally material). Their importance is self-evident of implementation: some research topics could be analyzed through their implementation speed, not by considering their potential, but by considering their virtual impact.
- From this point of view, best practices show that topics with fast implementation or with great economic, social, competition, traditional impact are most chosen by the candidates.

c) Motivation (argumentation) of the topic project/draft

Most of the times, the analysis of the topic is self-motivating, although the “for and against” debate is launched by the issuer him/herself.

We reiterate: the topic could be interesting and actual both for the candidate and for sports and physical education, for the institution that initiates the doctorate and in extremis, for science. It is not the same case when the topic motivation is addressed to a possible end-user, sponsor or to somebody not related to the research process. The forum of experts will analyse all the expressed motivations as an offer of the competition.

The offers for grants and doctoral scholarships are more substantial than those for colloquiums for admittance to the doctoral research. All over the world, the offers are based on the formulation of the topic and on the scientific value expressed through this formulation.

To this value, the assumed value is added. This is the value that a different end-user, of at least an equal rank with the institute that initiates the doctoral study, would grant the topic.

Apart from observing the editing and scientific principles, the formulation of the topic has to be challenging to the possible end-user.

5.2. Drawing up provisional solution

It is known that assumptions are provisional solutions of the scientific research issues.

If the issue is clearly outlined and expressed, the drawing up of provisional solutions will only depend on the restrictions imposed by appropriate postulates, by the permissive and restrictive premises and presumptions.

When we comment on the dimension of the issue, we should also bear in mind the variety of provisional solutions, their credibility and scope of interest.

Assumptions cannot be made at random; They are bound to the most likely solutions or answers, with the best logical background.

The situation is different when, as a result of an experiment, of close observation or scientific judgment, the assumptions prove to have been wrongly dimensioned or formulated. Sometimes this is what it is really intended, since the invalidation of an assumption is as valuable as its confirmation, from a scientific point of view .

Before commenting on some ideas and observing some rules concerning the formulation of assumptions, we draw the attention that the postulates define the solutions and variety scope.

For example, in sport and physical education it is postulated that the progress rate of the advantages of practising sport depends on the age.

In this respect, if we consider the premise that the means of physical education are correctly applied (considering other premises, as well), we can conclude that the optimum rate would be associated with puberty.

The above-mentioned judgment is correct from the point of view of drawing up and formulating the assumption; considering the other premises and the approach (question), it is to be verified whether or not this provisional answer can be accepted as an assumption. Nevertheless, when scientific research is planned, the next step is to find out, to draft or draw up provisional solutions. The ones that could be considered assumptions will be selected.

In general, assumptions are formulated in an affirmative and univocal way. It is not considered an error if the assumptions are alternative or multivocal. It is important that they reduce the initial state of indetermination (provisionally, of course). Determinist formulation (displaying certainty) is not recommendable.

If there are more assumptions to the topic, they shall be neither contrary nor contradictory.

The assumption shall always be related to situations considered a priori true. In other words, there is an accepted risk, from the very beginning.

With all the restrictions and conditioning in postulates and premises, the assumptions shall always refer to the class, category (statistical population) of the target-group and not to the latter.

The core of this rule is that any candidate has a great interest in applying the main conclusions of his/her research as widely as possible. The assumptions have to be formulated in such a way that the statistical calculation and methods of assumption verifications are easily applicable. In general, the assumptions statistically confirmed, namely the statistical assumptions, describe one or more situations of the statistical population to which the sample group belong.

When the experiment and the calculation of the results are to debate a difference of statistical indicators, the assumption of null is used. This entails that the possible differences are accidental.

Related to the assumption of null, admissible assumptions could be issued. This entails that we initially accept certain systematic and significant differences.

They are also known as *alternative* assumptions.

The invalidation of the assumption of null does not necessary mean the confirmation of the alternative assumption.

5.3. Dimensioning and assessing the argumentation of assumptions level

We reiterate the fact that the confirmed assumptions do not prove, but they bring arguments. The confirmation of assumptions is made on a sample group, whose affiliation to a statistical population is presumed. There is an accepted risk when we exceed the validity of the research conclusions from a sample group to the statistical population that includes that sample group. The risk of generalization depends on the size and casuistry of the sample group.

Apparently, the bigger the sample group is, the smaller the risk is. In other words, the more individual subjects there are, the greater the (material) casuistry is. It is easier to get from the confirmed assumption to thesis.

As in biology, for sport and physical education both the quantitative and the qualitative aspects of the sample group are to be considered.

It is not only a matter of how many but also of what kind of individual subjects are studied. Sometimes, there is enough logical ground to admit that the individual subjects are representative for

the statistical population we refer to. Under these circumstances, the number of individual subjects is not very important for diminishing the risk in generalizing the conclusions.

If we consider other arguments, such as the homogeneity of the sample group, the probability of belonging to a certain mathematical model of the distribution density (Gauss, Poisson, Weibull), than the picture shall be complex enough to dimension the sample group or the (material) casuistry. Usually, in sport and physical education the assumption verification is made at a threshold of significance of $p=0,05$.

This means that we accept a priori that the results could be different (maybe accidental regarding the difference) in other five sample groups out of 100. The threshold of significance is somehow proportional with the risk that we take in transferring the research conclusions from one sample group to another.

At this threshold, the sample significance of individual subjects (n =their number) is the following:

- $n < 11$ – insignificant;
- $11 < n < 30$ – small sample group (statistically);
- $n > 30$ – big sample group.

We draw the attention to the fact the the great number of individual subjects investigated does not

represent a guarantee for the validity of the conclusions, not to mention their truthfulness. A sample group of 300 does not offer 10 times the guarantee for the validity of the conclusions, compared to a group of 30.

It is important to note that the statistical parameters, such as average, standard deviation and others, are artificial measures (invented by mathematicians and sometimes used improperly by the researchers), that could only be used in an orientative way for the group but they are irrelevant to the individual.

They do not guarantee directly the link with the scientific truth. Only logical judgment could transform these into convincing arguments for sustaining the scientific truth.

Establishing the number of individual subjects, the casuistry (sometimes the materials), is a way to dimension and assess the argumentation of assumption level.

Other forms refer to:

- the selection of appropriate operational methods and procedures;
- the selection of appropriate statistical procedures (some authors prefer the term “method”);
- the selection of high quality software (for simulations).

In theory, the selection process has only one objective: appropriateness; the results of research depend on the method applied only if this is appropriate.

In practice, the same result could be obtained through various methods.

Sometimes, two or more methods are used at the same time, in order to sustain the truthfulness of the results or the conclusions.

The appropriate methods are distinguished by two main features: practical character (being easy, quick, comfortable) and significance (results related to the objective function). In other words, what is measured is exactly what has to be measured. When selecting the statistical methods, it is important to note that, apart from their relationship to the topic and assumption, only the normal repartitions (Gauss) are applicable to the classical differentiating tests ("t", Student, "F" Fischer etc.) or correlation tests (Bravais-Pearson, Spearman etc.).

5.4. Application or practical confirmation or invalidation of assumptions

Planning and accomplishment imply the existence of a protocol through which data is collected, recorded and tested. In most of the cases it is about measurements related to one or more

independent variables. Through a controllable measure, a certain effect is challenged and thus efforts are made to identify a cause-effect relationship.

The candidate for a doctor's degree has to clearly mention the measurement conditions, to ensure their stability and to diminish the perturbation factors.

Both during and after the planning, the candidate for a doctor's degree will process the results. Some recordings need a previous grapho-analytical processing, but most of the measurements can be introduced directly in tables.

After the processing of the results, mathematical or statistical calculation is made, the assumptions are verified through statistics.

The whole processing aims at synthesizing the results and at outlining the effects in figures. The tables and the synoptical statistics are irrelevant; bidimensional or even tridimensional graphs and diagrams are used instead.

A thorough planning will take into account both the time needed to accomplish these tables and graphs and also the related logistics.

The tables and graphs are presented, explained and interpreted in a personal manner. The interpretation of the results is the most important phase, the most difficult step of the planned algorithm and the best opportunity for the candidate

for a doctor's degree to display his/her personality, competence and academic background.

Interpretation is considered to be the personal, original¹² contribution of the candidate.

If the candidate for a doctor's degree identifies other plausible assumptions, through logical inferences, that is really outstanding. In many cases, scientific research is not over with getting the estimated results, but it becomes valuable by identifying new assumptions, that would have not been otherwise anticipated.

Usually, intrinsic interpretation of the results is made separately from the extrinsic interpretation.

Deductive or inductive judgment enables the search of certain causal relationships that statistics only argue about. Up to this point, the research planning and the algorithm steps coincide with the chapters of a classical scientific research.

In a scientific research essay, in most of the cases, after the chapter on the interpretation of results there comes the chapter on conclusions. In planning and accomplishing a doctoral thesis, after the chapter on the interpretation of results, there comes the drawing up of the doctorate research. All the data is attentively collected and edited.

¹² Important validation criterion at „CNADTCU”, Ministry of Education and Research

5.5. Editing the scientific research thesis – objective of planning

This step is commented here only as being an objective of planning.

In this respect, only the general requirements are listed.

Details could be found in the second part of this practical guide - *Suggestions for drawing up and editing a doctoral thesis*.

Considering the experience of those who have become Doctor in sports and physical education, as well as the nature of this kind of experiments, we strongly recommend that you start drafting/printing your doctoral thesis before presenting the conclusions.

In our opinion, it is more efficient to start the doctoral thesis with the chapter on the interpretation of results. The final layout of the thesis is the classical one: introduction, body, closure. If the doctoral thesis opens with the chapter on the interpretation of results, other chapters are better understood.

This reverted presentation could better explain the real dimension of the provisional answer (assumption), the issue could be re-dimensioned and it could also harmonize the research scope with the practical result that was obtained.

The doctoral thesis is similar to any other scientific work/essay.

Any trustworthy scientific paper, essay, study, monography, book, article, report, has to be written simply and clearly, by avoiding words and expressions with double meaning or qualitative remarks. In spite of the academic style, the doctoral thesis also requires artistic talent.

Structurally and formally, the doctorate theses differ considerably, depending on the type of doctorate (scientific or professional) and on the interest of the end-user who will use the scientific information.

In the works that promote science, even the most outstanding results are presented in simple words, to be easily understood and with attractive analogies.

In a doctoral thesis the style will be academic, with ideas from quotations and bibliography, so that a hypothetical researcher could re-make all the research steps and process.

Moreover, the results are to be presented in such a manner, that the reader (the same hypothetical researcher) could come up with a different interpretation. The language itself, the style and wording should suggest that other interpretation is also possible.

The same results and the same interpretations can have various degrees of accessibility and

relevance, if they are drawn up and edited in a different way.

5.6. Drawing the conclusions

Conclusions are synthetic expressions of the interpretation of results.

This is another reason why we recommend to start the doctoral thesis with the chapter of the interpretation of results and to go on with the other chapters, ignoring the conclusions, for the time being.

The main advantage of this algorithm is that the whole issue, the scope, the assumptions and the paragraphs that criticize the current gnoseological level can be better reformulated or re-adapted.

The conclusions are drawn and edited in the final version, version that displays both the assumptions and the interrogation and objective of the issue.

Drawing the conclusions is not the same as summarizing the interpretation of the results, not to mention that it is not a mere reproduction of the results, but it stands for a synthesis step of the interpretations in connection with the other chapters of the reviewed thesis (after drawing up and editing the interpretation of the results). The conclusions have to emphasize what the candidate for a doctor's degree considers his/her own contribution, his/her

share of novelty to the know-how of the respective domain. Admitting a personal contribution to the know-how of the respective domain entails the fact that the novelty is original and progressist at the same time.

VI. Verifying the trainable programming

6.1. Does the issue have an outline?

A doctorate research has a generic question: why this topic?

The hasty, ready-made answers “because the topic is interesting or unknown” are null and void. The question is the third part of any issue/problem, after the main facilitative and after the secondary, restrictive assertion.

For example, the facilitative assertion can be illustratively synthesized in the following way: the primary selection represents an important step in foreseeing the exceptional careers in sports.

