

## ARTICLE BY U. ORO FOUR LANGUAGES ABSTRACTS

### EPISTEME AND HUMAN SEMOVENCE: THE SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN JEAN PIAGET AND ANANTROPOLOGY OF KINETICS

#### ABSTRACT:

The Swiss biologist Jean Piaget seems to be the last erudite scientist of all times. Substantial philosophical education underlies his unusual multi interscientific wisdom; therefore Piaget reached the top as one of the best theorists of science in contemporary times. His "Genetic Epistemology" will continue to rise interest worldwide. By linking the validity of knowledge to the model of its construction, Piaget underlines the mediating role of human self moving, which he names "motricité". By extension, Piaget also highlights its anthropogenic function, and this is precisely the main nexus between Piaget's theory of science and the boundaries of human self moving study. Gymnastics in ancient times, Physical Education in late modern societies, and currently referred to as a number of disciplinary meanings (sometimes confusing or paraphrasing), this discipline shows that its prior vocation is anthropological: all the scientific and philosophic pluralism of knowledge is firstly related to man as a self-moving subject.

This paper labels that special discipline as "Kinanthropology", but will not discuss possible similarities to "Science of Human Kinetics" (Sergio, 1987) or to "Sichbewegen", the anthropological version from "Frankfurter Arbeitsgruppe" and other pedagogues (Kunz, 2006; Trebels, 1989) in the German sport science: it is all about the question on disciplinary knowledge, whose object is human self moving, named as "noetic parentage" by Piaget. This parentage searching for the human self moving discipline corresponds to the various types of knowledge with regard to the science system. According to Piaget, that system denotes a horizontal structure of circular nature and succeeding stamp, where the variety of disciplines gathers in groups via parentage links between their respective objects of study and theory. For this reason, science classification is similar to the search for the "noetic parentage" of disciplines and their mutual dependencies. On that account, Piaget disposes four groups of sciences: logical-mathematical, physical, biological, and psycho-sociological. On the other hand, each discipline arranges its own information in four domains: one related to the objects of study, other on the objects' theories, the third on disciplinary fundamentals (proper explanation, methodology), and the fourth on subject-object dependency (what helps to search how knowledge is possible). As reported above, human self moving, taken as a specific discipline, will be concurrently biological and psycho-sociological since its objects and theories are all related to man: a complex "being" at the same time physical, organic, self-conscious, social, and cultural. Hence efforts to justify an epistemological hypothesis about it shall emerge and thus Kinanthropology (as labelled before) might likely be considered an interscience rather than a discipline.

#### RÉSUMÉ:

Le biologiste suisse Jean Piaget sera probablement le dernier sage chez les scientifiques. Il est reconnu par sa notable érudition, quelle se rapporte à sa large connaissance chez toutes les sciences fondamentales et la Philosophie. La propre Épistémologie Génétique de Piaget a bénéficié de ça, en sens du développement de ses théories de la connaissance par général et cela de la Science. On dit que Piaget continuera étant dans l'avenir un auteur le plus important chez des principaux épistémologues. Piaget relève le protagonisme du semouvoir corporel (la motricité) pendant l'action, vue par lui comme l'origine du sujet et du procès cognitif. Donc Piaget sous-entend la fonction anthropogénique du semouvoir corporel. Cette sera la relation plus importante parmi la théorie piagetienne de la connaissance et le champs cognitif démarqué pour la recherche de la semouvance corporelle de l'homme. Gymnastique chez les peuples antiques, Éducation Physique selon les modernes récentes: chez nous, des contemporaines, la condition épistémologique de notre discipline est toutefois toujours très indéfinie, parce qu'il y a plusieurs de propositions simultanées (partialement répétitives) pour l'organisation disciplinaire, autant que l'étude épistémologique avance seulement peu à peu. La vocation anthropologique de notre discipline détermine l'implication nécessaire parmi toutes les approches scientifiques et philosophiques vers l'homme, et la nature semouvante du sujet humain. Dans cette communication on appelle Cinanthropologie notre discipline scientifique. On ne discute pas ici ses concordances éventuelles avec la "Ciência da Motricidade Humana" - ainsi appelé par le philosophe Portugais, Manuel Sérgio Vieira e Cunha (Sérgio, 1987); et non plus avec l'anthropologie du "Sichbewegen" dans la Science du Sport ("Sportwissenschaft") allemande, par exemple l'ensemble des oeuvres pédagogiques du Groupe de Travail de Francfort ("Frankfurter Arbeitsgruppe") et autres auteurs (Kunz, 2006; Trebels, 1989). Ici on traite tout des filiations noétiques des sciences selon Piaget, et pourtant, de cette de la Cinanthropologie. La filiation de notre discipline équivale à son emplacement dans le système des sciences, composé par formes variables de connaissance. Piaget assure que ce système est composé par une structure horizontale circulaire successive, où toutes les disciplines sont réunies, selon l'affinité réciproque de ses objets et théories, dans quatre grandes groupes des sciences: ce des logico-mathématiques, ce

des physiques, ce des biologiques et ce des psycho-sociologiques. Dans chaque discipline l'information est organisé sous quatre domaines: ce du propre objet, ce des théories respectives, ce des fondements disciplinaires (adéquation explicative et théorique, méthodologie), et ce que Piaget appelle "dérivé", où sont recherchés des relations épistémologiques pendant le sujet et l'objet, pour répondre comme sera possible la connaissance. De toutes ces prémisses on peut déduire que la Cinanthropologie sera une science simultanément biologique et psycho-sociologique, parce que sa problématique et ses théories se rapportent tout à l'homme, un objet d'étude le plus complexe, que s'enseigne comme un "être", en même temps physique, organismique, soi-conscient, social et cultural. En déploiement de ce thème, on doit après vérifier l'hypothèse épistémologique de la Cinanthropologie être (ou pouvoir être) une interscience.

#### RESUMEN:

Quizás sea el último científico erudicto el biólogo suizo Jean Piaget. Su renombre como persona de una cultura universal que recuerda la de Aristóteles proviene de sus conocimientos avanzados en casi todas las ciencias básicas y en filosofía. De ahí salieron las fundaciones firmes de su peculiar "epistemología genética" con la que desarrolló sus teorías del conocimiento y de la ciencia. Se dice que mañana como ayer Piaget seguirá como uno de los autores más respetables de la Epistemología. Echando a la acción el origen del sujeto y del proceso cognoscitivo, Piaget subraya el protagonismo del semover corporal al que llama "motricidad". Deja entonces subentendida la función antropogénica que el semover humano contiene. Aquí parece estar el nexo lógico más importante de su teoría del conocimiento con el campo disciplinar demarcado alrededor de la semovencia corporal del hombre. Gimnasia para los antiguos, Educación Física para los modernos recientes y para los contemporáneos de hoy una cantidad de propuestas (algunas casi paráfrasis) por todos lados implantadas unas más otras menos, ese campo disciplinar denota una vocación prioritaria para los estudios antropológicos. Eso implica toda la multitud de dimensiones científicas y filosóficas que se pueden impartir al conocimiento riguroso del hombre como un sujeto semoviente. La disciplina para tanto se la nombra en este comunicado "kinantropología". Aquí no se discuten concordancias eventuales con la "Ciência da Motricidade Humana" (Sérgio, 1987) o con la antropología del "Sichbewegen" en la ciencia del deporte alemana, traducida en las publicaciones pedagógicas del "Frankfurter Arbeitsgruppe" e de otros autores (Kunz, 2006; Trebels, 1989). Más bien, aquí se trata de situar la discusión en lo que Piaget llama las filiaciones noéticas. La filiación noética de una kinantropología equivale a su ubicación entre las variadas formas de conocimiento de las que resulta el sistema de las ciencias. Según Piaget, ese sistema tiene una estructura horizontal sucesiva en círculo donde las disciplinas están reunidas por afinidad de sus objetos y teorías en cuatro grandes grupos: el de las logicomatemáticas, el de las físicas, el de las biológicas y el de las psicosociológicas. Por su turno, cada disciplina organiza la información en cuatro dominios: el de su(s) objeto(s), el de las teorías que a él(los) corresponde(n), el de los fundamentos disciplinares (adecuación teórica y explicativa, metodología) y el derivado que subsidia la investigación de las relaciones generales entre sujeto y objeto para buscar entender como es posible el conocimiento. De tales premisas se puede deducir ahora que será a la vez biológica y psicosociológica una kinantropología, porque su problemática y sus teorías están referidas al hombre, un objeto científico muy complejo que se muestra en simultáneo como un ser físico, organísmico, autoconsciente, social y cultural. Avance con el tema será la verificación epistemológica de la hipótesis de ser la (aquí nombrada) kinantropología más bien una interciencia que una disciplina.

#### EPISTEME E SEMOVÊNCIA HUMANA: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM JEAN PIAGET E UMA ANTROPOLOGIA DA MOTRICIDADE

##### RESUMO:

O biólogo suíço Jean Piaget é possivelmente o último sábio da História. Sua invulgar cultura multi e intercientífica está fundamentada e vem coroada por uma sólida formação filosófica. Isso faz dele um dos também melhores teóricos contemporâneos da Ciência, cujo legado epistemológico (a Epistemologia Genética) promete continuar a despertar interesse crescente. Atribuindo à ação a origem do sujeito e do processo do conhecimento, Piaget destaca o papel aí mediador da semovência corporal que ele chama de motricidade. Por extensão, Piaget acaba evidenciando também o papel antropogênico que ela detém. Precisamente este é o nexo umbilical entre a teoria piagetiana do conhecimento e o conhecimento disciplinar que se demarca à volta da semovência humana. Para os antigos Ginástica, para os modernos tardios Educação Física, e para os contemporâneos uma profusão de propostas matriciais (algumas confusas, outras quase paráfrases), essa disciplina mostra vocação prioritariamente antropológica, que implica toda a multidimensionalidade científica e filosófica do conhecimento do homem enquanto sujeito semovente. Neste artigo, essa disciplina é rotulada de "cineantropologia", e não problematiza a sua pontual (ainda que eventual) sobreposição, nem à Ciência da Motricidade Humana enunciada por Manuel Sérgio Vieira e Cunha (Sérgio, 1987), nem à antropologia do Sichbewegen, a versão pedagógica "crítico-emancipatória" da Ciência do Esporte

