



## ARTIGO ORIGINAL

# REFLEXÕES E REFRAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS NAS CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

Epistemological Reflections and Refractions in Human Movement Sciences

ISSN: 2178-7514

Vol. 7 | N°. 2 | Ano 2015

Guanis de Barros Vilela Junior<sup>1,2,3</sup>

---

### RESUMO

A compreensão pelos pesquisadores sobre as bases epistemológicas das ciências é vital para que sua pesquisa não corra o risco de ser a mera repetição de uma ladainha de procedimentos metodológicos e técnicos. Isto por uma razão muito óbvia: o pesquisador aumentará as chances de compreender que sua pesquisa pontual, nas diferentes disciplinas (ou fenômenos?) é realizada em uma rede complexa (de estruturas, físicas e simbólicas) que viabiliza o seu ofício de pesquisador e, principalmente, que seu ponto de vista não é universal e não necessariamente o melhor. Se na física a discussão epistemológica é secular, em outras áreas do conhecimento científico é incipiente ou até mesmo inexistente. O objetivo deste artigo é discutir sobre a importância da reflexão e refração nas Ciências do Movimento Humano, suas possibilidades e oportunidades de pensar também “fora da caixa”, não da negação do que já foi construído, mas da aproximação dialógica daquilo que ainda pode ser visto como polarizado. Para isto, será utilizada uma abordagem a partir da teoria da complexidade, sem a menor intenção de aprofundar em nuances específicas da mesma; não obstante, será defendida aqui a tese de que é necessária a superação do modelo ainda hegemônico na área da saúde que fragmenta para analisar (o que a priori não é um problema), mas que tem dificuldades em realizar o movimento de síntese e assim melhor compreender que toda atuação local de alguma maneira ecoa na e para além da totalidade daquilo que é pesquisado.

**Palavras-chave:** Ciências do Movimento Humano, Epistemologia, Teoria do Conhecimento, Complexidade.

---

### ABSTRACT

The understanding by the researchers on the epistemological foundations of sciences is vital so that your search does not run the risk of being a mere repetition of a litany of methodological and technical procedures. This for a very obvious reason: the researcher will increase the chances to realize that their timely research in different disciplines (or phenomena?) is held in a complex network (structures, physical and symbolic) that enables your research profession, primarily, that his view is not universal and not necessarily the best. If in the Physics epistemological discussion is secular, in other areas of scientific knowledge is incipient or even non-existent. The objective of this paper is to discuss the importance of reflection and refraction in Human Movement Sciences, its possibilities and opportunities to think “outside the box”, not of denial of what has already been built, but the dialogical approximation of what can still be seen as polarized. For this, an approach from complexity theory, with no intention of delving into specific nuances of it will be used; nevertheless, it will be defended here the thesis that overcoming the still hegemonic model in healthcare is necessary that fragments to analyze (which a priori is not a problem), but has difficulties in performing the synthesis movement and thus better understand that any local action in some way echoes in and beyond the whole of what is searched.

**Keywords:** Human Movement Sciences, Epistemology, Theory of Knowledge, Complexity.

---

**Autor de correspondência:**

Dr. Guanís de Barros Vilela Junior

Universidade Metodista de Piracicaba

Rodovia do Açúcar Km 156, Bloco 7, Sala 32, Taquaral

13400-911 - Piracicaba, SP - Brasil

E-mail: guanis@gmail.com

<sup>1</sup> Líder do Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida-CNPq / UNIMEP

<sup>2</sup> Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP

<sup>3</sup> Professor Titular das Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas - METROCAMP

## INTRODUÇÃO

### Porque a discussão epistemológica é crucial também para as Ciências do Movimento Humano.

A Epistemologia (ou Teoria do Conhecimento) é a ciência que estuda o processo de construção de conhecimento científico e ao longo da história tem realizado esforços significativos para a inovação, desenvolvimento, sistematização e validação de estratégias e instrumentos que possam de alguma maneira a contribuir com a função óbvia da ciência: ajudar as pessoas a viver melhor em um mundo sustentável. Vale reafirmar o que sabemos ser óbvio, muitas vezes a ciência é utilizada com intenções escusas sob o ponto de vista ético em relação aos seres humanos, aos animais e ao meio ambiente.