Specialized literature offers a greater variety of objective and subjective selection criteria..” In a restrictive sense, we can state the following: for football classes in an urban school the situation could be as follows:.....”

What *objective* criteria for primary selection could we apply under these circumstances? How can we trust them (how do they state something

seriously related to that prediction)? How do we know that they are not redundant, being burdened with useless information?

These questions, together with the two assertions, make the issue more or less restrictive.

6.2. Can a provisional answer be given to the question of the issue?

If we are able to answer provisionally, meaning that we can guess, scientifically or even personally suppose a possible solution, that will mark the fact that we have actually formulated an assumption (maybe even more).

An assumption is a provisional answer-like, a good presupposition is a good assumption.

On the other hand, it is generally admitted that a good answer depends both on the person who gives the answer and on the quality of the question being asked.

Considering the above-mentioned example, a plausible assumption would be the following: *it is considered that the data about native running speed needed for an objective selection is more relevant if the classical test for running 50 square meters is replaced with the test for running 20 metres in zig-zag.*

We can argue about the selection of this assumption by stating that the native speed is physically evident with efforts that do not last longer than 2-3 seconds, that in football most of the sprints are not linear, etc.

6.3. What is the objective of the doctorate research topic?

After formulating the issue and drawing up the assumptions, a managerial assessment of practical research will be made (stating the duration, resources, number of individual subjects, logistics, etc), so that the assumptions could be convincingly argued about through results. The objective of the research will be formulated and limited to the managerial resources of the candidate for a doctor's degree, in harmony with the dimensions required by scientific research.

For the scientific research results to be well implemented, the scientific research has to be consistent and it has to cover a wide range of indicators (even trials, norms, tests) – but this approach might exceed the resources and experience of the candidate for a doctor's degree.

The thesis coordinator will establish the effort and interest of the candidate for a doctor's degree, taking into account that the main

characteristic of a doctorate research is educational, not practical.

The objective of the research will be subject to this desideratum.

6.4. Design of research

Not all the doctorate researches need an experiment. Depending on the topic, some doctorate researches have a practical part; this could be casuistry or case analysis, a theoretical experiment (simulation), historical, organizational (managerial) synthesis or comparative analysis (championship or strategy).

The design of doctorate research is different from one case to another. There is no standard recipe. A professional doctorate has a special design, as well.

The steps to be taken by the candidate for a doctor's degree follow managerial and scientific rules and there is a certain protocol to be described and argued about. It is not a matter of the procedures of the appropriate method that is mentioned in the thesis, but it is a matter of what the candidate for a doctor's degree does practically

It is a matter of research design whenever the candidate for a doctor's degree describes a research algorithm generally, structurally, functionally and aesthetically.

6.5. Results

At this point, we do not talk about the drawing up of the thesis in itself, but about the programming of the research, that is not over with the results. The following research steps would be: processing and interpreting the results, drawing the conclusions.

Immediately after getting the results, the candidate for a doctor's degree should submit them to the doctorate coordinator, without processing or interpreting them.

We reiterate that appropriate processing reveals more information. On the other hand, the same results could be interpreted in various ways.

Good and timely advice will save your time, energy and even possible problems and discussions.

6.6. Doctoral thesis in electronic version

It is compulsory that the doctoral thesis should be in electronic version. It is strongly recommended that the thesis is written in Word, on an A4 format page, on one side, with 38 lines at 1 line spacing, with Romanian characters, Times New Roman 14. The notes in figures, graphs and tables should be very clear. The colours used should be dark colours.

Quality and layout are very important. Quantity is also important, for the thesis could lose points if it has less than 200 pages and more than 300 pages.

If there are less or more pages than required, it could be considered (wrongly or not) that candidate for a doctor's degree did not made all the necessary efforts or that s/he was unable to synthetize the information.

Some institutions require that the doctoral thesis have other dimensions.

SUGGESTIONS FOR DRAWING UP A DOCTORAL THESIS

Editing a doctoral thesis is subject to some general logical rules, to traditions, to restrictions imposed by each university

Thus, IOSUD regulation¹³, ANEFS, Bucharest, stipulates that “the doctoral thesis should be made up of 200-250 pages, written on one side only, A4 format page, 38 lines, 1 line spacing, font 14. The commission of experts within CNATDCU, Ministry of Education and Research, accepts that the doctoral thesis have 200-300 pages in justified cases. OMEdC 4826/2004 stipulates that the doctoral thesis should be structured in such a way that it will include the following parts: table of contents, current stage of knowledge, the candidate’s own contribution, final conclusions, bibliography, annexes (if any), summary of the doctoral thesis¹⁴.

¹³ Regulation in force starting with the 2005-2006 academic year. It „details and completes some provisions stipulated in the governmental resolution 567/ 200 and OMEdC 4491/ 2005

¹⁴ „The summary of the doctoral thesis is edited in an internationally used language, on 7-9 pages and it comprises: TABLE OF CONTENTS, KEY-WORDS; syntheses of the main parts of the doctoral thesis; Curriculum Vitae (CV) of the

It goes without saying that a doctoral thesis must display a high quality and academic level. Officially¹⁵, this means the value of information, the importance of the personal results, clear language, trustworthy bibliography, etc”

All the international standards¹⁶ use two adjectives to describe doctoral thesis: *original and substantial* (consistent).

In the European Universities Association¹⁷ it is mentioned that „the essence of a dissertation is critical thinking, not experimental data. Analysis and concepts form the heart of the work.” (free translation).

I. Before the introductory part

All the doctoral thesis from famous universities begin with an introductory part on the current *stage of knowledge*, also known as the *gnoseological level* of the topic.

candidate for a doctor’s degree.” The CV has to be „published on the website of the institution that organizes and presents the doctoral thesis, at least 15 days before the date of the public presentation of the doctoral thesis”, (cited from Annex to O.M.Ed.C. nr. 4826/30.09.2004).

¹⁵ OMEdC 4826/2004

¹⁶ ANSI (American National Standards), ISO (International Standards Organization), Chinese GB Standards etc.

¹⁷ EUA: „The essence of a dissertation is critical thinking, not experimental data. Analysis and concepts form the heart of the work.”

Introduction is sometimes considered as a chapter of this part, sometimes it is considered as an independent chapter that refers to all the following chapters of the thesis.

In the Romanian legislation, there is a gap regarding the pages before the introductory part.

Apart from the page with the title and information that is not mentioned on the cover and apart from the table of contents, a doctoral thesis should also include:

a. A full responsibility statement from the candidate for a doctor's degree, to declare that the thesis does not contain any *copyright* paragraphs;

b. Most famous universities also require that before the introductory part partners or financing should be mentioned. Likewise, it should be mentioned at the very beginning of the thesis that the publishing rights and bibliography recording belong to the consortium of those universities¹⁸;

c. A page expressing thanks to the persons actively involved in the research would show the gratitude of the candidate for a doctor's degree;

d. Thanks could be doubled by dedications, this implying that the author was emotionally supported.

In some cases, the table of contents is followed by figures, tables, abbreviations, annexes, glossary, explanations concerning the topic.

¹⁸ Rules applied in England, Australia, USA etc.

II. INTRODUCTION

The chapter *Introduction* or *Introduction and the current stage of knowledge* has to contain information and explanations on the topic, on the motivation of the candidate for a doctor's degree for selecting the respective topic.

This chapter should clearly illustrate:

- ▶ The notional interest (if any) and the meaning given by the author to the main terms used in the title and in the scientific research;
- ▶ The importance of the topic and its place in the research;
- ▶ The actual aspect of the topic and its scope of interest;
- ▶ The objective of the research, its possible end-users;

The motivation for the chosen topic refers to two levels of interest: sports and physical education and the institution that organizes doctoral theses. It is possible to get to a higher, scientific level, but the author has to be aware of his/her scientific skills.

The interest of other end-users, such as sport clubs and federations, could be outlined, by mentioning the mutual benefits and equity (scholarships, grants, sponsorship).

Last but not least, the scientific interest shown by the candidate could also be mentioned.

There is a clear-cut difference between the scientific motivation of the topic and the psychogenic motivation of the candidate for a doctor's degree, such as curiosity or career growth through scientific research.

The thesis should display great interest for the topic, wide applicability, it should be addressed to as many end-users as possible and it should have a short time implementation. The idea of university prestige could also be considered, with a view to increasing its know-how, to updating its courses. In many cases, the objective of the research is to answer the interrogative part of the scientific issue.

Clear formulation of the question will outline and suggest the way the objective is drawn up and achieved. In order to attain the objective, it should be drawn up and planned thoroughly. In most of the cases, the candidate for a doctor's degree does not have appropriate logistics or enough time to attain the objective. S/he lacks the means to fully solve the scientific problem.

The thesis coordinator shall allow the candidate for a doctor's degree to refer to his/her objectives as to stages of partial objective attainment. The scientific tasks are not to be mentioned in the thesis. Intensive reading of specialized literature is an ongoing task for the

candidate for a doctor's degree and it needs not be mentioned.

As it is currently organized, the doctorate is more a process of education rather than a form of honorary scientific acknowledge, even if the doctorate is a professional one, where professional skills and expertise are crucial. If the professional experience is not outlined as to be considered a model (landmark) or a procedure (style) that could be easily reproduced, than the thesis is debatable and difficult to differentiate from a biographic essay.

In high ranking universities, with state-of-the-art research centres and laboratories or within university partnerships, several candidates for a doctor's degree could work together on the same topic, sharing the research objective. The results of common research are interpreted individually, either to increase the reliability level or to stimulate creativity.

In rare cases, the candidates for a doctor's degree have to work together on an objective that is part of a greater scientific objective. Under these circumstances, the feasibility of the topic is enhanced.

III. Current stage of knowledge

This part of the thesis should outline the acquired level of knowledge, the progress rate and the level of research related to the topic. This will be the starting point for some research premises.

The candidate for a doctor's degree should use quotations and bibliography, this entailing that s/he has studied the available resources. S/he should specify that the quoted ideas belong to authorized, trustworthy sources.

In case there are divergent ideas and opinions, the candidate for a doctor's degree is invited to comment on them. There are three solutions in case of various, even divergent points of view: the similar opinions are determined statistically and their essence is accepted as a premise; the candidate for a doctor's degree works with a well-known author and assimilates her/his point of view or the candidate for a doctor's degree draws up a new idea or opinion, as a possible assumption.

Most worldwide doctoral thesis contain so-called „*middle chapters*”¹⁹ There are clear regulations with regard to these chapters. What is generally accepted and applied is the way in which the synthesis on the current stage of knowledge is achieved. The synthesis of all the specialized data

¹⁹ Carleton University, Ottawa, Canada

and know-how is similar to the work of an architect who builds a building from prefabricated materials. The materials are the same, but it depends on the architect's talent if they will be turned into a palace or into a barrack. The candidate for a doctor's degree has to select and use the core information from all the documentation and resources, in order to build up a theoretical basis or a set of premises, the part that represents her/his own contribution to the existing know-how (this being the most important part of the doctoral thesis).

Preliminary study or the pilot experiment is necessary when the research instrumentation, logistics and algorithm are verified. Apart from verifying, the pilot experiment brings arguments in favour of the premise, namely what we measure is what was intended to be measured. This part of the study or of the pilot experiment will be presented in this part of the doctoral thesis, in compliance with official regulations²⁰.

From this point of view, the ideas in the pilot experiment are like a hologram of experimental research. The chapter opens with the justification of the steps to be taken, of the current stage of knowledge, being followed by the description of the individual subjects and the pilot method, the

²⁰ OMEdC 4826/ 2004, annex, art. TD1 and TD2

interpretation of the results, the conclusions or the preliminary research, as the case may be.

IV. The candidate's own contribution

The candidate's own contribution or her/his „own research²¹” refers to new information added to the existing know-how of IOSUD, of the domain, of the science of sports. The mere idea that the new information arising from the candidate's own research is original has to be backed up the idea/request of progress, as well. As a rule, progress is related to efficiency, but it can be extended to clarification, to the identification of certain similarities or tendencies (predictions).