traduzida nos trabalhos do Grupo de Frankfurt (Frankfurter Arbeitsgruppe) e de outros autores (Kunz, 2006; Trebels, 1989). Aqui se trata bem mais da pergunta pelo conhecimento disciplinar cujo objeto é a semovência humana, o que remete ao que Piaget chama de filiações noéticas. Sendo noético aquilo que é inteligível de acordo com certas características, a filiação noética do conhecimento disciplinar da semovência humana corresponde então à sua classificação entre as formas diversas de conhecimento que compõem o sistema das ciências. Em Piaget, esse sistema denota uma estrutura horizontal de ordem circular e cunho sucessivo, onde as variadas disciplinas se agrupam em conjuntos por parentesco entre os seus respectivos objetos de estudo e teorias. Classificar as disciplinas nesse sistema corresponde a procurar as suas filiações noéticas e as dependências entre elas. De acordo com isso, Piaget distribui as ciências em quatro conjuntos: lógico-matemáticas, físicas, biológicas e psico-sociológicas. Por sua vez, cada disciplina organiza a própria informação em também quatro domínios: o do(s) objeto(s) de estudo, o das teorias sobre ele(s), o dos fundamentos disciplinares (adequação explicativa, metodologia) e o das relações sujeito-objeto que permite investigar como é possível conhecer. Nesses conformes, a disciplina especializada na semovência humana será simultaneamente biológica e psico-sociológica, porquanto as suas filiações disciplinares estão definidas pelo parentesco noético dos seus objetos e teorias que se referem todos ao homem, um ser complexo, simultaneamente físico, organísmico, autoconsciente, social e cultural. Fica desde já anunciado o desdobramento dessa questão, com a próxima verificação epistemológica da hipótese de ser a (aqui rotulada) cineantropologia uma interciência.

## EPISTEME AND HUMAN SEMOVENCE: THE SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN JEAN PIAGET AND AND ANTROPOLOGY OF KINETICS <sup>(E)</sup>

**Prof. Dr. Ubirajara Oro**

*PhD in Human Kinetics (UTL, Portugal)*

*Physical Education Epistemology Professor (UFSC, Brazil)*

*Florianópolis/SC - Brasil*

### A TRIBUTE TO MANUEL SERGIO AND TO UFSC

Under the orientation of the Portuguese philosopher Manuel Sergio Vieira e Cunha (Manuel Sergio), the Technique University of Lisbon (UTL) conferred me the degree of Doctor in Human Kinetics, after the public defense and approval of the thesis *Human Kinetics: Criteria and Conditions of Scientificity* (Oro, 1994). Jorge Correia Jseuino was my main arguing Portuguese scientist, specialist in the epistemology of Jean Piaget (Piaget), who this essay was based on.

In the essay, I aim to justify a special anthropology, of phenomenological character, dedicated to articulate by the meaning, all the applicable levels of scientific and philosophical analysis of human semovence.

The object of this integrative anthropology would be the body movement of the man, who shares characteristics with the ones of most superior animals, but which differs from all of them by the intentionality (feeling and meaning), which is considered human exclusively. I, nowadays, prefer to call "semovence" what corresponds, not of all, but in general, to what Manuel Sergio (Sergio, 1987, 1988, 1992) defines as "kinetics".

In the thesis, I display the criteria and conditions, under which the scientific study of the semovence, of interdisciplinary vocation and anthropologic base, it could get a more epistemic tone (for gaining more relevancy), conciliating explicative and interpretative methodological operations. Therefore, I deduce the noetic filiation of this "kine" - anthropology, striking it in the disciplinary matrix, established by Manuel Sergio (Sergio, 1987, 1988, 1992) as "Science of the Human Kinetics" (CMH).

For this last end, I based myself on the circular model of Piaget (Piaget, 1981), that organizes the scientific knowledge according to the noetic affinities among the particular knowledges. I sustain that our kineanthropology can and must be enclosed in this general picture. I even advance the possibility of testing it as an interscience, in a further study. Its object and its theories will have that to mention, as much as a peculiar organism of the physical world, and as the psychological and social subject, specifically human

Before me, also Manuel Sergio (Sergio, 1987, 1988, 1992) finds in the Anthropology a theoretical solution, which he details in his PhD thesis, *For an Epistemology of the Human Kinetics* (Sergio, 1987), and that is nowadays used as an international reference. Until then, Manuel Sergio used to support that the Physical Education could not be science, but only one pre-scientific subject tradition, because it would never constitute an own object of research.

With the recognition gained in UTL for his thesis, Manuel Sergio was invited to write and defend the project for the creation of the current College of Human Kinetics (FMH/UTL), before the superiors collegiate of that Institution. Showing the epistemological fragilities of the Physical Education, he convinced the collegiates at changing the traditional Superior Institute of Physical Education (ISEF/UTL) by the FMH/UTL.

Thus, that's how, in the Portugal of the past Eighties, with the implantation of the FMH/UTL, the most recent and, as I understand, the most advanced subject matrix, was put in practice, among the ones around the world in the scope of Physical Education (Manuel Sergio). But: the CMH carries on still being the only matrix of international diffusion, generated in Portuguese language.

Going back to the Federal University of Santa Catarina (UFSC), I wrote the project of the actual Masters Degree in Physical Education, where I taught the discipline *Epistemological Bases of the Physical Education*, pre-requisite for both concentration areas: *Theory and Pedagogical Practice in Physical Education*, and *Physical Activity and Health*. In the lessons of this discipline, we discuss the main matrices that involve out knowledge field. From those of matrices, which prospered in international scale, with the support of elaborated epistemology, I can detach three, including the names and the main sources of their most cited commentators, as well as their native countries: Science of the Sport (Klaus Willimczik, 1979), Germany; Science of the Hman Kinetics (Manuel Sergio Vieira e Cunha, 1987), Portugal; e Kinesiology (Karl Newell, 1990a), United States.

Ordered by age, these three matrices define as their respective objects of research, the sport (Willimczik, 1979; Meinberg, 1987; Prohl, 1991; Röthig, 1992a, 1992b), the human kinetics (Sergio, 1987, 1988, 1992; I pray, 1994, 1998, 1999) and the physical activity (Newell, 1990a, 1990b; Harris, 1992; Reppold Son, 2005).

For the organic coherence between research, formation and intervention - already anticipated in that institutional creation project, and defended for Manuel Sergio before the UTL, the FMH/UTL implements the best discipline model I know. In my opinion, a management conscious of its curricular and administrative arrangement, which already comes headed by the clarity of the object of study, will allow to prevent the ambiguity in the research and in education and to thus giving a better visibility to the interventionists competences.

I believe that the inconsistencies we find in certain of our noetic matrices derive from the "confused profusion" of subject conceptions, and from conservatives concepts, or even hassly, which follow becoming hard the construction of a theoretical and epistemologically coherent body of knowledge. In general, the anthropological dualism still reigns among us, which results in the epistemology.

From the three matrices previously mentioned by me, the CMH articulated by Manuel Sergio (Sergio, 1987, 1988), in my opinion, seems to be the one that most encourages a future toward the solution for the epistemological dualism that difficults a genuine theoretical integration of the object of study. Sergio (1987) focuses the kinetics since the Anthropology, as the German authors E. Meinberg (Meinberg, 1987) and R. Prohl (Prohl, 1991) demand for the sport research. This tends to direct to the man all the cognitive onslaughts on the various manifestations of his body semovence (such as the sport itself).

In this direction, the kinetics - that precedes and supports any voluntary movement of the human body, places itself perfectly in an official prospect of the FMH/UTL (Technique University of Lisbon, s.d.: 2): "potentiality for the action". The ontological radicality of what Manuel Sergio (Sergio, 1987) calls kinetics and the own me (Oro, 1998) of semovence, has an evident logical anteriority to the sport and to any other way of human being motor manifestation. On the other hand, "se" -mov-"ence" states the gerundive direction of the action in the reflexive form.

These considerations aim to underline that the epistemological studies are indispensable, even more for efforts of subjects pertinent and competent organization, as it's been shown the CMH ones. With effect, the permanent epistemological discussion, in all the courses and subject levels, must work as a compass for the taking of decisions.

I think that the contribution of Piaget for this remains valid and valuable. By the way, it assured me in dialogue one from the scholars of the *Archives* in Geneva, that Piaget will be again studied in the 21<sup>st</sup> Century, among the most requested specialists of Epistemology. During his life, he would have been badly read and misunderstood, in good measurement as a "pessimist writer and proliferum author of theories that never systemized", according to the scholar opinion.

If grateful I will always be to Manuel Sergio for having supported my doctorate and stimulated my continued formation with advanced studies of epistemology disciplines, to UFSC I will always be thankful for having facilitated me sharing this formation in the post-graduation education, in research (as I still do), and in the scientific communication with my partners.

#### **HUMAN SEMOVENCE: THE KINETICS IN THE THEORY OF THE ACTION OF PIAGET**

I understand the semovence of the man as the virtual dimension of his body movement, whenever this movement consists of a conscientious action of the same subject that attributes the direction to it. In these terms, what I call semovence has something to do with *das Sichbewegen*, or what's called "move yourself" (Groups, 1984; Trebels, 1989; Kunz, 2006), the authors lined up with the then identified "German pedagogy of the sport", which theoretical perspective is reinforced by the philosophical anthropology of the dutches Buytendijk (1956) and Tamboer (1985). Semovence has equally to do with the concept of kinetics of Manuel Sergio (Sergio, 1987), which's also based on the Philosophical Anthropology of phenomenological matrix.

For me, semovence is the immanent property of the man, which enables him to move his body, if and whenever he wants or is able to. Aiming to summarize my concept, I appeal to an explicative analogy: the semovence is for what is semovent, which means, has the prerogative to move itself, as well as the power is for what it is powerful, which means, has the power to make it or succeed it. The forms "-ence" and "-ent" want to translate precisely this gerundive sense, of "perennial-condition-for". E the reflexive form "se" means autonomy, of being "citizen-before-the-possibility-of".

Therefore, the precedence that I grant to the Anthropology before the Physics, Biology, Psychology and Sociology, leads me towards a reciprocal thinking, about the movement since the man, and about the man since the movement, kind of the circular way of semioses. According to what I think, this thinking of continuous two-way helps to prevent the frequent risk of becoming abstract the scientific results, allowing that the research clarifies the various particular aspects (physical, biological, psychological, sociological) of the subject, without losing the focus in his human specificity.