O nome “Ciências do Movimento Humano” tem sido utilizado por alguns programas de pós-graduação *stricto sensu*, numa espécie de anarquismo teórico de Feyerabend<sup>(1)</sup> mal utilizado, afinal, se vale tudo, provavelmente vale qualquer coisa e pior: vale o modelo de ciência hegemônico vigente, onde o pesquisador fica escravo dos métodos; dos escopos que os editores definem e da quantificação exacerbada e equivocada, onde um pesquisador no Brasil, com seus laboratórios de pesquisas sucateados (salvo honrosas exceções) não tem condições de igualdade e tão pouco de equidade em relação

aos laboratórios de países ricos no ofício que exerce. Neste contexto, a proposta epistêmica de Lakatos<sup>(2)</sup> e seu neodarwinismo acadêmico parece, de fato, cruel: sobrevive o mais forte e mais adaptado, vão-se os sabiás e ficam os pardais, sucesso incontestado do modelo hegemônico de se fazer ciência. É evidente que neste cenário, os avaliadores da produção científica mundial são meros contadores de pardais. Explicitando esta crítica: nada contra os pardais, eles também são importantes, mas também são importantes os sabiás. Vale ressaltar que o pesquisador, este ser dual, ora é pardal, ora é sabiá; triste seria ser só pardal.

No Brasil, foi Gaya e colaboradores<sup>(3)</sup> um dos precursores da configuração epistemológica das Ciências do Movimento Humano, configuração esta, muito bem elaborada e com sólida fundamentação teórica, mas, obviamente não isenta de alguns equívocos que precisam ser academicamente debatidos para que assim possamos melhor compreender a complexidade desta ciência.

Serão levantadas algumas questões que intrigam pesquisadores que ensinam epistemologia em cursos de pós-graduação de mestrado e doutorado e/ou trabalham com outras “disciplinas” nas Ciências do Movimento Humano. São elas:

1) Logo no prefácio de seu livro o autor supracitado identifica dois grupos de possíveis leitores: um deles o seguirá e farão uma divertida e segura aventura no processo de construção de conhecimento. O outro grupo

é composto por estudantes “que remam sem rumo em um mar revolto”, “sem escolhas adequadas, faltam-lhes o estímulo e o mapa para seguir viagem”. “Perdem-se”. **Questão 1:** existem viagens seguras? Existe segurança metodológica ou seriam cabrestos metodológicos? **Possível resposta:** não existem aventuras seguras, existem sim, aventuras com mais segurança e outras com menos segurança. Segurança metodológica só é possível no plano ideal da estabilidade paradigmática de Kuhn, que mesmo aí, não raro, entra em instabilidade. **Questão 2:** para alguns pesquisadores a aventura não estaria justamente em enfrentar “um mar revolto” e neste perder-se e se reencontrar? **Possível resposta:** se não tivéssemos ao longo da história da ciência, pesquisadores que subverteram os métodos hegemônicos, provavelmente ainda estaríamos vivendo na pré-história; como mostra brilhantemente Feyerabend no seu *Contra o Método*.

2) Ao longo do livro o autor hora usa a expressão “cultura corporal do movimento humano” como sinônimo de “ciências do movimento humano”. **Questão 3:** Se existe uma “cultura corporal do movimento humano”, então, existe uma cultura “não corporal” do movimento humano. Usar esta nomenclatura “cultura corporal do movimento humano” não traz consigo um reducionismo neste dualismo corpo *versus* alma? **Possível resposta:** optarmos pela opção “cultura do movimento humano”, ou simplesmente “movimento humano” posto não existir no humano nada que não seja cultural.

3) Na página 42 do mesmo livro Gaya e colaboradores ao discursarem sobre a cultura corporal do movimento humano afirmam que foi “através de uma alma reencarnada, que homens e mulheres desenvolveram um conjunto de práticas com diversas formas e sentido” (...) “fundaram religiões que religaram e deram sentido à existência no mundo desconhecido”. **Questão 4:** O autor parte de um ato de fé (alma reencarnada) como elemento central para o desenvolvimento “de práticas com diversas formas e sentido”; mas e os sujeitos que não acreditam em “alma reencarnada” ou que sejam ateus? Religiões religaram o quê? Qual o sentido da existência? **Possível resposta:** é plausível uma interpretação deste discurso como mero recurso linguístico e metafórico; mas caso contrário, não seria inoportuna uma afirmação também cruel, afinal, as guerras de origem religiosa mataram e continuam matando, milhões de humanos, mundo afora; *movimento humano* sistematicamente utilizado para matar e oprimir outros humanos. Ou este “sentido à existência” se refere ao sentido da existência da miséria humana?