When the candidate's own research is an experiment, the table of contents looks like that: objective of experiment (research), interpretation of results, conclusions.

It is of great importance that the candidate for a doctor's degree should highlight the degree of originality²², as often as s/he considers. The thesis coordinator and the official referents will rate the originality of the thesis associated with progress, in the sense of bringing novelty to the topic.

²¹ „Elements of evaluation to confirm the Doctor title”, „CNADTCU” Commission of Experts, 2007

²² Ibidem

Within the Ministry of Education and Research, the commission of experts for validating or (invalidating) the resolution given by the commission for the public presentation of the thesis will evaluate and grade the thesis accordingly. We strongly recommend that what is claimed to be *intellectual propriety*²³ should be not only highlighted but also thoroughly justified by the candidate to a doctor's degree.

The way the *assumptions* are edited is also of great importance. Assumptions have to be clear and to the point, to refer to the *interrogative* part of the issue/problem, and, through it, to the *objective* (finding a solution). Assumptions have to anticipate an answer to the issue/problem. Assumptions are provisional solutions that are to be confirmed or invalidated by research (experiment). We reiterate the fact that the confirmed assumptions argue about the new solutions, but they do not prove them to be true.

Usually, assumptions are affirmative (favourable to the independent variable) and they are ranked according to their importance or logical succession (main/secondary/draft assumption).

Experts recommend that a maximum of five

²³ "Intellectual propriety": inventions, brands, procedural or methodical innovations, copy rights, software etc., but, most of all, original and progressivist ideas (conclusions) and results

assumptions are written down, although there could be much more.

The research methods described in this part of the thesis are the methods appropriate for the candidate's own research. Any method has a *concept* and more *procedures*. For instance, the method that evaluates the physical weakness (as a result of intensive training sessions) is based on the concept of *significant difference* between the capacity effort before and after the training sessions.

The procedures could be semiotic, biochemical, bio-mechanical, psycho-motor, grapho-analytical, statistical.

Some authors ignore or misunderstand the conceptual aspect of the methods and they consider the procedures to be methods in themselves (probably for educational reasons). It is not considered an error if the procedures are treated as methods, even when it is about the *crossing* methods (the samples are intercrossed, to reduce the psychogenic effect), the *blind, duple or triple blind* (to disguise the independent variable with *placebo* instrumentary).

The identity of the individual subjects (apart from materials or other entities) have to be protected. In order to get their personal information published, their consent should be previously obtained.

The table with individual subjects should contain the first letters of their first and last name and information that does not reveal their identity. When human beings are involved statistically, processing data (usually electronically) with more decimals shall be made by using the whole numbers. For example, referring to humans, 33.30 % , means either 1 out of 3 or 333 out of 1000. An average electronic calculation for the pulse, by using two decimals, could display 72.63 beats per minute. This result should be rounded to the proximal whole number. Under these circumstances, a margin of 1-2% is reasonable. The results should be reflected in tables in a primary form (like annexes, for example). This is an international practice and deontologically enables another researcher - with the consent of the author previously obtained – to interpret the results in a personal way, that could be different from the author's.

The conclusion is that the interpretation of the results is a personal research step to be taken. The commission will decide and validate the candidate's own, *original contribution* to the topic. Original interpretation is based on logical deductions and inferences. By logical inference we understand the drawing up of another assumption, by virtue of its relationship with the confirmed assumption.

V. Conclusions

Conclusions form a distinctive chapter. This chapter could also be entitled *Final Conclusions*, in case other conclusions regarding *preliminary research, pilot experiment* or *the current stage of knowledge* were presented throughout the doctorate thesis.

Conclusions are syntheses of the interpretation of results or of logical judgment and they are considered *ipso facto* as personal claims. Conclusions should always have a personal factual and logical ground. As a rule, conclusions refer to the results of the research (experiment); in turn, they confirm or invalidate the assumptions and the assumptions answer the questions of the issue/problem and meet the objective of the thesis. By the way they are edited, conclusions should point out their connection with the entire doctorate thesis. Conclusions that are not related to the topic (including the documentation that would back up the premises) will be rejected. The candidate for a doctor's degree should outline what s/he considers original, progressionist, her/his contribution to the existing know-how on the given topic. Well formulated conclusions could be considered part of the conclusions and could be written down in the same chapter.

VI. Bibliography

Bibliography will be mentioned according to international rules: Gagea, A.- *Biomechanics and Physique*, in “**Sports Medicine**”, Second Edition, Ed. J.G.P. Williams and P.N. Sperryn, p. 107-151, London, 1976. In this example, the title of the chapter is written in *italics* font, while the title of the book is written with inverted commas (“...”), in **bold** font. The first name of an authoress will be written in full. Norm 7144 of ISO²⁴ stipulates the requirements for writing down the bibliography.

OSUD-ANEFS rules and regulations and official bibliographic requirements impose “*over 150 titles (articles, studies, books, courses), with at least 1/3 Romanian authors*”²⁵.

Many high ranking universities require that the bibliographic titles should refer strictly to the source of the ideas, quotations or “*courtesy*” agreements mentioned in the doctoral thesis. Most of the high ranking EUA universities²⁶ consider that 75-100 bibliographic references in BibTeX²⁷ form can cover any scientific domain at doctorate level.

²⁴ International Organisation for Standardization, Geneva

²⁵ „Elements of evaluation to confirm the Doctor title”, CNADTCU Commission of Experts, 2007

²⁶ Ibid 13

²⁷ Electronic version with its own software (to instantly identify the documentation source: intranet or internet)

In some cases, the numerous bibliographic titles mentioned display poor original ideas, not serious bias towards consolidation in the theoretical basis for the chosen topic. It goes without saying that bibliographic and academic ground are essential for doctorate thesis²⁸.

VII. Rules for editing a doctoral thesis

- ▶ Avoid references to companies, persons or whatever could be considered “advertising in disguise”;
- ▶ Avoid making qualitative or commercial remarks regarding the research instrumentary;
- ▶ It is irrelevant to mention that a certain technique was used by more than “n” researchers;
- ▶ Start with the personal contribution or experiment, rather than in the classical manner;
- ▶ Use adjectives moderately; “*good/bad, intelligent, stupid, perfect*” shall never be used. Instead, use “correct/incorrect, true, pure, etc “.
- ▶ Jokes or anecdotes are forbidden;
- ▶ Do not make moral remarks;

²⁸ ²⁸*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area of ENQA*

- ▶ Avoid or explain clearly the meaning of time adverbials, like: “*nowadays, today, soon, a moment*”.
- ▶ Pay great attention to the difference between “*actual*” and “*modern*”, between “*old*” and “*obsolete*”, between “*simple*” and “*in a poor manner*”, etc.
- ▶ Avoid indefinite expressions, such as “*many, a few, all, some.*”
- ▶ Avoid using the 1st person singular. For instance, use “Chapter III describes....”, instead of “In chapter III I described..... ”
- ▶ Do not mention the economic or financial benefits arising from the conclusions, but suggest discreetly their opportunities of implementation.

Theoretically, the key to success is practice.

GHID

PENTRU ÎNTOCMIREA UNUI PLAN DE CERCETARE DOCTORAL

I. Preambul

Studiile de doctorat sunt reglementate legal²⁹. Traseul, cerințele și exigențele realizării cercetării doctorale și redactarea tezei sunt deja prestabilite³⁰. În cele ce urmează veți găsi informații utile și sfaturi practice, pentru ca efortul dumneavoastră să vi se pară mai ușor. Faptul că ați ajuns la acest stadiu denotă că aveți cunoștințe și experiență de cercetare. V-ați hotărât să faceți o cercetare doctorală foarte bună și să redactați teza într-o manieră care să vă reprezinte? Ce urmează? Noi credem că următorul pas este să „survolați de la înălțime” tema, astfel încât să aveți o vedere de ansamblu a obiectivelor și o viziune asupra a ceea ce aveți de făcut ca să le îndepliniți.

²⁹ HG 567/ 2005

³⁰ OMEdC 4826/ 2004, anexa, art. TD1 și TD2

II. Viziune sau reprezentare conceptuală a cercetării temei

1.1. Încercați să răspundeți la următoarele întrebări:

- o) Ce cercetați? (de regulă, aceasta rezultă din titlul temei - dacă este exprimat concis și neechivoc);
- p) Care pot fi *cuvintele cheie* și ce înțeles noțional au acestea? (cuvintele cheie explicitează titlul; este bine să observați versiunea oficială din DEX sau din alte dicționare de prestigiu);
- q) Care este problema? (popular spus: *întrebarea?*) Din p.d.v. științific va trebui să identificați aserțiunea permisivă, pe cea restrictivă și partea interogativă a problemei;
- r) De ce? (apelați la importanța și actualitatea temei)
- s) Ce se știe? (alcătuiți un scurt istoric și exprimați succint nivelul gnoseologic actual despre temă);
- t) De ce dumneavoastră? (justificați simplu și argumentați logic);
- u) Ce presupuneți ca rezultat provizoriu? (referiți-vă la ipoteze și scop)

- v) Cum se poate susține presupunerea? (argumentați demersurile, metodele sau formele de cuantificare considerate potrivite);
- w) Ce subiecți sau materiale, metode, forme de simulare aveți în vedere? (Configurați aprioric un protocol și un design logistic adecvat);
- x) Ce fel de date doriți să obțineți: indicatori statistici, grafo-analitici, de analiză sau de sinteză? (cazistică, rezultate și forme de interpretare);
- y) La ce rezultate vă așteptați? (pe lângă optimismul confirmării ipotezei, se vor lua în considerare și inferențele logice sau chiar creații);
- z) Cum ar putea fi valorificate rezultatele cercetării? (propuneți forme concrete de implementare, avantaje și “*quiprodest*”);
- aa) Acceptați o diferență rezonabilă dintre expectație și aspirație?
- bb) În caz că nu acceptați o diferență rezonabilă dintre expectație și aspirație, sunteți dispus să refaceți experimentul sau renunțați la el și să alegeți altă temă?

Important: *Dacă sunteți mulțumiți de răspunsuri, rezultă că aveți o vedere de ansamblu (birds-eye view) mai mult decât satisfăcătoare*

despre cercetarea proiectată și vă sugerăm să citiți paragraful III și următoarele. Dacă nu sunteți mulțumiți de răspunsuri, citiți paragraful IV și reveniți la întrebări.

III. Misiunea sau menirea consimțită

Nu uitați că, în această perioadă, v-ați obligat să realizați un studiu de calitate și să redactați o teză de doctorat onorabilă. O teză de doctorat *“trebuie să contribuie distinctiv la nivelul de cunoaștere despre temă și să conțină evidente aspecte originale sau de exerciții de putere critică”*³¹ La fel, dar la nivel minimal, nu uitați că teza dumneavoastră va trece prin filtrul colegilor și al cadrelor didactice de la catedra de specialitate sau al cititorilor de la bibliotecă, va trebui să obțină referate favorabile de la membrii comisiei de susținere a tezei (formată din profesori de elită), va necesita avizul favorabil al Senatului și, în sfârșit, pe cel al comisiei de validare de la MEdC³². Acordarea titlului de doctor se face prin ordin ministerial în urma consilierii³³. Rezultă clar că trebuie să realizați un anumit standard de calitate. Cerințele calitative și cantitative sunt menționate în regulamentele IOSUD acreditate conform

³¹ Traducere sintetică din regulamentele unor universități engleze, printre care Oxford, London, Cambridge.

³² CNADTCU din Ministerul Educației și Cercetării

³³ Ibidem

standardelor interne de calitate ARACIS³⁴. Standardele externe, în speță cele ale UE, vor fi obligatorii și în România după afilierea ARACIS la ENQA³⁵.

Problema principală este aceea a gestiunii timpului alocat cercetării și redactării tezei. Conducătorul de doctorat este obligat să vă estimeze duratele demersurilor de organizare și de realizare a etapelor cercetării, iar dacă este *realist și generos*, va ține cont și de faptul că mai aveți și alte preocupări, la fel de importante. Algoritmul temporal este o rețetă individuală. Planul managerial este încorsetat de regulile IOSUD, dar respectă și propunerile dumneavoastră. Ca să puteți “negocia” un plan managerial convenabil, vă recomandăm să citiți cu atenție despre posibilitățile de opțiune pe care le oferă paradigma cercetării.