On the other hand, the possibility of compatibilizing, as much epistemic as epistemologically, the conceptions of kinetics according to Manuel Sergio and Piaget, seem to me an object for a valuable research that

still await to be done. In a first approach, there seems not to have a commensurability between the two conceptions, because the theoretical presuppositions of both are distant. However, this doesn't hold me to appeal to both, in order to try to explain the paper of the subject semovence in the piagetian theory of action.

I admit that the semovence of the man will also be able to reveal the *"adaptative, evolutive and creative process of a praxis being, careless of others, of the world and the transcendence"*, as Manuel Sergio (Sergio, 1987:156) resumes his concept of kinetics. In other way, Piaget (Piaget, 1983) also seems to attribute to transcendental value to the human semovence, but in his theory of the action, he is limited to consider it as an instrument of the active mediation between subject and object (Fernandes, 1991), even if with the same name "kinetics" used by Manuel Sergio.

A first clarifying element of the piagetian notion of action can be the moment of maximum jib of the thought, when, perceiving the diachronic character of all action, it determines where it begins, to start analyzing it as a historical form that intelligibilizes itself in the idea of process. A second clarifying element of the same notion can be the spontaneousness which explains all conscient acting, from where there is an "I" that aims to choose "if" or "what" acts (Fernandes, 1991; Oro, 1994, 1998). Acting, therefore, is the work of will that comes from a deliberate agent.

The originary moment of the subject is the one where he starts to exert control over his action, passing then to co-ordinate the operative movement of the own actions of what he resulted. The sprouting of the coordination of acting date then the birth of the subject, once the coordinated action assumes a deliberated author, moved by the intentional conscience. The coordination of some actions with others evolutes until the connection between means and ends, which characterize the acts of intelligence (Piaget, 1983:15).

The insertion of the body semovence in this clarifying context is inevitable. With effect, although the action can loom over the purely intellectual plan, the movement that it implies comes always correlating to the corporal acts of the semovent subject.

The semovent subject always lives in process and, therefore, fulfills himself in the physical and social world, through a constant act, and guided for the provisory balance (Fernandes, 1991). From there, it is also in Piaget a perspective of transcendence. Transcendence, in the way of "passage to the possible by the action"; transcendence, as indetermination, perfectibility and perennial unfinishedness. In this direction is that the human semovence would be virtual, instead of current. But the potentiality is not exclusive of it. With effect, all organism that congregates the conditions of the semovent subject will be able to act or not. Therefore, it will be valid for all the agent subjects what's being exposed here.

To move intentionally is to act, and reciprocally, acting is to use the semovence to bring up to date an intention. There is no action that, at least indirectly or secondarily, leaves the reporting to the semovent body. The body semovence that translates the activity of the subject is the vehicle of his adaptation, under which the knowledge of our own, and of the environment. The action of the subject has its origin in the interest that motivates it (Oro, 1994, 1998).

The body semovence remains in scene, throughout all the actions that describe the history of the subject. The constant reference of the actions and operations is the concrete, with which the subject constraint a relation, by direct tuning of this concreteness in its semovence. This also contains concretion, when, of virtual, eventual, or potential, transfers to Real, factual, current. While movement of the body, the semovence is the integrant part of the material system that manifests the organicity of the subject. Thus, it ends up being a condition of the possibility of adaptation of the subject, as its trigger.

### **HUMAN SEMOVENCE: THE KINETICS AS THE OBJECT OF SCIENCE**

While a Science, object of study, the human semovence subtends properties capable of getting it cognoscible. Therefore, the scientific knowledge has an objective cognoscibility expectation, which refers to the phenomenity of the object. Making "visible" the action and its respective subject, the semovence turns out to be an empirical object of knowledge, therefore, of manifest phenomenity.

The phenomenity of the human semovence is the accessible one to the experience of the subject. The constitution of the semovence as an object of scientific study, implies the methodical inquiry of its properties, which always reveal a little more of its ontology. So, the body semovence would consist of the manifest phenomenon and manifestator of properties, beyond of which the "Metaphysical" being of the man finds himself. From there it becomes reasonable to understand the semovence of the body, as an object of study of a science of the man that, besides explaining him, also interprets him (Sergio, 1987; Oro, 1998).

It's the observation of the subject's behavior, what leads to the recognition of the body semovence as an objective and subjective intelligible phenomenon. From there, that it may be constituted as an object of material study, surrounded by the guarantees and methods of "the authentic" knowledge control (Piaget). Therefore, as it does not deplete itself in the viewing evidence of the behaviors and motor behaviors, it also admits the semantic

and philosophical analysis, which conjectures about its meaning.

The richness of the present injunctions in a single behavior makes it a complex phenomenon, where natural and cultural factors interact and retroact, synthesizing the significant behavior that the movement of the human body translates. So, the natural and the cultural ones keep a certain autonomy, one before the other, in a way of escaping to the possibility of reciprocal reduction: instead of reductive factors one to the other, it's complementary and indissociable dimensions one of the other.

The complexity supposes organization and, in the limit, auto-organization (Morin, s.d.), where the whole keeps identical to itself, whereas its constituent elements degrade and renew themselves continuously, in the form of an opened system, which balance results necessarily on the disequilibrium that comes from the energy in flow in its inside.

If the human semovence has its complexity recognized in the diversity which manifests its unit, then it will deserve a cognitively treatment distanced from the disjunction, the reduction and the unidimensioning, with what "the traditional" epistemologies (Piaget) usually operate, guided by the eagerness of simplification.

In this conformity, it becomes legitimate to admit the human semovence as an object of intrinsically complex study, given its nature that Edgar Morin (Morin, 1991) considers "hyper"-complex. In this, the physicist, the biologist, the psychologist, the sociologist, and the anthropologist remain permeateable one to the other, such as the synergies.

However, if the need of the particular knowings is recognized as the only capable of possibiliting the organization of the rigorous knowledge over the body semovence of the man, then the coherence about the complex thought imposes the discipline transitivity, when the several disciplines converge about that object of study, under the commitment of integrating the information, originality diverse, in a more synthetic and including level.

*"As well as the variety of the reality demands a multitude of disciplines, the integration of these is required by the unit of the reality"*. In this citation, to the integration of the disciplines demanded by Mario Bunge (Bunge apud Silva, 1992:22), holds the interdisciplinary proposal, without implying the resigning of the analysis as a methodological resource. In the interior of a particular discipline, the criteria of integration forces the subdisciplines that study one same object, to look for establishing unifying elements for their distinct analyses, since the reality is claimed as unitary. Piaget (Piaget, 1973; Silva, 1992) calls such elements as "common mechanisms", and attributes to the theoretical operator the "organization" of the central function in the integration of the knowledge (Piaget, 1978; Fernandes, 1991).

Therefore, when admitting the complex nature of our semovence, based on its belonging to the anthropological phenomena, his cognition is harmed by reductionist boardings, once the explanation of this class of phenomena, implies the consideration of the physical, chemical, biological, psychological, sociological and cultural levels, where they can be analyzed, not allowing "genuine" reductions (Piaget), in regards to the three last ones, as much as them themselves, as them to the pertaining levels to Natural Sciences. It's there, in contrast with these last ones, that the Social Sciences lack of a linear decomposition of their system in sub-systems, according to a hierarchic order, established in the respective degree of analyses complexity, only what legitimates reductions (Piaget, 1973). Therefore, as well as the multidimensional nature of the human semovence requires multiple subdisciplines, the integration of these last ones will be required by the unit of the man who obeys the unitary guideline of the real.

Each of the several subdisciplines that guide this study are logically, ontologically, gnosiologically and methodologically supported by the traditionalized scientific disciplines, which base on the matrix, always reported to the concepts, laws, theories, techniques and more general methods, current in the basic sciences and in the current intersciences.

So, the main characteristic of the interdisciplinary inquiry try to extract common methodological mechanisms the two or more disciplines aiming the integration of the respective analysis, the resultant interconnection of the disciplines ends up being processed by the regrade transference of concepts, laws and models, ones to the others, where one same language has the essential role of guaranteeing the communication. The current trend to the increasing logical-mathematics formalization, and rehabilitation of the Philosophy interchange, in the general scope of Science, reflects the search of this communication (Oro, 1999).

### **HUMAN SEMOVENCE: THE CINEANTROPOLOGY IN THE SYSTEM OF SCIENCES**

The Science aims only partial or relative knowledges, delimiting the questions *"to be able to formulate them in such way that the experimental or algorithmic controls are possible"* (Piaget, 1981:81).

Before synthesizing the system of sciences, Piaget trusted to specialists the analysis of the respective disciplines, evidencing diversity in the forms assumed by the knowledge. And he concluded that the sciences make up a system with cyclical structure, which order of succession starts in the logical-mathematical disciplines,

and continues in the physical, biological and psycho-sociological, returning then to the first ones.

The knowledge of each discipline is organized in different levels. Thus, discipline already consistent elaborate information in four domains, and each domain subordinates itself to an order that presides over the classification of disciplines in the set of the system. In conclusion, Piaget (Piaget, 1981) supports that the system of sciences present a structure of necessarily cyclical and irreducible order to all linear form, basing his conclusion in the relations of dependence between the disciplines of the four great sets of sciences. The disciplines are congregated in one of these sets, by kinship of respective objects and theories.

If it's undeniable that our body semovence is useful as a biological analysis, and and a psycho-sociological one, it will be less understandable that the human complexity of the own difficults its scientific study, given the multidimensionality that it presents.

The rank of this problem would be favored with a summary of the noetic essential affinities between biological sciences and psycho-sociological sciences, for a future effort, as much for the overcoming of the ancestral health-education dichotomy (which is, nature-culture), as for the epistemological security of the kineantropology novel.

At first sight, as in here, this effort would imply a complex methodology and interdisciplinary boarding. Edgar Morin (Morin, 1991) finds the complexity in the tram of "heterogeneous and associate" elements (Morin) that were generated together. And Piaget (Piaget, 1973) finds, in already said common mechanisms, several disciplines, the exit for the interdisciplinary action by the integration of the scientific knowledge.

Up to now, it's important to state that, from the logical point-of-view, there's no necessary implication between complex structure and interdisciplinary boarding. However, any anthropology prohangs to the complex methodology and to the interdisciplinary resource (anthropologists usually denote great scientific culture). This is thus, not for the highly complex nature of their object of study, but by the logic of research that the natural and cultural hybrid consistency of their own disciplinar noetic impose.