4) O mesmo autor, na página 43, enumera uma lista extensa de práticas da chamada “cultura corporal do movimento”, todas lúdicas e paradisíacas, o jardim das delícias que leva o leitor às férias em Bali: “os corpos que suam nas quadras, nas pistas e nos campos; nadam; remam; dançam” (...) “deslizam ao sabor das ondas em pranchas de surfe, Windsurfe; bodyboard; rolam

pelos ruas, avenidas e pistas sobre bicicletas, patins, skates, flutuam ao sabor dos ventos em uma asa-delta, com parapentes e paraquedas”; e conclui: “tratar da cultura corporal do movimento humano representa discursar sobre um corpo sentido na complexa amplitude de sentimentos, emoções e cognições”.

**Questão 5:** Porque o autor elenca exclusivamente atividades corporais lúdicas ou recreativas da chamada *cultura corporal do movimento humano*? Porque não existe uma única referência da esmagadora maioria da população que não pratica nada disto, mas estão sim, suando seus corpos no trabalho, nas fábricas, nos canteiros de obras, destes corpos anônimos que não aparecem na mídia, destes corpos que estão nos hospitais sucateados do país, não para o luxo de correr, voar de asa-delta ou patinar, mas lutando, para minimamente voltar a andar? **Possível resposta:** o autor optou em poupar seus potenciais leitores do lado pesado da “cultura corporal” e só mostrou as boas emoções que a adrenalina garante em várias das modalidades citadas. Ou terá sido vítima de uma leitura ingênua do papel dos intelectuais (que todo ser humano é), especialmente dos professores - pesquisadores, no modelo de mundo e ciência hegemônico. É sobre isto que refletiremos a seguir.

Gramsci <sup>(4)</sup> nos Cadernos do Cárcere esclarece o papel dos intelectuais na nossa sociedade que dialogicamente podem reproduzir

o modelo de sociedade injusta e predatória ou de tentar transformá-la para que possamos viver em um mundo com mais equidade e que o respeito à dignidade humana seja, de fato, para todos. Na perspectiva gramsciana existem dois tipos de intelectuais, os *orgânicos*, que defendem conscientemente os pontos de vista do seu meio social e trabalham para a manutenção da hegemonia da qual participam (política, ideológica, moral, cultural, econômica e até metodológica) e os *tradicionais*, coadjuvantes cristalizados (ou alienados) que ajudam na preservação desta hegemonia, especialmente na relação pedagógica entre os alunos e o professor - pesquisador.

Weber <sup>(5)</sup>, no brilhante ensaio “A ciência como vocação”, ao diferenciar os professores universitários alemães e norte americanos destaca que estes “vendem conhecimentos e métodos em troca de dinheiro pago pelo pai, exatamente como o feirante vende repolhos à mãe. Nada além disso.” Mas também ressalta que a ciência oferece algo além do comércio de legumes: meios através dos quais podemos obter repolhos para comer e/ou para vender. Ao refletir sobre o *ethos* do pesquisador na sociedade, Weber também nos ajuda a responder à questão central das opções e contextos do ofício nos quais estes estão inseridos e ironicamente conclui: “Esse trabalho será simples e fácil, se cada qual encontrar e obedecer ao demônio que tece as teias de sua vida.”

Realizadas tais indagações e reflexões epistemológicas

sobre as Ciências do Movimento Humano, se faz necessário destacar as diferenças entre os paradigmas sob tensão: o da Redução e o da Complexidade.

### Diferenças entre o paradigma Reducionista e o da Complexidade

São clássicas e bem conhecidas na comunidade científica as diferenças entre o paradigma <sup>(6)</sup> reducionista e o da complexidade. Certamente, boa parte dos pesquisadores, nas diferentes áreas do conhecimento científico, inclusive nas Ciências do Movimento Humano, tem um discurso da complexidade bem elaborado e não raro cobram dos alunos uma práxis da complexidade, que eles (nós!) orientadores não dominamos. Mas é importante, mais uma vez, destacarmos, em breves linhas as diferenças entre ambos os paradigmas. Patético

é o fato da arrogância científica humana, afinal, conseguimos chegar ao topo da cadeia alimentar, dominamos e estamos acabando com os recursos sustentáveis do planeta e nos autodenominamos: homo sapiens sapiens (o homem, o mais sábio dos sábios). Ainda usamos fontes energéticas letais à vida de todo o planeta; ainda matamos em nome de Deus, ainda estamos sob o signo *do ter* em detrimento *do ser*. E pior: nunca publicamos tantos artigos científicos, nunca tivemos tanta comida disponível, nunca tivemos rios tão poluídos planeta a fora, a lista ficaria enorme, mas é fato que o conhecimento científico acumulado ao longo de milênios, tem sido mal utilizado e não está conseguindo reverter as agressões de toda espécie entre humanos; de humanos contra animais e de humanos contra o meio ambiente. A figura 1 mostra as principais diferenças entre os paradigmas da complexidade e do reducionismo.