IV. Paradigma cercetării

În mod concret, ce observă sau studiază experimentatorul? Răspunsul este simplu: neîndoielnic, experimentatorul studiază *efecte* sau *consecințe*, ceea ce, în tratare sistemică, înseamnă mărimi de ieșire dintr-un sistem, adică variabile dependente.

³⁴ Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior

³⁵ European Association for Quality Assurance for Higher Education

Care este ipoteza generală privind aceste efecte? Efectele (ieșirile din sistem) se modifică, dacă se modifică și cauzele (intrările) sau procesele (mecanismele, stările).

Subliniem, cu insistență, ideea că nu numai cauzele modifică efectele, dar și ceea ce se interpune cauzei și efectului, adică ceea ce numim *conținutul blocului funcțional* (de regulă, procese sau mecanisme, prin stările acestora). Un exemplu sugestiv îl constituie atribuirea insuccesului competițional, cel mai adesea, slabei pregătiri sportive, când, de fapt, acesta poate avea multiple cauze, aparținând stărilor fiziologice sau psihice ale sportivului.

După părerea noastră, experimentele se deosebesc tipologic prin criteriul sistemic al mărimilor componente: de *intrare*, de *stare* (a blocului funcțional) și de *ieșire*.

Sperăm să nu se înțeleagă că blocul funcțional are numai un rol limitativ. De pildă, experimentul *mental* face parte din categoria demersurilor de simulare, în care, în mod artificial, se modifică variabilele unui bloc funcțional (teoretic) al situației reale psihogene, putându-se influența facilitativ și nu restrictiv efectul (să zicem cel, al performanței sportive).

Paradigmatic, *experimentul* nu poate fi despărțit de calea experimentală, de modelul experimental, de metoda experimentală etc. De

aceea, ne simțim obligați să consemnăm părerea unor specialiști ca, de exemplu, Thomas, I. și I. Nelson (1996), privind tipul de cercetare experimentală, în contrast cu alte tipuri de cercetare (analitică, descriptivă și calitativă); de asemenea, părerea lui Epuran, M. (2005)³⁶ privind metoda experimentală, cu tipurile: experiment de explorare, verificare, pilot, funcțional etc.

Experimentul de verificare sau de confirmare este tipul fundamental, având ca scop verificarea unei ipoteze formulate în prealabil. "*Ipoteza este fie fructul unei experiențe de explorare, fie este dedusă dintr-o teorie, în stadiul mai dezvoltat al cercetării*" (Fraisse).

Experimentul pilot este un experiment preliminar (o "repetiție generală"), prin care cercetătorul își verifică tehnicile de lucru (valoarea variabilei manevrate, condițiile optime de aplicare a ei, tehnicile de administrare a stimulilor și de recoltare a răspunsurilor etc.). Acest tip de experiment este înrudit cu cel explorator. De altfel, el derivă din necesitatea confirmării exactității raționamentului experimental în verificarea unei ipoteze.

Experimentul funcțional (ca o variantă a celui de verificare) urmărește stabilirea relației

³⁶ Epuran, M. – Metodologia cercetării activităților corporale, pp. 109-116, Ed. FEST, București, 2005

funcționale dintre o variabilă independentă și alta dependentă.

Chiar și analogia poate fi considerată metodă³⁷ în domeniul *efs*.

Alte criterii, care privesc eminentemente numai procedeele experimentale (și, evident, diferențiază metodele experimentale), se referă:

a) la timp:

- sincronic (transversal);
- diacronic (longitudinal);

b) la formă (Lantos, S. citat de Epuran, M., 1995):

- mental;
- practic;

c) la loc:

- în laborator;
- în natură;

d) la categorii (Martens, M., 1987):

- prestabilite;
- independente;
- cvasi independente (și așa mai departe).

Nicola, I. (1996) sesizează diferențierea între cercetarea *experimentală* și cea *corelațională*, în sensul că experimentatorul, neputând manipula variabilele unei situații (în special educaționale), se concentrează asupra corelației funcționale dintre variabile, încercând prin tehnici statistice să

³⁷ Niculescu, M.- Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport, Ed. ANEFS, pp. 275, București, 2002

identifice caracteristici de regresie. Reamintim că dreptele sau curbele de regresie arată cum variază probabilistic două șiruri de variabile, fără a se putea spune care șir reprezintă variabilele dependente și care pe cele independente și nici dacă există o legătură cauzală între ele.

Tipologia experimentului este, ca orice tipologie, o consecință a premiselor, a accepțiunilor convenționale inițiale. Astfel, prin consecvență, dacă admitem că metodele experimentale diferă între ele fie prin concept (în sensul Abelard), fie prin procedeu (sau amândouă), atunci tipologia experimentului se va baza în exclusivitate pe criteriul mărimilor de sistem (ANOVA, ANCOVA, MANOVA, SYNCOVA etc.)³⁸ și nu pe alte criterii, cum ar fi cel temporal, spațial (laborator, natură, teren) sau al tehnicilor statistice (Student, Pearson etc.).

Referitor la criteriul temporal, reamintim că, în experimentul transversal (de regulă, cel cu două eșantioane și o singură etapă), se presupune (ca o premisă principală) că eșantionul de experiment și cel de martori (de referință) au aceeași funcție de stare. Astfel, numai mărimile de intrare în sistem (variabilele necontrolabile) urmează să fie testate inițial (pentru asigurarea randomizării).

³⁸ Gagea, A. – Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport, Ed. Fundației „România de Măine”, București, 1999

Spre deosebire de acesta, în experimentul longitudinal, având două etape în care mărimile de intrare în sistem se presupun (tot ca premisă principală) a fi aceleași, funcțiile de stare sunt neîndoielnic randomizate (selecționate arbitrar). Fiind vorba de aceiași subiecți care parcurg etapele succesive ale experimentului, funcțiile de stare nu necesită a fi testate.

Cercetările riguroase impun ca experimentele transversale să se facă în două etape, cu inversarea eșantioanelor supuse variabilelor independente (așa-numitele experimente *cruciale* sau *crossing*), iar experimentele longitudinale să fie repetate pe alt eșantion, ceea ce conduce la aceleași experimente *crossing*.

Cercetările irefutabile necesită, în plus, experimente pilot (pentru validarea procedeelelor), precum și aplicarea tehnicilor *blind* (oarbe), pentru evitarea efectelor *placebo* (psihogene).

Practic, nici o autoritate didactică sau for de coordonare a unei activități sportive, indiferent din ce țară ar fi, nu acceptă cu ușurință realizarea pe elevi sau sportivi a unor experimente complexe, cum ar fi cele *double blind*, a căror rigurozitate este neîndoielnică. De altfel, experimentele pe subiecți umani se pot face numai pe baza unor contracte sau acte juridice. Din acest motiv, alegerea variabilei independente în experimentele efectuate pe elevi sau sportivi trebuie să se facă cu mare atenție și să

satisfacă unele condiții, de natură mai mult practică decât științifică.

V. Planificarea instruibilă

Planificarea cercetării este o operație facultativă prin care se economisesc timp, energie și chiar fonduri materiale și financiare.

Ea nu trebuie să fie rigidă, ci doar orientativă. Prin planificare se preconizează o succesiune temporală a unor operațiuni sau demersuri, o ierarhie și, eventual, o selecție a operațiunilor după criteriul importanței, precum și o distribuire de sarcini, fie între membrii unui colectiv de cercetători, fie între secvențele algoritmului de cercetare. Atunci când planificarea se referă nu numai la timp și obiective, ci și la resurse (umane, materiale, financiare etc.) planul devine *managerial* și se supune regulilor de management.

De exemplu, noi considerăm că studierea bibliografiei (și în general documentarea) nu este o secvență a planului de cercetare, ci este o sarcină permanentă. Unii conducători de doctorate recomandă documentarea ca secvență inițială a planificării, chiar înaintea formulării temei de cercetare, adică atunci când problema se află în stadiu de germen.

Forma orientativă a planificării la care ne referim se caracterizează prin câteva idei de

succesivitate și de *feed-back*. Uneori, într-un anumit domeniu, aceste succesiuni sunt atât de frecvente, încât pot deveni reguli sau secvențe incontestabile.

Pe scurt, recomandăm (mai ales celor care inițiază aplicații practice noi) respectarea unei singure reguli: ameliorarea sau chiar refacerea secvențelor anterioare, după fiecare secvență sau etapă parcursă. Subliniem că documentarea este extrem de necesară în toate secvențele.

Pe baza documentării, a apariției de noi idei, a experienței dobândite, va fi revizuit planul cercetării, va fi realizată ceea ce pe scurt se numește *planificarea autoinstruibilă*. În acest mod, credem, se dă frâu liber creativității și se elimină șabloanele impuse în mod abuziv și, de cele mai multe ori, folosite impropriu.

Planificarea cercetării trebuie să aibă un *ground* (rațiune, bază, teren) foarte solid în ceea ce privește motivarea temei și motivația doctorandului (curiozitatea, interesul etc.). În acest context, pe acest teren "germinează" problema, iar planificarea cercetării se referă la paradigma ei.

Concret și pe scurt, planificarea cercetării (orientativă) are următoarele secvențe³⁹:

- identificarea sau conturarea problemei;
- conceperea soluțiilor provizorii ale problemei;

³⁹ Ibidem

- dimensionarea și evaluarea gradului de argumentare a ipotezelor;
- confirmarea sau infirmarea practică a ipotezelor;
- formularea concluziilor;
- redactarea cercetării;
- publicarea (comunicarea) sau implementarea rezultatelor cercetării.

Aceste secvențe sunt expuse amănunțit în continuare.

5.1. Identificarea sau conturarea problemei

Practic, cercetătorul trebuie să poată răspunde clar la întrebarea: care este problema și mai ales care este interogația (întrebarea) ei?

Pentru aceasta, doctorandul ar trebui, credem, să parcurgă pașii următori :

a) Sinteza problemei și formularea acesteia ca proiect (propunere) de cercetare doctorală

Aparent banală, dar cu soluții total diferite, tema unei cercetări poate fi:

- Aleasă fie liber, fie individual (de către doctorand), fie de către colectiv (totuși, cu sarcini individuale liber consimțite);
- aleasă din variante puține;
- impusă.

În cazul temelor impuse, este absolut necesar să se încerce o soluție de satisfacere simultană (sau de compromis) pentru *cele trei niveluri importante de abordare*: ce se cere, ce trebuie cercetat și ce se poate cerceta (cu posibilitățile doctorandului).

b) Analiza proiectului de temă

De preferință, criteriile analizei sunt:

- de principii: etice (*primum non nocere*), morale, ecologice și, nu pe ultimul loc, legale. De exemplu, nu este legală (și nici o cutumă nu îngăduie) experimentarea produselor alimentare noi, a celor farmaceutice noi, chiar și a formelor noi de lecții de educație fizică pe elevi, fără acordul unor foruri sau autorități de stat;

- de noutate: teoretic, tema poate fi cunoscută sau necunoscută (ca soluție a problemei).

În cazul temelor necunoscute se pune întrebarea: pentru cine soluția problemei este necunoscută? (sau chiar problema!): pentru doctorand, pentru beneficiar, pentru domeniu culturii fizice și sportului sau pentru știință?

Cu alte cuvinte, se dimensionează problema, se creează așa-zisa "masă critică" de cunoștințe, care face ca valoarea cercetării să varieze între cea *practică* (concretă, de moment), proprie beneficiarului, și cea *teoretică* (de anvergură), pentru știință.

Când problema și soluțiile ei sunt cunoscute, pot apărea următoarele situații, în care tema poate fi:

- * cunoscută, dar inaccesibilă (din cauze protecționiste, de licență sau este secretă etc.);

- * cunoscută, dar inabordabilă (din motive de timp, fonduri etc.);

- * cunoscută, dar îndoielnică (emisă probabil cu scop de manipulare de informații, cu priorități false sau discutabile etc.).