The biological knowledge presents aspects in commom with their scientific congeres. However, the evolutionary peculiarity of the facts of life represents a methodological difficulty as well. And another methodological difficulty in this science comes from the partially random character of the evolutive processes, responsible because the deduction is as much laborious as the more the random factor influences in these processes. In the other hand, "*the human sciences are sciences that the epistemology must analyze as any another type of knowledge*". Using the expression "human sciences" here, Piaget (Piaget, 1981:430) includes in this class four sets of disciplines. The first one refers to the psycho-sociological sciences, which come to join the set of historical disciplines, of the legal ones, and of the philosophical ones.

Analyzing the reciprocal implications between the epistemology of the biological and the psycho-sociological sciences, we notice that the objective of the epistemology of the first ones consists of analyzing "*the own knowledge of the biologist-subject and the organism while source or condition of the cognoscent subject*" (Piaget, 1981:574). A continuity is glimpsed on this, when we note that there is an "isomorphy" (Piaget) of the biological knowledge with the psycho-sociological one, which epistemology is facing towards "*the analysis of a way of knowledge - of the anthropologist*" subject – *and of the mechanisms of this knowledge*" - the own ones of the studied subjects (Piaget, 1981:582, my own clarifications).

About the importance of the object of study "human semovence", these considerations must alert about the wider epistemological reach of its investigation. "The natural" logic (Piaget) is the intellectual structure that the subject needs, to organize the experience that he assimilates from the active contact with the objective world (Piaget, 1983). And here, the body semovence returns to the center once again, while this world experience starts to get structuralized (without letting it be total) with the manipulation or the physical representation that the subject makes of objects.

The piagetian hypothesis of the knowledge specificity, as a peculiar type of adaptation to the environment, on the other hand, comes from the proposal of "a necessary comparison" (Piaget) between the biological and the psycho-sociological disciplines. From this, it's established what is common and modified in respective objects. On the other hand, that hypothesis of Piaget strengthens the transitivity between the two sets of disciplines, in the extent that leads to the noticing of convergences and of a clear noetic filiation between them.

In words of Piaget (Piaget, 1981:458), the system composed by the sciences correspond to the "*coordination of the differences between the multiple forms of knowledge*". Thus, if in practice, the scientists have been getting to develop theory, by the appeal of derivations, reductions or assimilations of contents of their specialties to the proper contents of others, are because there they have found inter-structural relationships.

So, maybe being paradigmatic the case between the biological sciences and the psycho-sociological ones, the reasons to think that our kineantropology has already made use of safe epistemological resources for their discipline organization are strenghtened.

From then on, the analysis of the dependence relations, or filiations between the biological and the psycho-sociological disciplines that interest the study of the human semovence, starts for indicating the possibility



of isomorphism between Psychology and the Neurophysiologic, due to the narrow linking of the object domain and the domain of the Psychology theories, with the same domains of Biology. But with the theoretical domain of social sciences, it doesn't happen the same, because in the human societies, the domain of several objects of social sciences *"is set essentially in external transmissions (educative, linguistic, social co-actions, etc.) that they present their own laws"* (Piaget, 1981:506).

About the possible noetic filiations between the biological knowledge and the psycho-sociological one, the relations between Biology and Psychology constitute a particular case of reciprocity, because the partial reduction of the behavior facts to neurophysiologic laws is recognized as "necessary" (Piaget).

The general trend to the mathematization of these knowledges strengthens the controversy of the incomensurability between natural sciences and human sciences, which drags along the incompatibility between explaining and understanding.

Such question has a clear for the scientific study of the human semovence, because it will lay, simultaneously on the biological knowledge and the psycho-sociological knowledge.

For the good luck of the interest above, Piaget (Piaget, 1981:445 ss) also examines the question of the noetic (in)commensurability of the different scientific knowledges. It starts from self-regulating mechanisms (common to the organism and to the behavior reactions of the man) and to the Logic (matrix of deduction). With such criteria, he analyzes the problem, under the triple point-of-view of the methods used by the human sciences and by the natural ones, from the own domains to ones and others, well thus of the concepts there used.

As for the methods, the opposition between "types" of sciences in guideline seems impossible to him, once the experimentation is more limited in human sciences, but only because the scale of the phenomena avoids the observer to modify them. And this does not mean opposition of principle between natural and human sciences.

As for the own domains of the two confronted types of sciences, Piaget (Piaget, 1981) guarantees that there is not even a single humanistic discipline that does not extend for the scope of the natural sciences (for example, the Psychology includes the Etiology), while the interest of the human sciences by the scientific-natural generalizations grow, even though less from the sociological disciplines than from the psychological ones.

As for the conceptual scope, it's important to clarify the intention notion, in the extent that the implicit intentions to any "spirit diligence" (Piaget) correspond to the understanding concept. With effect, the intention notion can be reduced, in the perspective of the conscience, *"to the one of a value that guides the action or the thought and to the deductive anticipations that supply the ways of carrying accomplishing it"* (Piaget, 1981:445), what indicates a game of implications.

Along the rules and the signs, the values compose (always according to Piaget) the three fundamental notions to which social structures can be reduced to, and that find themselves in the individual conscience. The logical bond between these notions is in that a norm and a value drag another norm and another value by implication, not by a causal way. From its part, the implication comes expressed by signs, which correspond to an "as-sign-ment". Then the constituent significances of any scientific knowledge imply the respective assignments, which become the first ones accessible to the conscience.

On the other hand, the behavior (supposedly intentional or conscient) of any organism reveals itself impregnated of causalities, demanding then either a causal or an implicative-causal explanation. And an equivalent particular intention, as much an auto-regulation (casual perspective), as an implication between values and knowledge (conscience perspective).

*"Any human science is therefore at the same time implicative and causal in its analyses of the human subject, while any natural science is causal from the point of view of its material objects and implicative from the point of view of the subject that organizes the knowledge mathematically"* (Piaget, 1981:448).

We deduce then, that "understanding" and "explaining" are terms that assign the isomorphy between the implications (of a logic-mathematical scope) and the causality (of physical scope). If the distinction between both terms evidences its reciprocal irreducibility, it will never confirm its apparent or supposed incompatibility, because, in practice,

*"any science tends to conciliate them from the most various ways, some in the human subject that is the proper object of its analysis, others in the coordination between the experimental data from object and the deductive instruments supplied by the subject"* (Piaget, 1981:445).

In the piagetian perspective, finally, if understanding is equivalent to interpreting the human behavior meaning (for example, the hermeneutic way), and if the meaning has to do with the significances and intentions of an action, then understanding is the same as understanding the implications and assignments.

## CONCLUSION

It is evident that these punctual considerations are very far from allowing a simple glimpse of the

extension and the depth, behaved by the analysis of the complex relations between biological and psychosociological sciences. With them, in every case, I try at least conjecturing over the noetic filiation of a kineantropology, which I include among the human sciences that mostly has to do with Biology.

The construction of the respective theory body, by the permanent critic of its conceptual, gnosiologic and methodological fundaments, implies in the observation of all scientificity criteria recognized or understood by the Epistemology, among others, the objectivity, the metodicity, the verification and the logical validation of the cognitive statements.

I admit that privileged are the moments for acceptances and conceptual resignations, those that precede the homologation of scopes and research lines, of formation programs and intervention projects.

As an observer, I have the impression that today, in our discipline field, the research, the organization, the education (above all in the continued formation) and, as a result, the professional intervention is succeeding with an increasing accenptuation, either in education or in health. Would it not be an insufficient epistemological fundamentation the cause of the discipline discompass between the hygienic and educational conceptions, that still dispute the allocation of Physical Education between the disciplines of health and education? The apparent lack of effective epistemic interchange between these two "options" fortifies my concern with the possible abandonment of the epistemological discussion among our scientists.

The post-graduation proposal that I helped to establish and to build up at UFSC ended up reflecting such education-health duality with what Physical Education also entered and accumulated there. Perhaps because of being something new, the epistemological argument did not shake the discipline traditions in that institution, looking like this would be just another typical case of what Thomas Kuhn (Kuhn, 1987:29 - 66) calls as "normal science".

Since the wished integrative epistemology that I keep defending (Oro, 1994, 1999), this duality contains a noetic paradox that tends to perpetuate the theoretical contradiction that, in a great majority, we still survive disciplinarily in Brazil. If our science field denotes to prosper (the case of UFSC is considered one of the best examples of this in Brazil), then there are good reasons to assume that we would advance more and better with the curricular support of the Epistemology, by the systematic education and research actions that included the observation of the interventional practice as a crucial part of the syntheses.

In piagetian vocabulary, the constitution of the human semovence as a scientific object, and the organization of the respective knowledge in a new human science, would correspond to moving from a state of minor into another one of higher knowledge about the man, who will keep on moving in the world, always searching for a better adaptation. Piaget (Piaget, 1983; Fernandes, 1991) sees as a "central" Epistemology problem, the material nature of the cognitive structures. But would it be by helping the more precisely elucidation of the "hiper-complex" (Morin) bio-psyco-social man character that the clarification of this question rises of value for the common interest.

With effect, the scientific knowledge of the man can base the legitimately human aspiration to a more discerning and more beneficial life. Because, first of all, the gnosiologic values can be converted into ethical values, also helping to balance our life conduction.

## BIBLIOGRAPHY

- BUYTENDJIK, F.J. (1956). *Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung*. Berlin: s.n.
- FERNANDES, A.A. (1991). *Piaget entre a Psicologia e a Filosofia: a Noção Piagetiana de Conhecimento*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- GRUPE, O. (1984). *Grundlagen der Sportpädagogik*. Schorndorf: Hofmann.
- HARRIS, J.C. (1992). *Using Kinesiology: a Comparison of Applied Veins in the Subdisciplines*. Greensboro: Department of Exercise and Sport Science, University of North Carolina.
- KUNZ, E. (2006). *A Concepção (...): uma Teoria do Se-movimentar* in E. Kunz & A. Trebels (Org.), *Educação Física Crítico-Emancipatória (...)*. Ijuí: Editora Unijuí, 23-48.
- KUHN, T. (1987). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva.
- MEINBERG, E. (1987). *Warum Theorien sportlichen Handelns Anthropologie benötigen*. Sportwissenschaft, 17, 20-36.
- MORIN, E. (1991). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MORIN, E. (s.d.). *O Problema Epistemológico da Complexidade*. Mem Martins: Europa-América.
- NEWELL, K.M. (1990a). *Kinesiology: the Label for the Study of Physical Activity in Higher Education*. Quest, 42, 269-278.
- NEWELL, K.M. (1990b). *Physical Activity, Knowledge Types and Degree Programs*. Quest, 42, 243-267.
- ORO, U. (1994). *Motricidade Humana: Critérios e Condições de Cientificidade (...)*. Tese de

- Doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa.
- ORO, U. (1998). *As Filiações Noéticas em Piaget e o Conhecimento da Motricidade Humana*. Episteme, 1 (1), 59-80.
- ORO, U. (1999). *Ciência da Motricidade Humana: Perspectiva Epistemológica de Piaget*. Lisboa: Piaget.
- PIAGET, J. (1973). *Problemas Gerais da Investigação Interdisciplinar e Mecanismos Comuns*. Lisboa: Bertrand.
- PIAGET, J. (1978). *Biologia e Conhecimento*. Porto: Rés.
- PIAGET, J. (Org.) (1981). *Lógica e Conhecimento Científico* (Vol. 2). Porto: Civilização.
- PIAGET, J. (1983). *A Epistemologia Genética*. Os Pensadores, Jean Piaget. São Paulo: Abril.
- PROHL, R. (1991). *Sportwissenschaft und Sportpädagogik*. Schorndorf: Hofmann.
- REPPOLD FILHO, A.R. (2005). *Cinesiologia* in F. González & P. Fensterseifer (Org.), *Dicionário Crítico de Educação Física*. Ijuí: Editora Unijuí, 71-74.
- RÖTHIG, P. (1992a). *Sport* in P. Röthig et al., *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann, 420-422.
- RÖTHIG, P. (1992b). *Sportwissenschaft* in P. Röthig et al., *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann, 474-476.
- SÉRGIO, M. (1987). *Para uma Epistemologia da Motricidade Humana*. Lisboa: Compendium.
- SÉRGIO, M. (1988). *Motricidade Humana: uma Autonomia Disciplinar*. *Motricidade Humana*, 4 (2), 5-26.
- SÉRGIO, M. (1992). *A Motricidade Humana: uma Revolução Científica*. *Revista Portuguesa de Medicina Desportiva*, 10, 11-20.
- SILVA, J.M. (1992). *Interdisciplinaridade: uma Nova Abordagem da Realidade, (...)*. Monografia de Especialização, Universidade Federal de Santa Catarina.
- TAMBOER, J. (1985). *Menschenbilder hinter Bewegungsbilder*. Haarlem: s.n.
- TREBELS, A. H. (1989). *Das dialogische Bewegungskonzept (...)*. Die sportpraktische Abbildung, Protokolle, 39.
- UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA (s.d.). *Faculdade de Motricidade Humana*. Prospecto, Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.
- WILLIMCZIK, K. (1979). *Wissenschaftstheoretische Beiträge zur Sportwissenschaft*. Schorndorf: Hofmann.

## EPISTEME E SEMOVÊNCIA HUMANA: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM JEAN PIAGET E UMA ANTROPOLOGIA DA MOTRICIDADE <sup>(P)</sup>

**Prof. Dr. Ubirajara Oro**

Doutor em Motricidade Humana (UTL, Portugal)  
Professor de Epistemologia da Educação Física (UFSC, Brasil)  
Florianópolis/SC - Brasil

### TRIBUTO A MANUEL SÉRGIO E À UFSC

Sob a orientação do filósofo português Manuel Sérgio Vieira e Cunha (Manuel Sérgio), a Universidade Técnica de Lisboa (UTL) conferiu-me o grau de Doutor em Motricidade Humana, depois de defesa pública e aprovação da tese *Motricidade Humana: Critérios e Condições de Cientificidade* (Oro, 1994). Foi meu argüente principal o cientista português Jorge Correia Jesuíno, especialista na epistemologia de Jean Piaget (Piaget), pela qual se pautou a dissertação.

Ali, procuro justificar uma antropologia especial, de fundo fenomenológico, dedicada a articular pelo sentido, todos os níveis de análise científica e filosófica aplicáveis à semovência humana. O objeto dessa antropologia integrativa seria a movimentação corporal do homem, que compartilha características com a maioria dos animais superiores, mas que se diferencia delas todas pela intencionalidade (sentimento e significação), que é considerada exclusivamente humana. Prefiro hoje chamar de "semovência" o que corresponde, não de todo mas no geral, ao que Manuel Sérgio (Sérgio, 1987, 1988, 1992) conceitua de "motricidade".

Na tese, exponho critérios e condições, sob os quais o estudo científico da semovência, de vocação interdisciplinar e fundo antropológico, poderia ganhar mais rigor epistêmico (por ganhar mais pertinência), conciliando operações metodológicas explicativas e interpretativas. Daí, deduzo a filiação noética dessa “cine”-antropologia, rebatendo-a na matriz disciplinar, fundada por Manuel Sérgio (Sérgio, 1987, 1988, 1992) como “Ciência da Motricidade Humana” (CMH). Para este último fim, tomo por base o modelo circular de Piaget (Piaget, 1981), que organiza o conhecimento científico segundo afinidades noéticas entre os saberes particulares. Sustento que a nossa cineantropologia pode e deve ser incluída nesse quadro geral. Adianto mesmo a possibilidade de vir a testá-la como intercência, num próximo estudo. Seu objeto e suas teorias terão que referir-se, tanto a um organismo peculiar do mundo físico, quanto ao sujeito psicológico e social especificamente humano.

Antes de mim, também Manuel Sérgio (Sérgio, 1987, 1988, 1992) encontra na Antropologia uma solução teórica que detalha na sua tese de doutoramento, *Para uma Epistemologia da Motricidade Humana* (Sérgio, 1987), e que hoje vale de referência internacional. Até então, Manuel Sérgio vinha sustentando que a Educação Física não podia ser ciência, mas apenas uma tradição disciplinar pré-científica, porque nunca constituíra um objeto de pesquisa próprio.

Com o reconhecimento auferido na UTL pela sua tese, Manuel Sérgio foi convidado a relatar e defender o projeto de criação da atual Faculdade de Motricidade Humana (FMH/UTL), perante os colegiados superiores daquela Instituição. Mostrando as fragilidades epistemológicas da Educação Física, ele convenceu os referidos colegiados a substituir pela FMH/UTL, o tradicional Instituto Superior de Educação Física (ISEF/UTL).

Assim é que, no Portugal dos passados anos oitenta, com a implantação da novel FMH/UTL, foi posta em marcha a mais recente e, segundo entendo, a mais avançada matriz disciplinar, entre as que concorrem mundo afora “na esteira” (Manuel Sérgio) da Educação Física. Mais: a CMH segue sendo a ainda única matriz de difusão internacional, gerada em língua portuguesa.

De regresso à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), relatei o projeto do atual mestrado em Educação Física, em que ministrei a disciplina *Bases Epistemológicas da Educação Física*, obrigatória para ambas as áreas de concentração: *Teoria e Prática Pedagógica em Educação Física e Atividade Física e Saúde*. Nas aulas dessa disciplina, discutimos as principais matrizes que circula(va)m no nosso campo de conhecimento. daquelas dessas matrizes, que prosperaram em escala internacional com amparo em fundamentação epistemológica elaborada, destaco três, incluindo os nomes e as fontes principais dos seus comentadores mais citados, bem como os seus países de origem: Ciência do Esporte (Klaus Willimczik, 1979), Alemanha; Ciência da Motricidade Humana (Manuel Sérgio Vieira e Cunha, 1987), Portugal; e Cinesiologia (Karl Newell, 1990a), Estados Unidos.

Ordenadas por idade, essas três matrizes definem como seus objetos de pesquisa respectivos, o esporte (Willimczik, 1979; Meinberg, 1987; Prohl, 1991; Röthig, 1992a, 1992b), a motricidade humana (Sérgio, 1987, 1988, 1992; Oro, 1994, 1998, 1999) e a atividade física (Newell, 1990a, 1990b; Harris, 1992; Reppold Filho, 2005).

Pela coerência orgânica entre pesquisa, formação e intervenção - antecipada já naquele projeto institucional de criação, defendido por Manuel Sérgio perante a UTL, a FMH/UTL implementa o melhor modelo disciplinar que conheço. A meu ver, uma gestão condizente do seu arranjo curricular e administrativo que já vem aroado pela clareza do objeto de estudo, permitirá prevenir a ambigüidade na pesquisa e no ensino e dar assim uma visibilidade melhor às competências intervencionais.

Creio que as inconsistências que encontramos em certas das nossas matrizes noéticas derivam da “profusão confusa” de concepções disciplinares e de conceitos conservadores ou mesmo apressados, que seguem tornando penosa a construção de um corpo de conhecimentos teórica e epistemologicamente coerente. Em geral, ainda impera entre nós o dualismo antropológico que resulta no epistemológico.

Das três matrizes por mim atrás destacadas, a CMH articulada por Manuel Sérgio (Sérgio, 1987, 1988) parece-me a que mais encoraja apostar numa futura solução para o dualismo epistemológico que dificulta uma integração teórica genuína do objeto de estudo. Sérgio (1987) enfoca a motricidade desde a Antropologia, tal qual os autores alemães E. Meinberg (Meinberg, 1987) e R. Prohl (Prohl, 1991) reivindicam para a pesquisa do esporte. Isso tende a dirigir ao próprio homem todas as investidas cognitivas sobre as variadas manifestações da sua semovência corporal (tais como o próprio esporte).

Nesse sentido, a motricidade - que antecede e suporta qualquer movimentação voluntária do corpo humano, vem definida a calhar, num prospecto oficial da FMH/UTL (Universidade Técnica de Lisboa, s.d.:2): “virtualidade para a ação”. A radicalidade ontológica do que Manuel Sérgio (Sérgio, 1987) chama de motricidade e eu próprio (Oro, 1998) de semovência, tem uma precedência lógica evidente ao esporte e a qualquer outra forma humana de manifestação motora. Por outro lado, “se”-mov-“ência” exprime o sentido gerundivo da ação na forma reflexiva.

Essas considerações querem sublinhar que os estudos epistemológicos são indispensáveis, mais

ainda para esforços de organização disciplinar pertinentes e competentes, como se têm mostrado os da CMH. Com efeito, a discussão epistemológica permanente, em todos os cursos e níveis disciplinares, deve funcionar qual uma bússola para a tomada de decisões.