Toate aceste situații redimensionează tema: fie o restrâng, fie abordează soluții de schimb *know-how*, de cumpărare etc.

- de eficiență: eficiența se discută, pe de o parte, în legătură cu atingerea scopului (evaluându-se riscurile sau impactul benefic social, economic etc.), iar pe de altă parte, în raport cu efortul personal (beneficii materiale și financiare). Desigur, și nu în ultimul rând, se mai poate discuta asupra eficienței și în raport cu satisfacția eliminării incertitudinii; uneori, în calculul eficienței se include și interesul beneficiarului, prin implicațiile de ordin financiar, social, umanitar etc. pe care le presupune.

- de fiabilitate: în primul rând, sub aspect științific, se are în vedere ca tema să nu contravină principiilor științelor consacrate (fizica, chimia, biologia etc.). În al doilea rând trebuie să se aibă în vedere ca rezultatele să fie valabile pentru o perioadă

rezonabilă, pentru un viitor apropiat, nu “să se nască deja bătrâne”, depășite de evoluția firească a domeniului sau să contravină tendințelor strategice.

- de fezabilitate: acesta fiind un criteriu decisiv din punct de vedere procedural (tehnica disponibilă, condițiile de experiment, reactivii etc.). De multe ori, teme interesante sunt amânate sau sistate, pentru că nu prezintă garanțiile procedurale pentru realizarea acestora. Mai remarcăm aspectele de potențial științific al executantului (atestarea profesională, experiența interdisciplinară și, nu în ultimul rând, competența), precum și cele de resurse financiare (esențialmente materiale). Importanța lor nu necesită comentarii.

- de implementare: prioritatea unor teme de cercetare poate fi analizată și prin prisma vitezei de implementare, nu atât ca potențial, cât pe seama impactului virtual. Din acest punct de vedere, practica arată că se preferă teme cu implementare rapidă, sau dacă nu, măcar cu impact economic, social, concurențial, tradițional etc., foarte amplu.

d) Motivarea (argumentarea) proiectului de temă

De cele mai multe ori, analiza temei oferă suficient temei pentru motivarea ei, cu toate că argumentele pro și contra reieșite din analiză sunt cântărite și judecate chiar de emitentul lor.

Repetăm: tema poate fi interesantă și de actualitate pentru domeniul culturii fizice și sportului, pentru instituția organizatoare de doctorat, iar *in extremis*, pentru știință pe de o parte sau pentru doctorand, pe de altă parte.

Nu același lucru se întâmplă când motivarea temei este adresată unui virtual beneficiar, potențial sponsor sau, în general, unui decident din afara procesului de cercetare. Decidentul, fie acesta un grup de experți, fie un for consiliant de specialiști, analizează pachetul de motive ca pe o ofertă aflată în concurență.

Trebuie să precizăm că ofertele propriu-zise pentru granturi și pentru bursele de studii doctorale sunt mai cuprinzătoare decât colocviile de admitere la etapa de cercetare doctorală; dar peste tot, în lume, ele pleacă de la formularea temei și de la valoarea științifică exprimată prin această formulare. La aceasta se adaugă, subliniem noi, și valoarea presupusă, cea pe care ar acorda-o un alt beneficiar, de cel puțin același rang cu instituția organizatoare de studii doctorale. Pe scurt, formularea temei, pe lângă respectarea regulilor de redactare sau a exigențelor științifice, mai trebuie să fie și atractivă pentru potențialul beneficiar.

5.2. Conceperea soluțiilor provizorii ale problemei

Se știe că ipotezele sunt soluții provizorii ale problemelor de cercetare științifică.

Dacă problema este clar conturată și precis exprimată, elaborarea unor soluții provizorii, ipotetice, va depinde numai de restricțiile impuse de postulatele adecvate, de premisele și prezumțiile permissive și restrictive.

Atunci când comentăm dimensiunea problemei, este bine să avem, implicit, în atenție și varietatea soluțiilor provizorii, verosimilitatea și aria lor de interes.

Ipotezele nu pot fi concepute sau elaborate oricum; ele trebuie să se limiteze la acele soluții sau răspunsuri care sunt cele mai probabile și care au suportul logic cel mai convenabil.

Altceva este atunci când, în urma unui experiment, a constatărilor sau raționamentelor științifice, rezultă că ipotezele au fost greșit dimensionate sau formulate. Uneori chiar asta se dorește, pentru că infirmarea unor ipoteze este la fel de valoroasă științific ca și confirmarea ei.

Înainte de a comenta unele idei și de a recomanda respectarea unor reguli legate de formularea ipotezelor, se cuvine să amintim că postulatele delimitează aria soluțiilor și varietatea lor.

De exemplu, în educație fizică și sport se postulează faptul că rata de progres a efectelor benefice ale practicării educației fizice și sportului este dependentă de vârstă. În legătură cu aceasta, dacă plecăm de la premisa că mijloacele educației fizice sunt aplicate corect (plus alte premise), putem ajunge la ipoteza conform căreia rata *optimă* ar fi asociată vârstei *pubertății*. Din punctul de vedere al elaborării ipotezei și al formulării sale, raționamentul de mai sus este corect; rămâne de văzut, desigur, în legătură cu modul cum se pune problema (de fapt interogația) și, în legătură cu celelalte premise, dacă acest răspuns provizoriu poate fi acceptat ca ipoteză. Oricum, atunci când se planifică o cercetare științifică, imediat după conturarea problemei se vor căuta, concepe sau elabora soluții provizorii, dintre care se vor alege, cu mare grijă, acelea care pot fi ipoteze.

De regulă, ipotezele se formulează afirmativ și univoc. Nu constituie o greșală dacă ipotezele sunt alternative sau multivoce. Important este ca ele să reducă nedeterminarea inițială (desigur, într-o formă provizorie). Formularea deterministă, din care transpare certitudinea, nu este recomandabilă.

Dacă tema are mai multe ipoteze, acestea nu vor fi nici contrare, nici contradictorii. Ipoteza fiind o presupunere, ea se va raporta întotdeauna la situații considerate aprioric adevărate. Cu alte

cuvinte, acceptăm încă de la început un factor de risc.

Cu toate restricțiile și condiționările din postulate și premise, ipotezele se vor referi întotdeauna la clasa, categoria (populația statistică) din care face parte eșantionul (grupul studiat), și nu la acesta din urmă. Justificarea acestei reguli constă în interesul pe care-l are orice doctorand ca principalele concluzii ale cercetării să fie cât mai larg aplicabile.

Ipotezele trebuie astfel formulate, încât calculele statistice, metodele statistice de verificare a ipotezelor să fie ușor aplicabile.

În mod obișnuit, ipotezele verificabile statistic, adică ipotezele statistice, descriu concret una sau mai multe situații ale populației statistice din care face parte eșantionul respectiv.

Când experimentul și calculele aferente rezultatelor au menirea să argumenteze o diferență a unor indicatori statistici, se folosește ipoteza de nul, conform căreia se presupune că eventualele diferențe sunt întâmplătoare.

În legătură cu ipoteza de nul se mai pot emite așa-numitele ipoteze *admisibile*, ceea ce înseamnă că acceptăm inițial anumite diferențe sistematice și semnificative. Denumirea frecventă a acestora este aceea de ipoteze *alternative*.

Reamintim că infirmarea ipotezei de nul nu înseamnă în mod necesar și confirmarea ipotezei alternative.

5.3. Dimensionarea și evaluarea gradului de argumentare a ipotezelor

Subliniem faptul că ipotezele confirmate nu demonstrează, ci argumentează. Confirmarea ipotezelor se face pe un eșantion, extracție, grup a cărui apartenență la o populație statistică este presupusă.

Nu putem extinde valabilitatea concluziilor de la un eșantion la populația statistică din care acesta face parte, decât acceptând un factor de risc. Riscul extrapolării, al generalizării depinde de dimensiunea, de cazuistica eșantionului. Aparent, riscul scade cu atât mai mult cu cât eșantionul este mai mare.

Cu alte cuvinte, cu cât numărul subiecților, cazuistica (materială) este mai mare, cu atât trecerea de la ipoteza confirmată la teză se face mai ușor. Ca și în biologie, pentru domeniul educației fizice și sportului nu este suficient să se țină seama numai de aspectul cantitativ, ci trebuie avut în vedere și aspectul calitativ al eșantionului de subiecți.

Este vorba nu numai de *câți* subiecți ne propunem să studiem, ci și de *ce fel* de subiecți.

Uneori, există temeii logic suficient pentru a se admite că subiecții sunt reprezentativi pentru populația statistică la care ne referim. Ca atare, în aceste situații, numărul subiecților nu este un criteriu foarte important pentru diminuarea riscului în generalizarea concluziilor.

Dacă mai adăugăm și alte argumente, precum omogenitatea eșantionului, verosimilitatea apartenenței la un anumit model matematic al densității de repartiție (Gauss, Poisson, Weibull etc.), atunci vom avea un tablou argumental suficient de complex pentru a dimensiona eșantionul de subiecți sau cazuistică (materială).

În mod uzual, verificarea ipotezelor, în sensul gradului de argumentare, în domeniul educației fizice și sportului se face la un prag de semnificație $p = 0,05$.

Acest lucru înseamnă că acceptăm aprioric că, în alte cinci eșantioane dintr-o sută, rezultatele pot să fie altele (eventual, întâmplătoare ca diferență). Pragul de semnificație este întrucâtva proporțional cu riscul pe care ni-l asumăm în transferul concluziilor de la un eșantion la altul.

La acest prag, semnificația eșantională de subiecți ($n =$ numărul lor) se consideră astfel:

- $n < 11$ - ne semnificativ;
- $11 < n < 30$ - eșantion mic (din punct de vedere statistic);
- $n > 30$ - eșantion mare.

Din nou insistăm asupra faptului că numărul mare al subiecților investigați nu este, în sine, o garanție a valabilității concluziilor, cu atât mai puțin a veridicității lor. A investiga un eșantion de 300 de subiecți nu înseamnă că oferim o garanție de 10 ori mai mare pentru valabilitatea concluziilor decât atunci când investigăm doar 30 de subiecți.

Considerăm util să reamintim în acest context și faptul că parametrii statistici, cum ar fi media, abaterea standard și altele, sunt mărimi artificiale (inventate de matematicieni și folosite uneori abuziv de cercetători) ce nu pot fi folosite decât orientativ pentru grup și neconcludent pentru individ. În mod direct, ele nu garantează legătura cu adevărul științific. Numai raționamentele logice pot să facă din acestea argumente convingătoare pentru susținerea adevărului științific.

Stabilirea numărului de subiecți, a cauzisticii (uneori a materialelor) este doar una din formele de dimensionare și evaluare a gradului de argumentare a ipotezelor.

Alte forme se referă la:

- alegerea metodelor și procedeele operative adecvate;
- alegerea procedeele (unii autori preferă denumirea de metode) statistice potrivite;
- alegerea softurilor performante (în cazul simulărilor).

Teoretic, demersul de alegere are un singur scop, acela de *adecvare*; trebuie să spunem că rezultatele unei cercetări nu depind de metoda folosită decât în măsura în care aceasta este adecvată sau nu.

Practic, se poate ajunge la același rezultat prin mai multe metode adecvate. Uneori, pentru susținerea verosimilității rezultatelor sau a fiabilității concluziilor se utilizează concomitent două sau mai multe metode.

Două caracteristici esențiale diferențiază practic, între ele, metodele adecvate: *practicitatea* (în sensul facilității, rapidității, comodității etc.) și *semnificația* (în sensul concordanței rezultatelor cu funcția-obiectiv). Cu alte cuvinte, trebuie să ne asigurăm că ceea ce măsurăm este chiar ceea ce trebuie măsurat.

La alegerea metodelor statistice mai trebuie ținut cont, pe lângă interesul ca acestea să fie potrivite pentru temă și ipoteză, și de faptul că numai repartițiile normale (gaussiene) se pretează la testele clasice de diferențiere ("t", Student, "F" Fischer etc.) sau de corelare (Bravis-Pearson, Spearman etc.).