Penso que a contribuição de Piaget para isso continua válida e valiosa. Aliás, assegurava-me em diálogo um dos sábios dos *Archives* de Genebra, que Piaget voltará a ser estudado no Século 21, entre os especialistas mais requisitados da Epistemologia. Durante a sua vida, ele teria sido mal lido e mal entendido, em boa medida por “péssimo escritor e autor prolífero de teorias que nunca sistematizou”, segundo a opinião do sábio.

Se sempre serei grato a Manuel Sérgio, por haver amparado o meu doutoramento e incentivado a minha formação continuada com estudos adiantados de epistemologia disciplinar, à UFSC continuarei sempre agradecido, por ter-me facilitado partilhar essa formação no ensino de pós-graduação, na pesquisa e (como aqui ainda faço) na comunicação científica com os meus pares.

### SEMOVÊNCIA HUMANA: A MOTRICIDADE NA TEORIA DA AÇÃO DE PIAGET

Entendo a semovência do homem como a dimensão virtual da movimentação do seu corpo, sempre que essa movimentação consista em ação consciente do mesmo sujeito que lhe atribui o sentido. Nestes termos, o que venho chamando de semovência tem algo a ver com *das Sichbewegen*, ou aquilo que chamam de “se-movimentar” (Grupe, 1984; Trebels, 1989; Kunz, 2006) os autores alinhados com a assim identificada “pedagogia alemã do esporte”, cuja perspectiva teórica recebe reforço da antropologia filosófica dos holandeses Buytendijk (1956) e Tamboer (1985). Semovência tem igualmente a ver com o conceito de motricidade de Manuel Sérgio (Sérgio, 1987), que também assenta na Antropologia Filosófica de cunho fenomenológico.

Para mim, a semovência é a propriedade imanente do homem que o capacita a movimentar o seu corpo, se e quando ele quiser ou puder. Num esforço para resumir o meu conceito, recorro a uma analogia explicativa: a semovência está para o que é semovente, isto é, tem a prerrogativa de mover a si próprio, assim como a potência está para o que é potente, isto é, tem o poder de fazer ou de suceder. As formas “-ência” e “-ente” querem traduzir precisamente esse sentido gerundivo, de “condição-perene-para”. E a forma reflexiva “se” procura significar autonomia, a de ser “sujeito-perante-a-possibilidade-de”.

Portanto, a precedência que concedo à Antropologia perante a Física, a Biologia, a Psicologia e a Sociologia, leva-me a raciocinar reciprocamente, sobre o movimento desde o homem e sobre o homem desde o movimento, um pouco à maneira circular das semioses. Segundo penso, esse raciocínio de mão dupla contínua ajuda a prevenir o risco freqüente de tornar abstratos os resultados científicos, permitindo que a pesquisa esclareça os variados aspectos particulares (físicos, biológicos, psicológicos, sociológicos) do sujeito, sem perder o foco na sua especificidade humana.

Por outro lado, a possibilidade de compatibilizar, tanto epistêmica quanto epistemologicamente, as concepções de motricidade em Manuel Sérgio e em Piaget, parece-me objeto para uma pesquisa valiosa que ainda espera por ser feita. Numa primeira aproximação, parece não haver comensurabilidade entre as duas concepções, porque os supostos teóricos de ambas são algo distantes. Porém, isso não me impede aqui de recorrer às duas, para tentar explicar o papel da semovência do sujeito na teoria piagetiana da ação.

Admito que a semovência do homem poderá também manifestar o processo «*adaptativo, evolutivo e criativo de um ser prático, carente dos outros, do mundo e da transcendência*», como Manuel Sérgio (Sérgio, 1987:156) comprime o seu conceito de motricidade. Em outro sentido, Piaget (Piaget, 1983) também parece atribuir valor transcendental à semovência humana, mas na sua teoria da ação, limita-se a considerá-la um instrumento da mediação ativa entre sujeito e objeto (Fernandes, 1991), ainda que com o mesmo nome de “motricidade” usado por Manuel Sérgio.

Um primeiro elemento explicativo da noção piagetiana de ação pode ser o momento de máximo recuo do pensamento, quando, percebendo o caráter diacrônico de toda ação, ele determina onde ela começa, a bem de passar a analisá-la como forma histórica que se inteligibiliza na idéia de processo. Um segundo elemento explicativo da mesma noção pode ser a voluntariedade que subjaz a todo agir consciente, por trás do qual existe um “eu” que exerce a prerrogativa de escolher “se” ou “que” age (Fernandes, 1991; Oro, 1994, 1998). Agir, portanto, é obra da vontade que parte de um agente deliberado.

O momento originário do sujeito é aquele em que ele começa a exercer controle sobre o seu agir, passando então a coordenar o movimento operativo das próprias ações de que resultou. O surgimento da coordenação do agir data, então, o nascimento do sujeito, pois a ação coordenada supõe um autor deliberado, movido pela consciência intencional. A coordenação de umas ações com as outras evolui até à conexão entre meios e fins, que caracteriza os atos da inteligência propriamente dita (Piaget, 1983:15).

A inserção da semovência corporal nesse contexto explicativo é inevitável. Com efeito, muito embora a ação possa assomar sobre o plano puramente intelectual, o movimento que ela implica vem sempre correlatado

aos atos corporais do sujeito semovente.

O sujeito semovente vive sempre em processo e, portanto, realiza-se no mundo físico e social, por meio de um agir constante e orientado para o equilíbrio provisório (Fernandes, 1991). Por aí, fica visível uma perspectiva de transcendência também em Piaget. Transcendência, no sentido de “passagem para o possível via ação”; transcendência, como indeterminação, perfectibilidade e inacabamento perene. Nesse sentido é que a semovência humana seria virtual, em vez de atual. Mas a virtualidade não é exclusiva dela. Com efeito, todo organismo que reúna as condições de sujeito semovente poderá agir ou não. Portanto, valerá para todos os sujeitos agentes o que se está expondo aqui.

Mover-se intencionalmente é agir e, reciprocamente, agir é valer-se da semovência para atualizar uma intenção. Não existe ação que, pelo menos indireta ou secundariamente, deixe de se reportar ao corpo semovente. A semovência corporal que traduz a atividade do sujeito é o veículo da sua adaptação, sob a qual se vislumbra o conhecimento de si próprio e do ambiente. A ação do sujeito tem origem no interesse que a motiva (Oro, 1994, 1998).

A semovência corporal permanece em cena, ao longo de todos os atos que descrevem a história do sujeito. A referência constante das ações e operações é o concreto, com o qual o sujeito trava relação, por sintonia direta dessa concretude na sua semovência. Também esta contém concretização, quando, de virtual, eventual, ou potencial, passa a real, factual, atual. Enquanto movimento do corpo, a semovência é parte integrante do sistema material que manifesta a organicidade do sujeito. Assim, acaba sendo uma condição de possibilidade da adaptação do sujeito, como o seu disparador.

### **SEMOVÊNCIA HUMANA: A MOTRICIDADE COMO OBJETO DA CIÊNCIA**

Enquanto objeto de estudo da Ciência, a semovência humana subentende propriedades capazes de torná-la cognoscível. Nesse sentido, o conhecimento científico tem uma expectativa de cognoscibilidade objetiva, que se refere à fenomenidade do objeto. Fazendo “visível” a ação e o seu respectivo sujeito, a semovência passa a ser um objeto empírico de conhecimento, dotado, portanto, de manifesta fenomenidade.

A fenomenidade da semovência humana é dela o acessível à experiência do sujeito. A constituição da semovência como objeto de estudo científico, implica a investigação metódica daquelas propriedades suas, que vão revelando sempre um pouco mais da sua ontologia. Sendo assim, a semovência corporal consistiria no fenômeno manifesto e manifestador de propriedades, para além das quais se encontra o ser “meta-físico” do homem. Daí faz-se plausível entender a semovência do corpo, como objeto de estudo de uma ciência do homem que, além de explicá-lo, também o interprete (Sérgio, 1987; Oro, 1998).

É a observação do comportamento do sujeito, aquilo que leva ao reconhecimento da semovência corporal como um fenômeno objetiva e subjetivamente inteligível. Daí, que ela poderá ser constituída como um objeto de estudo material, cercado das garantias e métodos de controle do conhecimento “autêntico” (Piaget). Daí, que ela, por não se esgotar na evidência observável das condutas e comportamentos motores, admite também as análises semântica e filosófica, que conjecturam sobre o seu sentido.

A riqueza das injunções presentes numa única conduta faz dela um fenômeno complexo, onde fatores naturais e culturais interagem e retroagem, sintetizando o comportamento significativo que a movimentação do corpo humano traduz. Vistos assim, o natural e o cultural conservam certa autonomia, um perante o outro, de maneira a escapar à possibilidade de redução recíproca: em vez de fatores redutíveis um ao outro, são dimensões complementares e indissociáveis uma da outra.

A complexidade supõe organização e, no limite, auto-organização (Morin, s.d.), onde o todo se mantém idêntico a si mesmo, enquanto que os seus elementos constituintes se degradam e renovam continuamente, na forma de um sistema aberto, cujo equilíbrio resulta, precisamente, do desequilíbrio que deriva da energia em fluxo no seu interior.

Se a semovência humana tiver sua complexidade reconhecida na diversidade em que manifesta sua unidade, então merecerá um tratamento cognitivamente distanciado da disjunção, da redução e do unidimensionamento, com que as epistemologias “tradicionais” (Piaget) costumam operar, guiadas pelo afã da simplificação.

Nesta conformidade, torna-se legítimo admitir a semovência humana como um objeto de estudo intrinsecamente complexo, dada a sua natureza que Edgar Morin (Morin, 1991) considera “hiper”-complexa. Nesta, o físico, o biológico, o psicológico, o sociológico e o antropológico mantêm-se permeáveis um ao outro, tal qual sinergias.

Contudo, se for reconhecida a necessidade dos saberes particulares, por únicos capazes de viabilizar a organização do conhecimento rigoroso sobre a semovência corporal do homem, então a coerência para com o pensamento complexo impõe a transitividade disciplinar, quando as várias disciplinas convergem sobre aquele objeto de estudo, sob o compromisso de integrarem as informações, originariamente diversas, num nível mais

sintético e abrangente.

«Assim como a variedade da realidade exige uma multidão de disciplinas, a integração destas é requerida pela unidade da realidade». Nessa citação, à integração das disciplinas exigida por Mario Bunge (Bunge apud Silva, 1992:22), subjaz a proposta interdisciplinar, sem que isso implique renunciar à análise como recurso metodológico. No interior de uma disciplina particular, o critério da integração obriga as subdisciplinas que estudam um mesmo objeto a procurarem estabelecer elementos unificadores para as suas distintas análises, já que a realidade é postulada como unitária. Piaget (Piaget, 1973; Silva, 1992) chama tais elementos de “mecanismos comuns”, e atribui ao operador teórico “organização” a função central na integração do conhecimento (Piaget, 1978; Fernandes, 1991).

Portanto, ao ser admitida a natureza complexa da nossa semovência, com base na sua pertença aos fenômenos antropológicos, fica prejudicada sua cognição por abordagens reducionistas, pois a explicação dessa classe de fenômenos, se implica a consideração dos níveis físico, químico, biológico, psicológico, sociológico e cultural, em que eles podem ser analisados, não permite reduções “genuínas” (Piaget) no caso dos três últimos, tanto deles entre si, quanto deles aos níveis pertencentes às Ciências Naturais. É que, ao contrário destas últimas, as Ciências Sociais carecem de uma decomposição linear do seu sistema em sub-sistemas, segundo uma ordem hierárquica, fundada no respectivo grau de complexidade das análises, só o que legitimaria reduções (Piaget, 1973). Portanto, assim como a natureza multidimensional da semovência humana requer múltiplas subdisciplinas, a integração destas últimas será requerida pela unidade do homem que obedece a pauta unitária do real.

Cada uma das várias subdisciplinas que instruirão esse estudo socorre-se, lógica, ontológica, gnosiológica e metodologicamente, nas disciplinas científicas tradicionalizadas que lhes valem de matriz, sempre outra vez reportadas aos conceitos, leis, teorias, técnicas e métodos mais gerais, em vigor nas ciências básicas e nas atuais interciências.

Assim, sendo a principal característica da investigação interdisciplinar procurar extrair mecanismos metodológicos comuns a duas ou mais disciplinas com vistas à integração das respectivas análises, a resultante interligação das disciplinas acaba processada pela transferência regrada de conceitos, leis e modelos de umas para as outras, onde uma mesma linguagem exerce a função essencial de garantir a comunicação. A atual tendência à crescente formalização lógico-matemática e à reabilitação do intercâmbio com a Filosofia, no âmbito geral da Ciência, reflete a procura dessa comunicação (Oro, 1999).

### SEMOVÊNCIA HUMANA: A CINEANTROPOLOGIA NO SISTEMA DAS CIÊNCIAS

A Ciência objetiva conhecimentos apenas parciais ou relativos, delimitando as questões para «*poder formulá-las de tal maneira que os controles experimentais ou algorítmicos sejam possíveis*» (Piaget, 1981:81).

Antes de sintetizar o sistema das ciências, Piaget confiou a especialistas a análise das respectivas disciplinas, constatando diversidade nas formas assumidas pelo conhecimento. E concluiu que as ciências compõem um sistema com estrutura cíclica, cuja ordem de sucessão inicia nas disciplinas lógico-matemáticas e continua nas físicas, biológicas e psico-sociológicas, daí retornando às primeiras.

O conhecimento de cada disciplina organiza-se em níveis diferentes. Assim, disciplinas já consistentes elaboram informações em quatro domínios, e cada domínio subordina-se a uma ordem que preside a classificação da disciplina no conjunto do sistema. Em conclusão, Piaget (Piaget, 1981) sustenta que o sistema das ciências apresenta uma estrutura de ordem necessariamente cíclica e irredutível a toda forma linear, baseando a sua conclusão nas relações de dependência entre as disciplinas dos quatro grandes conjuntos de ciências. As disciplinas reúnem-se num desses conjuntos, por parentesco dos respectivos objetos e teorias.

Se é inegável que a nossa semovência corporal se presta, tanto à análise biológica, quanto à psico-sociológica, será ao menos compreensível que a complexidade humana da própria dificuldade o seu estudo científico, dada a multidimensionalidade que ela apresenta.

A colocação desse problema seria favorecida com um resumo das afinidades noéticas essenciais entre ciências biológicas e ciências psico-sociológicas, para um esforço futuro, tanto pela superação da dicotomia ancestral saúde-educação (isto é, natureza-cultura), quanto pela segurança epistemológica da novel cineantropologia.

A primeira vista como aqui, esse esforço implicaria metodologia complexa e abordagem interdisciplinar. Edgar Morin (Morin, 1991) encontra a complexidade na trama de elementos “heterogêneos e associados” (Morin) que foram tecidos em conjunto. E Piaget (Piaget, 1973) encontra nos já ditos mecanismos comuns a várias disciplinas, a saída para a ação interdisciplinar pela integração do conhecimento científico.

A esta altura, convém ressaltar que, do ponto-de-vista lógico, não há implicação necessária entre estrutura complexa e abordagem interdisciplinar. No entanto, qualquer antropologia propende à metodologia complexa e ao recurso interdisciplinar (antropólogos costumam denotar grande cultura científica). Isso é assim,

não pela natureza altamente complexa do seu objeto de estudo, mas sim, pela lógica de pesquisa que a consistência hibridamente natural e cultural da sua própria noética disciplinar impõe.

O conhecimento biológico apresenta aspectos em comum com seus congêneres científicos. Contudo, a peculiaridade evolucionária dos fatos da vida representa uma dificuldade metodológica à parte. E outra dificuldade metodológica nesta ciência provém do caráter parcialmente aleatório dos processos evolutivos, responsável por que a dedução seja tanto mais laboriosa quanto mais o fator aleatório influir nesses processos. Por sua vez, as «*ciências do homem são ciências que a epistemologia deve analisar como qualquer outra forma de conhecimento*». Utilizando aqui a expressão “ciências do homem”, Piaget (Piaget, 1981:430) engloba nessa classe quatro conjuntos de disciplinas. O primeiro é referente às ciências psico-sociológicas, ao qual se vêm juntar o conjunto das disciplinas históricas, o das jurídicas e o das filosóficas.

Analisando as implicações recíprocas entre a epistemologia das ciências biológicas e a das psico-sociológicas, percebemos que o objetivo da epistemologia das primeiras consiste em analisar «*o conhecimento próprio do sujeito-biologista e o organismo enquanto fonte ou condição do sujeito cognoscente*» (Piaget, 1981:574). Vislumbra-se nisso uma continuidade, quando se nota haver “isomorfia” (Piaget) do conhecimento biológico com o psico-sociológico, cuja epistemologia, por seu lado, está voltada para «*a análise de uma forma de conhecimento - a do sujeito "antropologista" - e dos mecanismos desse conhecimento*» - os próprios dos sujeitos estudados (Piaget, 1981:582, explicativos meus).

No sentido da importância do objeto de estudo “semovência humana”, essas considerações devem alertar sobre o alcance epistemológico mais amplo da sua investigação. A lógica “natural” (Piaget) é a estrutura intelectual que o sujeito necessita, para organizar a experiência que ele assimila do contato ativo com o mundo objetivo (Piaget, 1983). E aqui, a semovência corporal volta ao centro outra vez, porquanto essa experiência do mundo começa a estruturar-se (sem jamais deixar de sê-lo totalmente) com a manipulação ou a representação física que o sujeito faz dos objetos.

A hipótese piagetiana da especificidade do conhecimento, como um tipo peculiar de adaptação ao meio, por um lado provém da proposta de “comparação necessária” (Piaget) entre as disciplinas biológicas e as psico-sociológicas. Por aí é que fica estabelecido aquilo que é comum e aquilo que se modifica nos respectivos objetos. Por outro lado, aquela hipótese de Piaget reforça a transitividade entre os dois conjuntos de disciplinas, na medida em que conduz à constatação de convergências e de uma clara filiação noética entre elas.

Em palavras de Piaget (Piaget, 1981:458), o sistema composto pelas ciências corresponde à «*coordenação das diferenças entre as múltiplas formas de conhecimento*». Assim, se na prática, os cientistas têm conseguido desenvolver teoria, por apelo a derivações, reduções ou assimilações de conteúdos das suas especialidades aos conteúdos próprios de outras, é porque aí têm encontrado relações interestruturais.

Nesse sentido, sendo porventura paradigmático o caso entre as ciências biológicas e as psico-sociológicas, reforçam-se os motivos para pensar que a nossa cineantropologia já disponha de recursos epistemológicos seguros para a sua organização disciplinar.

A partir daí, a análise das relações de dependência ou de filiação entre as disciplinas biológicas e as psico-sociológicas que interessam ao estudo da semovência humana, começa por indicar a possibilidade de isomorfismo entre a Psicologia e a Neurofisiologia, devido à ligação estreita do domínio do objeto e do domínio das teorias da Psicologia com os mesmos domínios da Biologia. Já com o domínio teórico das ciências sociais, não acontece o mesmo, porque as sociedades humanas, o domínio dos vários objetos das ciências sociais, «*assentam essencialmente em transmissões externas (educativas, linguísticas, coações sociais, etc.) que apresentam as suas leis próprias*» (Piaget, 1981: 506).

Quanto às filiações noéticas possíveis entre o conhecimento biológico e o psico-sociológico, as relações entre a Biologia e a Psicologia constituem um caso particular de reciprocidade, porque a redução parcial dos fatos comportamentais a leis neurofisiológicas é reconhecida como “necessária” (Piaget).

A tendência geral à matematização desses conhecimentos reforça a polêmica da incomensurabilidade entre ciências naturais e ciências do homem, que arrasta consigo a da incompatibilidade entre explicar e compreender.

Tal questão tem claro interesse para o estudo científico da semovência humana, porque ele assentará, simultaneamente sobre o conhecimento biológico e o conhecimento psico-sociológico.

Para boa sorte do interesse acima, Piaget (Piaget, 1981: 445ss) examina também a questão da (in)comensurabilidade noética dos diferentes saberes científicos. Ele parte dos mecanismos auto-reguladores (comuns ao organismo e às reações comportamentais do homem) e da Lógica (matriz da dedução). Com tais critérios, analisa o problema, sob o triplo ponto-de-vista dos métodos utilizados pelas ciências do homem e pelas naturais, dos domínios próprios a umas e outras, bem assim dos conceitos ali empregados.

Quanto aos métodos, a oposição entre os “tipos” de ciências em pauta parece-lhe impossível, dado que a experimentação é mais limitada, nas ciências do homem, mas apenas porque a escala dos fenômenos impede ao observador modificá-los. E isso não significa oposição de princípio entre ciências naturais e humanas.