5.4. Aplicația sau experimentul de confirmare sau infirmare a ipotezelor

Ca planificare, apoi ca realizare, acest demers înseamnă mai întâi adoptarea unui protocol în care, de la caz la caz, se constată, se colectează date, se înregistrează, se testează etc.

Cel mai adesea este vorba de măsurători propriu-zise, în legătură cu una sau mai multe variabile independente. Aceasta înseamnă că, prin intermediul unei mărimi controlabile, se provoacă un efect și se încearcă identificarea unei legături cauzale.

Doctorandul va trebui să precizeze condițiile de măsurare, să asigure stabilitatea lor și diminuarea factorilor perturbatori.

Atât în planificare, cât și după realizarea pașilor care urmează planificării, doctorandul va avea în vedere procesarea rezultatelor. Unele înregistrări necesită o prelucrare grafo-analitică prealabilă, dar majoritatea măsurătorilor se pretează direct la tabelare sau introducere în fișierele computerului.

Urmează, cum este și firesc, prelucrarea rezultatelor, calculele matematice sau statistice, verificările statistice ale ipotezelor etc. Toate aceste prelucrări au ca scop o sintetizare a rezultatelor și o evidențiere cifrică a efectelor.

Tabelele, în forma lor primară, dar și sinopticele statistice nu sunt, de regulă, concludente; de aceea, se apelează la reprezentări grafice bidimensionale sau tridimensionale, la diagrame etc.

O planificare riguroasă va ține cont atât de timpul necesar realizării acestor sinoptice tabelare și grafice, cât și de logistica aferentă. Tabelele și graficele se prezintă și se explică, iar apoi se interpretează în manieră personală.

Interpretarea rezultatelor este, probabil, cea mai importantă etapă a unei cercetări, cel mai dificil pas al algoritmului planificat și cel mai elocvent moment pentru personalitatea, competența și erudiția doctorandului. Modul de interpretare se consideră o *contribuție proprie*, cu un anumit *grad de originalitate*⁴⁰. Tot astfel, dacă doctorandul identifică, de regulă prin *inferențe logice*, alte ipoteze plauzibile, atunci acest fapt se consideră meritoriu. De multe ori, o cercetare științifică nu se termină cu rezultatele scontate, dar devine valoroasă prin identificarea unor ipoteze noi, care, altfel, n-ar fi putut să fie anticipate.

De regulă, interpretarea intrinsecă a rezultatelor se face separat de cea extrinsecă. Raționamentele deductive sau inductive facilitează căutarea unor legături cauzale pe care statistica doar le argumentează. Diferențele semnificative și

⁴⁰ Criteriu important de validare la CNATCDU din MEEdC

corelațiile semnificative susțin raționamentele, și nu invers.

Până în acest punct, planificarea cercetării și pașii algoritmului de realizare a acesteia coincid cu ordinea capitolelor dintr-o lucrare clasică de cercetare științifică. La o lucrare de cercetare științifică, imediat după interpretarea rezultatelor, în cele mai multe cazuri, urmează capitolul de concluzii; pe când la planificarea și la algoritmul de realizare a cercetării doctorale, după interpretarea rezultatelor, urmează redactarea propriu-zisă, adică transcrierea notițelor, a însemnărilor, a tuturor înscrisurilor provizorii (ciorne) în forma computerizată pe care o va avea teza de doctorat.

5.5. Redactarea lucrării de cercetare științifică, privită ca un obiectiv al planificării

Menționăm că acest demers este comentat aici numai ca obiectiv al planificării. Din acest motiv sunt formulate numai cerințele generale. Detalii puteți găsi în partea a doua a acestei broșuri, intitulată *Sugestii pentru redactarea unei teze de doctorat*.

Ținând cont de experiența celor care au obținut deja titlul de doctor în domeniul educației fizice și sportului, precum și de specificul experimentelor din acest domeniu, găsim de cuviință să propunem începerea redactării tezei de doctorat (adică a

transcrierii îngrijite a notițelor, a însemnărilor și a altor adnotări provizorii, cu atât mai simplu a procesării unor fișiere) *înaintea elaborării concluziilor*.

Este, după părerea noastră, chiar mai *productivă* redactarea finală a tezei, dacă aceasta începe cu transcrierea sau procesarea capitolului de *interpretare a rezultatelor*. Desigur că ordinea capitolelor în forma finală a tezei este cea clasică; începând cu introducerea, stadiul cunoașterii și așa mai departe. Ne referim doar la algoritmul de realizare a tezei, în care, dacă redactăm la început capitolul de interpretare a rezultatelor, facilităm clarificarea altor capitole. Astfel, ar putea deveni mai clară adevărata dimensiune a răspunsului provizoriu (a ipotezei), s-ar putea redimensiona problema și eventual s-ar putea armoniza scopul cercetării cu ceea ce s-a obținut practic.

Ca modalitate de redactare, teza de doctorat nu diferă foarte mult de orice lucrare științifică serioasă și publicabilă. Fie că este un tratat, studiu, monografie, carte, referat științific, articol științific, raport științific sau altceva, orice lucrare științifică serioasă trebuie redactată concis, cu expresii fără echivoc, fără aprecieri calitative sau expresii prețioase, ci doar sobru și clar. Desigur, ținuta sobră nu exclude frumusețea redactării artistice, cu talent scriitoricesc etc.

Structural și formal, însă, tezele de doctorat diferă considerabil în funcție de tipul doctoratului (științific sau profesional) și de interesele destinatarului (cel care urmează să utilizeze informațiile științifice). Dacă, în lucrările de popularizare a științei, chiar și cele mai geniale rezultate se prezintă în cuvinte simple, ușor accesibile și atractive prin analogii, în tezele de doctorat se vor folosi raționamente complete, atribuirii de idei prin citate și trimiteri bibliografice; în general, se vor prezenta suficiente informații, astfel încât un ipotetic cercetător să poată reproduce exact întregul demers al cercetării. Mai mult chiar, rezultatele trebuie astfel prezentate, încât cititorul (același cercetător ipotetic) să poată să le interpreteze și altfel. Însuși limbajul folosit, exprimarea prudentă trebuie să sugereze și posibilitatea unor altfel de interpretări.

Aceleași rezultate și cu aceleași interpretări pot fi, astfel, redactate în mod diferit, cu diverse grade de accesibilitate și relevanță.

5.6. Formularea concluziilor

Subliniem ideea conform căreia *concluziile* sunt expresii sintetice ale interpretărilor de rezultate. Acesta este un alt motiv pentru care ni se pare mai economic și mai ușor ca redactarea finală a tezei să înceapă cu interpretarea rezultatelor

și să continue cu celelalte capitole, ignorând, pentru moment, concluziile.

Principalul avantaj al acestui algoritm este acela că, în funcție de interpretarea rezultatelor, se pot readapta sau formula mai concis și mai la obiect atât problema, scopul, ipotezele, cât și pasajele de critică ale nivelului gnoseologic actual. Urmează, în mod firesc, elaborarea concluziilor și redactarea lor în formă finală, formă din care trebuie să transpară atât ipotezele cât și interogația problemei și scopul.

Așadar, formularea concluziilor nu înseamnă realizarea unui rezumat al interpretării rezultatelor, și cu atât mai puțin o simplă reproducere a acestora, ci reprezintă un demers de *sinteză* a interpretărilor în legătură cu celelalte părți ale tezei revizuite (după redactarea interpretării rezultatelor). Concluziile mai trebuie să scoată în evidență tot ceea ce doctorandul consideră că este o *contribuție personală*, un aport de *noutate* la fondul de cunoștințe (*know-how*) al domeniului. Revendicarea unei contribuții personale la fondul de cunoștințe al domeniului implică argumentarea consistentă a faptului că *noutatea* este în același timp și *originală*, și *progresistă*.

VI. Verificarea programării instruibile

6.1. S-a conturat problema?

Întotdeauna o cercetare doctorală are o întrebare generică: *de ce această temă?* Răspunsurile grăbite, precum acela că tema este interesantă sau necunoscută pentru doctorand, sunt neavenite. Întrebarea este partea a treia a oricărei probleme, după aserțiunea principală *facilitativă* și cea secundară, *restrictivă*.

De exemplu, aserțiunea *facilitativă* poate fi sintetizată ilustrativ astfel: “Selecția primară este un demers important în predicția carierei sportive de excepție. Datele literaturii de specialitate arată o mare diversitate de criterii obiective și subiective de selecție....” *Restrictiv* putem afirma următoarele: “În cazul sportului școlar, la fotbal, de exemplu, la o școală urbană, la băieți etc. situația pare a se prezenta astfel....” Ce criterii *obiective* pentru selecția primară putem aplica într-o astfel de situație? Cum știm că acestea sunt *fidele* (adică spun ceva serios în legătură cu predicția respectivă)? Cum știm că acestea nu sunt *redundante*, adică nu oferă informații de prisos sau informații inutile? Acestea sunt doar câteva întrebări care, împreună cu cele două aserțiuni, conturează mai larg sau mai restrictiv problema.

6.2. Se poate răspunde provizoriu la întrebarea problemei?

Dacă putem răspunde, cât de cât provizoriu, însemnând să intuim sau să presupunem pe baze științifice sau chiar în baza experienței personale o posibilă soluție, atunci înseamnă că, de fapt, am formulat o *ipoteză* (sau chiar mai multe). După cum *o ipoteză este un răspuns provizoriu, tot așa o presupunere bună este o ipoteză bună.*

Pe de altă parte, se știe că un răspuns bun depinde nu numai de cel care-l dă, ci și de calitatea întrebării. Revenind la exemplul de mai sus, o ipoteză plauzibilă ar putea fi următoarea: *se consideră că informațiile despre viteza nativă de alergare necesare unei selecții obiective sunt mai elocvente dacă testul clasic de alergare pe distanța de 50 m.p. este înlocuit cu cel de alergare în zig-zag pe distanța de 20 m.*

Putem argumenta alegerea acestei ipoteze cu faptul că viteza nativă este fiziologic evidentă pe eforturi ce nu depășesc 2-3 secunde, că la fotbal majoritatea sprinturilor nu sunt în linie dreaptă etc.

6.3. Care este scopul temei cercetării de doctorat?

După formularea problemei și elaborarea ipotezelor urmează o *evaluare managerială* a

cercetării practice (durată, resurse, număr de subiecți, logistică etc.), astfel încât, prin rezultate, să se poată argumenta convingător ipotezele. Scopul cercetării va fi formulat și limitat la posibilitățile manageriale ale doctorandului, în armonie cu dimensiunile necesare unei cercetări științifice.

Desigur, o cercetare științifică, cu rezultate de încredere pentru implementare, trebuie să fie *consistentă*, iar cu referire la exemplul din paragraful precedent, să conțină nu numai un singur indicator, ci o baterie de indicatori (eventual probe, norme sau chiar teste); numai că o astfel de cercetare depășește uneori posibilitățile tehnice, de timp și chiar de experiență ale unui doctorand. Conducătorul științific este acela care dimensionează în mod adecvat volumul de efort și de preocupare al doctorandului, având în vedere caracterul predominant educativ și nu aplicativ al unei cercetări doctorale. Scopul cercetării se va subordona acestui deziderat.

6.4. Design-ul cercetării

Menționăm faptul că nu toate cercetările de doctorat trebuie să aibă un experiment. În funcție de temă, unele cercetări de doctorat au o parte practico-aplicativă; această parte poate să constea adesea într-o *cazuistică* sau o *analiză de caz*, într-

un experiment teoretic (de simulare), sau, pur și simplu, numai în niște sinteze istorice, organizatorice (manageriale) sau analize comparative (cum ar fi cele de campionat sau de strategii) etc. Prin urmare, *design*-urile cercetării doctorale sunt foarte diferite, neexistând o rețetă. Doctoratele profesionale au, și ele, un *design* diferit (special).

Demersurile doctorandului, atât pentru temele cu experiment cât și pentru celelalte, urmează reguli manageriale și științifice și au un protocol de desfășurare care trebuie descris și argumentat. Nu este vorba de procedeele metodei adecvate, care, oricum, se menționează în teză, ci este vorba de ceea ce face practic cercetătorul. Ne aflăm în fața unui *design* al cercetării ori de câte ori doctorandul descrie general și structural, funcțional și estetic un algoritm al cercetării.