Quanto aos domínios próprios dos dois tipos confrontados de ciências, Piaget (Piaget, 1981) garante não haver sequer uma disciplina humanística que não se estenda pelo âmbito das naturais (por exemplo, a Psicologia engloba a Etologia), ao passo que cresce o interesse das ciências humanas pelas generalizações científico-naturais, embora menos das disciplinas sociológicas do que das psicológicas.

Quanto ao âmbito conceitual, importa esclarecer a noção de intenção, na medida em que as intenções implícitas a qualquer “diligência do espírito” (Piaget) correspondem ao conceito de compreensão. Com efeito, a noção de intenção pode ser reduzida, na perspectiva da consciência, «à de um valor que orienta a acção ou o pensamento e às antecipações dedutivas que fornecem os meios de a realizar» (Piaget, 1981:445), o que indica um jogo de implicações.

Junto com as regras e os signos, os valores compõem (sempre segundo Piaget) as três noções fundamentais, a que se podem reduzir as estruturas sociais, e que se encontram também na consciência individual. O vínculo lógico entre essas noções está em que uma norma e um valor arrastam outra norma e outro valor por implicação, não por via causal. De sua parte, a implicação vem expressa por signos, o que corresponde a uma “de-sign-ação”. Daí que as significações constituintes de qualquer conhecimento científico implicam as respectivas designações, que tornam as primeiras acessíveis à consciência.

Por outro lado, o comportamento (supostamente, intencional ou consciente) de qualquer organismo mostra-se impregnado de causalidade, exigindo, então, ou explicação causal ou implicativo-causal. E uma intenção particular equivale, tanto a uma auto-regulação (perspectiva causal), quanto a uma implicação entre valores e conhecimentos (perspectiva da consciência).

*«Qualquer ciência do homem é portanto ao mesmo tempo implicativa e causal nas suas análises do sujeito humano, enquanto qualquer ciência natural é causal do ponto de vista dos seus objectos materiais e implicativa do ponto de vista do sujeito que organiza matematicamente o saber»* (Piaget, 1981:448).

Deduzimos, então, que “compreender” e “explicar” são termos que designam a isomorfia entre as implicações (de cariz lógico-matemático) e a causalidade (de cariz físico). Se a distinção entre ambos os termos evidencia a sua irredutibilidade recíproca, jamais confirmará a sua aparente ou suposta incompatibilidade, porque, na prática,

*«qualquer ciência tende a conciliá-los das mais variadas maneiras, umas no sujeito humano que é o próprio objecto da sua análise, outras na coordenação entre os dados experimentais provenientes do objecto e os instrumentos dedutivos fornecidos pelo sujeito»* (Piaget, 1981:445).

Na perspectiva piagetiana, por fim, se compreender equivale a interpretar o sentido da conduta humana (por exemplo, à maneira hermenêutica), e se o sentido tem a ver com as significações e intenções contidas numa acção, então compreender é o mesmo que entender as implicações e designações.

## CONCLUSÃO

É evidente que essas considerações pontuais ficam muito longe, até mesmo de permitir um simples vislumbre da extensão e da profundidade, comportadas pela análise das complexas relações entre ciências biológicas e psico-sociológicas. Com elas, em todo caso, procuro ao menos conjecturar sobre a filiação noética de uma cineantropologia, que incluo entre as ciências do homem que mais comerciam com a Biologia.

A construção do respectivo corpo de teoria, por meio da crítica permanente dos seus fundamentos conceituais, gnosiológicos e metodológicos, implica a observação de todos os critérios de cientificidade reconhecidos ou subentendidos pela Epistemologia, entre outros, a objetividade, a metodicidade, a verificação e a validação lógica das afirmações cognitivas.

Admito serem momentos privilegiados para aceites e renúncias conceituais, aqueles que precedem a homologação de âmbitos e linhas de pesquisa, de programas de formação e de projetos de intervenção.

Como observador, tenho a impressão de que hoje, no nosso campo disciplinar, a pesquisa, a organização, o ensino (sobretudo na formação continuada) e, em decorrência, a intervenção profissional, vêm sucedendo com uma acentuação crescente, ou na educação ou na saúde. Não seria uma fundamentação epistemológica insuficiente a causa do descompasso disciplinar entre as concepções higiénica e educacional, que ainda disputam a alocação da Educação Física entre as disciplinas da saúde ou entre as da educação? A aparente falta de um intercâmbio epistêmico efetivo entre essas duas “opções” vem fortalecendo a minha preocupação com o possível abandono da discussão epistemológica pelos nossos cientistas.

A proposta de pós-graduação que ajudei a fundar e construir na UFSC acabou refletindo a tal dualidade educação-saúde com que a Educação Física ingressou e adensou também ali. Talvez por ser novidade, o argumento epistemológico não abalou as tradições disciplinares naquele espaço, parecendo o nosso outro caso típico do que Thomas Kuhn (Kuhn, 1987: 29-66) chama de “ciência normal”.

Desde a visada epistemológica integrativa que venho defendendo (Oro, 1994, 1999), essa dualidade

contém um paradoxo noético que tende a perpetuar a contradição teórica com que, em grande maioria, ainda sobrevivemos disciplinarmente no Brasil. Se o nosso campo de ciência denota prosperar (o caso da UFSC é considerado um dos melhores exemplos disso no País), então há bons motivos para supor que avançaríamos mais e melhor com o suporte curricular da Epistemologia, por meio de ações sistemáticas de ensino e de pesquisa que incluíssem a observação da prática intervencional como parte obrigatória das sínteses.

Em vocabulário piagetiano, a constituição da semovência humana como objeto científico, e a organização do conhecimento respectivo numa nova ciência do homem, corresponderiam a passar de um estado de menor para outro de maior conhecimento sobre o homem, que continuará se movendo no mundo, à procura de uma adaptação sempre melhor. Nosso Piaget (Piaget, 1983; Fernandes, 1991) tem por problema "central" da Epistemologia o da natureza material das estruturas cognitivas. Mas será por auxiliar a elucidação mais precisa do caráter bio-psico-socialmente "hipercomplexo" (Morin) do homem que o esclarecimento dessa questão aumenta de valor para o interesse comum.

Com efeito, o conhecimento científico do homem pode pautar a aspiração legitimamente humana a uma vida mais lúcida e mais proveitosa. Porque em princípio, os valores gnosiológicos podem ser convertidos em valores éticos, ajudando também a equilibrar a nossa condução de vida.

### BIBLIOGRAFIA

- BUYTENDJIK, F.J. (1956). *Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung*. Berlin: s.n.
- FERNANDES, A.A. (1991). *Piaget entre a Psicologia e a Filosofia: a Noção Piagetiana de Conhecimento*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- GRUPE, O. (1984). *Grundlagen der Sportpädagogik*. Schorndorf: Hofmann.
- HARRIS, J.C. (1992). *Using Kinesiology: a Comparison of Applied Veins in the Subdisciplines*. Greensboro: Department of Exercise and Sport Science, University of North Carolina.
- KUNZ, E. (2006). *A Concepção (...): uma Teoria do Se-movimentar* in E. Kunz & A. Trebels (Org.), *Educação Física Crítico-Emancipatória (...)*. Ijuí: Editora Unijuí, 23-48.
- KUHN, T. (1987). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva.
- MEINBERG, E. (1987). *Warum Theorien sportlichen Handelns Anthropologie benötigen*. *Sportwissenschaft*, 17, 20-36.
- MORIN, E. (1991). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MORIN, E. (s.d.). *O Problema Epistemológico da Complexidade*. Mem Martins: Europa-América.
- NEWELL, K.M. (1990a). *Kinesiology: the Label for the Study of Physical Activity in Higher Education*. *Quest*, 42, 269-278.
- NEWELL, K.M. (1990b). *Physical Activity, Knowledge Types and Degree Programs*. *Quest*, 42, 243-267.
- ORO, U. (1994). *Motricidade Humana: Critérios e Condições de Cientificidade (...)*. Tese de Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa.
- ORO, U. (1998). *As Filiações Noéticas em Piaget e o Conhecimento da Motricidade Humana*. *Episteme*, 1 (1), 59-80.
- ORO, U. (1999). *Ciência da Motricidade Humana: Perspectiva Epistemológica de Piaget*. Lisboa: Piaget.
- PIAGET, J. (1973). *Problemas Gerais da Investigação Interdisciplinar e Mecanismos Comuns*. Lisboa: Bertrand.
- PIAGET, J. (1978). *Biologia e Conhecimento*. Porto: Rés.
- PIAGET, J. (Org.) (1981). *Lógica e Conhecimento Científico* (Vol. 2). Porto: Civilização.
- PIAGET, J. (1983). *A Epistemologia Genética*. Os Pensadores, Jean Piaget. São Paulo: Abril.
- PROHL, R. (1991). *Sportwissenschaft und Sportpädagogik*. Schorndorf: Hofmann.
- REPPOLD FILHO, A.R. (2005). *Cinesilogia* in F. González & P. Fensterseifer (Org.), *Dicionário Crítico de Educação Física*. Ijuí: Editora Unijuí, 71-74.
- RÖTHIG, P. (1992a). *Sport* in P. Röthig et al., *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann, 420-422.
- RÖTHIG, P. (1992b). *Sportwissenschaft* in P. Röthig et al., *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf: Hofmann, 474-476.
- SÉRGIO, M. (1987). *Para uma Epistemologia da Motricidade Humana*. Lisboa: Compendium.
- SÉRGIO, M. (1988). *Motricidade Humana: uma Autonomia Disciplinar*. *Motricidade Humana*, 4 (2), 5-26.
- SÉRGIO, M. (1992). *A Motricidade Humana: uma Revolução Científica*. *Revista Portuguesa de Medicina Desportiva*, 10, 11-20.

- SILVA, J.M. (1992). *Interdisciplinaridade: uma Nova Abordagem da Realidade, (...)*. Monografia de Especialização, Universidade Federal de Santa Catarina.
- TAMBOER, J. (1985). *Menschenbilder hinter Bewegungsbilder*. Haarlem: s.n.
- TREBELS, A. H. (1989). *Das dialogische Bewegungskonzept (...)*. Die sportpraktische Abbildung, Protokolle, 39.
- UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA (s.d.). *Faculdade de Motricidade Humana*. Prospecto, Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.
- WILLIMCZIK, K. (1979). *Wissenschaftstheoretische Beiträge zur Sportwissenschaft*. Schorndorf: Hofmann.