6.5. Rezultatele

Încă nu ne referim la redactarea propriu-zisă a tezei, ci la programarea cercetării, care nu se termină cu obținerea rezultatelor. Așa cum am menționat în etapele cercetării, ar urma procesarea rezultatelor, interpretarea acestora și elaborarea concluziilor. Imediat după obținerea rezultatelor, este în interesul doctorandului ca acesta să le prezinte conducătorului de doctorat, chiar în formă

brută, încă neprocesate și neinterpretate. Reamintim că o procesare adecvată scoate la iveală mai multe informații, iar, pe de altă parte, aceleași rezultate pot fi interpretate în moduri diferite. Un sfat bun și venit la timp vă scutește de eventuale întoarceri și refaceri, de eventuale probleme și discuții.

6.6. Redactarea computerizată

Cerința modernă este ca teza de doctorat să fie redactată la computer. Se recomandă cu fermitate ca teza să fie redactată în Editorul Word, în format A4, pe o singură parte, cu 38 rânduri spațiate simplu (unitar), cu caractere românești (diacritice) din fontul (literele) Times (Roman) de dimensiunea 14. Înscrierile din figuri, tabele și grafice trebuie să fie perfect lizibile. Eventualele culori alese trebuie să fie sobre. În mare parte contează calitatea, apoi estetica tezei; dimensiunea poate, eventual, să o depunțeze în situațiile când aceasta este mai mică de 200 de pagini sau mai mare de 300. În legătură cu numărul de pagini se poate presupune (nu contează dacă în mod eronat sau nu) că n-ați depus efortul convenit sau n-ați putut sintetiza în mod adecvat. Unele instituții organizatoare de studii doctorale impun prin regulament alte dimensiuni ale tezei de doctorat; *no comments*.

SUGESTII

PENTRU REDACTAREA UNEI TEZE DE DOCTORAT

Redactarea oricărei teze de doctorat se supune unor reguli logice generale, unor tradiții și unor restricții impuse de regulamentele universităților respective. Astfel, regulamentul IOSUD⁴¹ – ANEFS București prevede ca teza de doctorat să fie redactată “în cadrul a 200-250 de pagini scrise pe o singură față, format A4, 38 rânduri pe pagină, un rând interval și caractere de dimensiunea 14”. Comisia de specialitate din CNATDCU al MEEdC acceptă în cazuri justificate un volum al tezei de 200-300 pagini. OMEEdC 4826/2004 prevede ca teza de doctorat să fie astfel structurată, încât, “în problematica domeniului, va include părțile: CUPRINS, INTRODUCERE, STADIUL CUNOAȘTERII, CONTRIBUȚII PROPRII, CONCLUZII FINALE, BIBLIOGRAFIE, ANEXE (după caz), REZUMAT AL TEZEI DE DOCTORAT⁴² ”.

⁴¹ Regulament aplicat cu începere din anul universitar 2005-2006. Acesta „detaliază și completează unele prevederi din HG 567 / 2005 și OMEEdC 4491/ 2005”.

⁴² “REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT este redactat într-o limbă de circulație internațională, pe 7-9 pagini, și include: CUPRINS; CUVINTE-CHEIE; sinteze ale părților principale ale tezei de doctorat; CV al doctorandului”. Acesta trebuie „publicat pe site-ul instituției

Neîndoielnic, teza de doctorat trebuie să aibă un nivel academic și calitativ ridicat, ceea ce în exprimarea oficială⁴³ înseamnă: „*valoare a informației, importanță a rezultatelor proprii, claritate a formulărilor, relevanță a surselor bibliografice etc.*” Nu întâmplător toate standardele internaționale⁴⁴ referitoare la acest subiect descriu tezele de doctorat prin două adjective: *original* și *substanțial* (consistent). În documentele Asociației Universităților Europene⁴⁵ se menționează că „*esența unei teze este gândirea critică, nu datele experimentale. Analiza și conceptele formează miezul lucrului*” (traducere liberă).

I. Înainte de partea introductivă

Toate tezele de la universitățile de prestigiu de pretutindeni încep cu o parte introductivă care se referă la *stadiul cunoașterii* sau, într-o altfel de exprimare, la *nivelul gnoseologic* actual privind tema. Uneori, *introducerea* este tratată ca un capitol

organizatoare de doctorat unde se susține public teza de doctorat, cu cel puțin 15 zile înainte de data susținerii publice a tezei de doctorat” (citată din Anexa la O.M.Ed.C. nr. 4826/30.09.2004).

⁴³ OMEdC 4826/2004

⁴⁴ ANSI (American National Standards), ISO (International Standards Organization), Chinese GB Standards etc.

⁴⁵ EUA: „The essence of a dissertation is critical thinking, not experimental data. Analysis and concepts form the heart of the work.”

al acestei părți, altelei ca parte independentă și referitoare la toate celelalte părți ale tezei.

Semnalăm că la noi încă lipsesc reglementările privind paginile dinaintea părții introductive. În afara paginii de gardă, care menționează titlul temei și face anumite precizări suplimentare față de copertă, precum și în afara paginilor de cuprins (conținut), tezele de doctorat, credem noi, ar mai trebui să conțină:

- O declarație pe proprie răspundere a doctorandului, cum că în conținutul tezei nu se află elemente de proprietate intelectuală ale altei persoane, cum ar fi pasaje de text protejate prin *Copyright*;
- Cele mai multe universități de prestigiu mai cer, tot la începutul tezei și înaintea introducerii, să se facă mențiunea, dacă este cazul unor finanțări sau parteneriate, că drepturile de publicare sau de înregistrare bibliografică aparțin consorțiului universităților respective⁴⁶;
- O pagină de mulțumiri sincere, fără exagerări, adresate numai celor care au ajutat la realizarea studiului este, cu siguranță, binevenită și reflectă recunoștința autorului ca gest firesc;

⁴⁶ Reguli folosite în Anglia, Australia, USA etc.

- Mulțumirile pot fi completate cu dedicații, manieră prin care se înțelege că eforturile autorului au avut un suport sentimental.

În unele cazuri, după CUPRINS se mai adaugă o listă de figuri, tabele, abrevieri, indexuri, apendice, glosare și alte explicații utile în sistematizarea tezei.

II. Introducerea

Capitolul de *Introducere* sau partea de *Introducere și stadiul cunoașterii* trebuie să conțină informații și explicații referitoare la cadrul problematicii, la motivația doctorandului și, în mod deosebit, la motivarea temei. Din acest capitol sau paragraf trebuie să reiasă clar și concis:

- ▶ Înțelesul noțional și (dacă este cazul) sensul propriu dat de autor pentru principalii termeni folosiți în titlu și în cercetarea proprie;
- ▶ Importanța temei și locul acesteia în cercetarea din domeniu;
- ▶ Actualitatea problemei și aria sa de interes;
- ▶ Scopul cercetării și eventual destinația acesteia, în sensul menționării potențialilor beneficiari.

Motivarea temei, în forma unui set de motive, vizează în special două niveluri de interes: cel al

domeniului *efs* și cel al instituției organizatoare de studii de doctorat. Desigur că se poate aspira și la un nivel superior de interes, cel al științei, dar autorul trebuie să fie conștient de propriile sale aptitudini științifice. Se poate invoca și interesul altor beneficiari, precum federațiile și cluburile sportive, nu însă fără a argumenta condițiile de reciprocitate și echitate (cum ar fi bursele de studiu, granturile și sponsorizările). Ultimul pe listă poate fi invocat interesul științific al doctorandului. Subliniem diferența dintre motivarea științifică a temei la nivelul doctorandului și motivația sa psihogenă, precum curiozitatea sau facilitarea carierei sale, legată de cunoștințele dobândite din cercetare.

Vrem să spunem că din expunerea respectivă de motive ar trebui să reiasă un grad înalt de interes pentru temă, o arie largă de aplicabilitate a sa, cât mai mulți virtuali utilizatori și, eventual, largi posibilități de implementare imediată. Sugerăm că poate fi luată în calcul și ideea de *prestigiu* al instituției organizatoare de studii de doctorat, de interes al lărgirii fondului său de *know-how*, al actualizării sau modernizării unor cursuri etc.

Scopul cercetării este, cel mai adesea, acela de a răspunde la partea interogativă a problemei științifice. Prin urmare, o formulare corectă și pertinentă a întrebării evidențiază și sugerează modul de redactare a scopului. Atingerea scopului

presupune elaborarea și planificarea unor obiective. De multe ori doctorandul nu dispune de logistica adecvată de cercetare sau de timpul necesar de realizare a scopului, adică de posibilitățile de rezolvare completă a problemei. Din acest motiv, cu acordul conducătorului de doctorat, doctorandul se va referi la obiectivele cercetării ca la etape de realizare parțială a scopului. Sarcinile cercetării nu se expun în teză. De exemplu, studiarea intensivă a literaturii de specialitate este o sarcină permanentă a doctorandului și nu necesită a fi menționată.

Doctoratul, așa cum acesta este conceput actualmente, este mai mult un proces didactic de educare și mai puțin o formă de recunoaștere onorifică a unor merite științifice, chiar dacă doctoratul este unul de tip profesional, în care experiența profesională (de exemplu, cea sportivă) primează; dacă această experiență nu este expusă în teză astfel încât ea să fie utilă ca un model (reper) sau ca un procedeu (stil) reproductibile, atunci teza este discutabilă și dificil de diferențiat de un eseu sau de un expozeu biografic.

În universitățile mari sau la parteneriatele universitare, cele care dispun de centre de cercetare sau de laboratoare modern utilizate, mai mulți doctoranzi pot conclucra la aceeași temă, având același scop. Rezultatele aceleiași cercetări sunt interpretate individual, fie pentru a mări gradul de fiabilitate a cercetării, fie pentru a stimula

creativitatea. Mai rar, doctoranzii sunt angrenați în rezolvarea câte unui obiectiv dintr-o serie de obiective ale aceluiași scop științific, înțelegându-se prin aceasta mărirea gradului de fezabilitate a temei.

III. Stadiul cunoașterii

Acestă parte a tezei de doctorat trebuie să scoată în evidență volumul de cunoștințe acumulat, rata de progres a acestora și nivelul la care au ajuns cercetările aferente temei. Pe baza acestor informații se elaborează și se redactează o parte a premiselor cercetării. Doctorandul, prin citate și referiri bibliografice, trebuie să arate că a studiat sursele documentare accesibile lui, consemnând propria părere că aceste surse de idei științifice sunt dintre cele mai autorizate și prestigioase. Mai mult chiar, se cuvine, dacă este cazul, să consemneze și păreri divergente sau cele criticabile, dar de fiecare dată doctorandul este invitat să le comenteze. De fapt, sunt posibile trei soluții în cazul mai multor surse de păreri: fie se identifică, printr-un demers statistic, incidența maximă a unor păreri asemănătoare și se acceptă esența lor ca o premisă, fie doctorandul se raliază cu un autor de prestigiu, aderând la opinia acestuia; în ultimă instanță, doctorandul poate elabora o altă părere sau idee, ca pe o posibilă ipoteză.

Majoritatea tezelor de doctorat din lumea întreagă conțin ceea ce se numește “*middle chapters*”⁴⁷ (capitolele de mijloc), sau, cu alte cuvinte, aspecte de teorie, metode, materiale sau subiecți, cercetări preliminare sau experimente pilot, designul cercetării etc. Extinderea sau limitarea acestor capitole este stipulată în regulamente, comun și esențial fiind doar modul de realizarea a unei sinteze a stadiului cunoașterii. Sinteza datelor literaturii de specialitate, a surselor documentare, a experienței proprii sau a celor din mediul academic proximal se aseamănă cu ceea ce face un arhitect, care ridică, din prefabricate, un edificiu. Depinde de priceperea arhitectului ca din aceleași prefabricate să realizeze, de exemplu, un edificiu asemănător cu un palat sau cu o cazarmă. Doctorandul este invitat să extragă din sursele documentare acele informații care pot fi un fundament teoretic sau un set de premise, acele idei care susțin partea tezei numită *contribuții proprii* la fondul de *know-how* (de altfel, cea mai importantă).

Studiul preliminar sau experimentul pilot este necesar atunci când trebuie verificate instrumentarul de cercetare, logistica și algoritmul cercetării. Pe lângă verificarea respectivă, experimentul pilot mai aduce și argumente în folosul premisei, conform căreia ceea ce măsurăm este ceea ce s-a dorit a fi măsurat. Redactarea

⁴⁷ Carleton University, Ottawa, Canada

acestui studiu sau a experimentului pilot se va face tot în această parte a tezei, așa cum prevăd instrucțiunile oficiale⁴⁸.

Din acest punct de vedere, succesiunea ideilor în redactarea experimentului pilot este un fel de hologramă a unei cercetări experimentale. Adică, se începe cu justificarea demersului, se invocă nivelul de cunoaștere, urmează descrierea subiecților și a metodei pilot, rezultatele, interpretarea lor și, în final, concluziile experimentului pilot sau, după caz, ale cercetărilor preliminare.

IV. Contribuții proprii

Contribuțiile proprii sau “propria cercetare”⁴⁹ se referă la noi cunoștințe adăugate la fondul de cunoștințe ale domeniului, ale IOSUD, eventual ale științei sportului. Simpla idee că aceste cunoștințe reieșite din propria cercetare sunt originale nu satisface condiția de noutate decât dacă se respectă și cerința de progres. De regulă, progresul este raportat la eficiență, dar poate fi extins și la clarificări, la identificarea unor similitudini sau tendințe (predicții) etc.

Atunci când cercetarea proprie are forma unui experiment, redactarea acestuia urmează calea

⁴⁸ OMEdC 4826/ 2004, anexa, art. TD1 și TD2

⁴⁹ Denumire citată din „Elementele de evaluare în vederea confirmării titlului de doctor” ale comisiei de specialitate a CNADTCU, 2007

logică, adică începe cu scopul experimentului (cercetării), premisele și ipotezele experimentului, subiecții (sau materialele) și metodele adecvate, derularea experimentului (designul și protocolul), procesarea și interpretarea rezultatelor și, în sfârșit, concluziile.

Ceea ce se consideră deosebit de important este faptul că doctorandul trebuie să evidențieze concret, ori de câte ori crede el că este cazul, *gradul de originalitate*⁵⁰. Originalitatea asociată cu progresul, în sensul de noutate, este sentenționată de conducătorul de doctorat, de referenții oficiali și este evaluată și “punctată” cu mare atenție de către comisia de specialitate din MEdC pentru validarea (sau invalidarea) deciziei comisiei de susținere publică a tezei. Cel puțin din acest motiv, recomandăm ca ceea ce revendică doctorandul ca fiind o *proprietate intelectuală*⁵¹ să fie nu numai evidențiat în mod expres, dar și argumentat temeinic.

De asemenea, este de mare importanță modul de redactare a *ipotezelor*. În afara faptului că acestea trebuie să fie redactate clar și concis, ele trebuie să se refere neapărat la partea *interogativă* a problemei, iar prin aceasta la *scop* (găsirea unei soluții a problemei); de asemenea, ele trebuie să

⁵⁰ Ibidem

⁵¹ “Intellectual propriety”: invenții, mărci, inovații metodice sau procedurale, copy rights, software etc., dar mai ales rezultate și idei (concluzii) originale și progresiste.

anticipeze un răspuns la problemă (menționat în capitolul de concluzii). Reamintim că ipotezele sunt soluții provizorii care urmează să fie confirmate sau infirmate de cercetare (experiment). Subliniem cu insistență faptul că ipotezele confirmate argumentează noile soluții, dar nu le demonstrează. De regulă, ipotezele se redactează sub formă afirmativă (favorabile variabilei independente) și se ordonează după importanță sau succesiune logică (ipoteza principală, ipotezele secundare, de lucru etc.). Oricum, specialiștii recomandă cel mult cinci ipoteze redactate, chiar dacă practic ele sunt mai numeroase (acestea se vor comasa).

Metodele de cercetare descrise în această parte a tezei sunt cele adecvate propriei cercetări. Reamintim că orice metodă are un *concept* și unul sau mai multe *procedee*. De exemplu, metoda evaluării oboselii fiziologice (cea indusă de practicarea antrenamentelor sportive) are la bază conceptul de *diferență semnificativă* dintre capacitatea de efort dinainte și de după practicarea acestuia. Procedeele atașate pot fi semiotice, biochimice, biomecanice, de psiho-motricitate, de evaluare grafo-analitică, statistică etc. Unii autori ignoră sau subînțeleg partea conceptuală a metodei și prezintă procedeele ca pe niște metode de sine stătătoare (probabil din rațiuni didactice). Nu este nici o greșeală ca procedeele să fie ridicate la rangul de metode, chiar și atunci când este vorba de

cele *crossing* (încrucișarea eșantioanelor pentru reducerea efectului psihogen), *blind*, *duble or triple blind* (orb, în sensul de mascare a variabilei independente cu instrumentar *placebo*) etc.

Despre subiecți (nu și în cazul materialelor sau al altor entități luate în calcul) se cere să se respecte regula anonimatului sau a acordului propriu privind publicarea datelor personale. Așadar, în primul caz se recomandă ca tabelele cu subiecți să conțină doar inițialele numelui și prenumelui și doar date personale care nu deconspiră identitatea.

Reamintim, cu toate că riscăm să pară redundant, faptul că redactarea datelor (de regulă, opținute computerizat) cu mai multe zecimale trebuie să respecte câteva considerații logice, cum ar fi aceea că exprimarea procentuală la indivizii umani nu se face în subunități. De exemplu, 33,30 % înseamnă, într-o exprimare corectă referitoare la oameni, unul din trei sau 333 din 1000 de indivizi. O medie aritmetică calculată automat de computer pentru pulsul cardiac ar putea fi exprimată cu două zecimale, ca de exemplu 72,63 pulsații pe minut. Este de dorit ca acest rezultat să fie rotunjit în direcția numărului întreg proximal. Eroarea de unul sau două procente, în acest caz, este rezonabilă.

Tot ca o regulă logică poate fi considerată cerința ca rezultatele să fie prezentate tabelar în formă primară (eventual anexate). Această practică

este uzitată internațional și permite deontologic unui alt cercetător, evident cu acordul autorului, să le poate interpreta într-o manieră personală, fie ea chiar diferită de cea a experimentatorului.

Rezultă că interpretarea rezultatelor este un demers de cercetare propriu, urmând ca eticheta de *contribuție originală* (proprie) să fie, eventual, validată de comisia de susținere a tezei.

Interpretarea originală face apel nu numai la deducții logice, ci și la inferențe logice. Reamintim că prin inferențele logice se admite, de exemplu, elaborarea unei alte ipoteze în virtutea legăturii acesteia cu ipoteza confirmată.

V. Concluzii

Un capitol distinctiv se atribuie concluziilor. Capitolul acesta se mai poate intitula *Concluzii finale*, desigur atunci când sunt prezentate, altundeva în teză, și alte concluzii, referitoare la *cercetări preliminare*, *experimentul pilot* sau la *stadiul cunoașterii*.

Concluziile, așa cum am mai menționat, sunt sinteze ale interpretărilor rezultatelor sau ale raționamentelor logice și se consideră, *ipso facto*, revendicări proprii. Prin urmare, redactarea concluziilor trebuie să aibă întotdeauna un temei faptic și logic propriu. De regulă, concluziile se referă la rezultatele cercetării (experimentului);

acestea, la rândul lor, confirmă sau infirmă ipotezele, iar ipotezele răspund la interogațiile problemei și satisfac scopul tezei. Astfel, prin forma de redactare, concluziile trebuie să-și arate discret legătura lor cu întreaga teză; oricum, nu se admit concluzii care nu au legătură cu problema sau cu cadrul problematic (incluzând sursele documentare de susținere a premiselor). Revenim, și în acest caz al concluziilor, cu sugestia că doctorandul trebuie să sublinieze și să accentueze ceea ce crede el că este original, progresist și că reprezintă contribuții proprii la fondul de cunoștințe al domeniului la care se referă subiectul tezei de doctorat. Propunerile bine formulate pot fi considerate părți ale concluziilor, ca atare pot fi redactate împreună cu acestea.

VI. Bibliografia

Bibliografia se redactează conform uzanțelor publicistice internaționale, ca de exemplu: Gagea, A.- *Biomechanics and Physique*, in “**Sports Medicine**”, Second Edition, Ed. J.G.P. Williams and P.N. Sperryn, p. 107-151, London, 1976. În acest exemplu este vorba de un capitol (font *italics*) apărut în cartea menționată între ghilimele (font *bold*). Dacă este vorba de o autoare, atunci prenumele se scrie întreg. Alte cerințe de redactare

a bibliografiei sunt stipulate în normele 7144 ale ISO⁵².

Regulamentul IOSUD-ANEFS și cerințele bibliografice oficiale impun “peste 150 de titluri (articole, studii, cărți, cursuri) cu minimum 1/3 autori români”⁵³. Multe alte universități de prestigiu cer ca titlurile bibliografice să se refere strict la sursele ideilor menționate în textul tezei, ale citatelor sau ale acordurilor “*courtesy*” (prin considerație). Majoritatea universităților de prestigiu din EUA⁵⁴ consideră că 75-100 de referințe bibliografice în formă BibTeX⁵⁵ pot acoperi orice domeniu științific la nivel de doctorat. Uneori numărul mare de titluri bibliografice menționate în bibliografie nu sugerează, așa cum ar fi de dorit, o preocupare pentru fundamentarea teoretică solidă a temei, ci sărăcia ideilor originale. Oricum erudiția, cu alte cuvinte cultura (bibliografică) vastă și temeinică, este o cerință a studiilor de doctorat⁵⁶.

⁵² International Organisation for Standardization, Geneva

⁵³ citat din „Elementele de evaluare în vederea confirmării titlului de doctor” ale comisiei de specialitate a CNADTCU, 2007

⁵⁴ Ibid 13

⁵⁵ Formă computerizată cu software propriu (pentru identificare rapidă a sursei documentare intranet sau internet)

⁵⁶ A se vedea și: *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area* ale ENQA

VII. Cutume de stil de redactare

- ▶ Evitați referirile la firme, la persoane sau la tot ceea ce poate fi bănuț de „reclamă mascată”. Nu faceți aprecieri calitative sau comerciale la instrumentarul de cercetare. Este irrelevant să se menționeze, de exemplu, că o anumită tehnică a fost folosită de mai mult de n cercetători;
- ▶ Este mai productivă începerea redactării cu partea de contribuții proprii sau cu cea experimentală, decât aceea în ordinea structurii clasice;
- ▶ Nu abuzați de adjective. Etichete precum: *bun*, *rău*, *inteligent*, *stupid*, *perfect* n-au ce căuta în teză. Folosiți: *corect/incorect*, *adevărat*, *pur etc.*, pentru a exprima judecări de valoare (nimic nu este „perfect”);
- ▶ Glumele sau anecdotele sunt neavenite;
- ▶ Nu faceți aprecieri de ordin moral;
- ▶ Evitați sau explicați ce înseamnă: „în zilele noastre”, „astăzi” (astăzi este mâine pentru ziua de ieri), „în curând”, „o clipă” etc.
- ▶ Atenție la folosirea expresiilor: „de actualitate”, „modern”, la diferența dintre *vechi* și *învechit*, la diferența dintre *simplu* și *simplist*, la diferența dintre *obiectivare* și *obiectivizare* etc.

- ▶ Evitați expresiile imprecise, precum *mulți*, *puțini*, *toți*, *unii etc.*
- ▶ Nu redactați în formă personală sau la persoana întâi. De exemplu, în loc de „am descris în capitolul III ...”, folosiți ”Capitolul III descrie...”
- ▶ Nu atașați concluziilor avantaje economice, dar sugerați posibilitățile lor de implementare.

Teoretic, cheia succesului este practica.