COMPLEXIDADE	REDUCIONISMO
Não linear; pequenas alterações podem alterar radicalmente o sistema.	Linear, existe proporcionalidade entre intervenção/ estímulo e resposta.
Regras simples e atuações locais podem gerar resultados complexos	Regras simples geram resultados simples.
Padrões de Instabilidade e fluutuabilidade, Flexibilidade.	Padrões de estabilidade, Rigidez estrutural.
Prioritariamente qualitativo mas sem a negação do quantitativo; identifica incertezas.	Prioritariamente quantitativo; busca a exatidão numérica. Via de regra negligencia o qualitativo.
Distribuição Não linear (de Pareto)	Distribuição Normal (de Gauss)

**Figura 1** - Principais diferenças entre o paradigma da complexidade e do reducionismo.

Para Vilela Junior (7) existe por parte dos pesquisadores dificuldades em exercer a práxis da complexidade:

“Uma das questões centrais desta arrogância ou ingenuidade metodológica

nas pesquisas na área da saúde (...) pode ser compreendida como a ciência hegemônica tem tido dificuldades em realizar pesquisas sob o paradigma da complexidade. Tais dificuldades são fruto: 1) **Do Determinismo Universal** que ficou famoso na epistemologia como o

Demônio de Laplace onde um ser que conhecesse a posição e energia de todas as partículas do universo seria capaz de, com leis da mecânica, prever todo o futuro. 2) **Do Reduccionismo**, onde o conhecimento é construído apenas a partir de elementos básicos que constituem o fenômeno estudado. 3) **Da Disjunção**, segundo o qual o desacoplamento e isolamento de dificuldades cognitivas em diferentes disciplinas isoladas, onde as especialidades são cada vez mais pulverizadas, conforme afirma Morin. Especialmente o chamado método científico proposto por Descartes, representa a coroação deste paradigma utilizado pela ciência hegemônica.”

Para fundamentar um possível delineamento da equivocada polarização: ciências naturais *versus* ciências humanas, uma vez que afinal, não existe ciência que não seja humana, Gazni et al.<sup>(8)</sup> mostram que de 2000 a 2009 o Brasil foi o país das quinze maiores economias do planeta, o único que teve uma queda de 5,85% em sua produção científica internacional (o que pode ser consequência também do aumento de publicações nacionais) e que nosso país responde por menos de 3% da produção científica internacional, mesmo sendo a sétima economia do planeta. Em relação às ditas ciências da vida que no mesmo período (2000-2009) apresentaram média mundial de 88,6% de publicações multiautorais contrapõe-se uma média mundial de 36,4% de publicações multiautorais para as ditas chamadas ciências humanas. Isto aponta que a referida polarização ciências naturais x ciên-

cias humanas não é exclusividade nacional. Será isto fruto da dificuldade das ciências humanas em transformar seu capital simbólico (conhecimento produzido) em capital financeiro, conforme assinala Bourdieu<sup>(9)</sup>? Ou será que insistimos em observar estrelas usando microscópios? Usando uma metáfora: o ritmo da orquestra das ciências humanas é diferente do ritmo da orquestra das ciências naturais; compará-los, além de inócuo, reforça uma polarização ingênua entres seus atores. Para tentar responder tais questões se faz necessário alguns esclarecimentos filológicos e outros filosóficos.

A) O que é uma Disciplina? Segundo Houaiss<sup>(10)</sup> no senso comum, “controlar, definir e consolidar regras” (inclusive metodológicas); mas também é “para além da coisa aprendida, aquele que a aprende e o modo da aprendizagem”. Nossos currículos ainda compartimentam o saber humano em disciplinas, o ápice do processo de análise e redução, o que em si não é nenhum pecado metodológico. A máxima “Pense globalmente, atue localmente”! Talvez este seja um dos desafios: como fazer o movimento de síntese, da singularidade da atuação pontual para a compreensão da *Gestalt* fenomenal inerente às Ciências do Movimento Humano? B) O que é um Fenômeno? Segundo Houaiss<sup>(10)</sup> “fato ou evento de interesse científico, que pode ser descrito, interpretado e explicado cientificamente”. Kant<sup>(11)</sup> aprofunda a resposta e o entende enquanto objeto do conhecimento que é qualificado e delimitado pela relação com

o homem. Um exemplo nas Ciências do Movimento Humano: uma pesquisa sobre a biomecânica da corrida é qualificada pelo pesquisador como fenômeno de pesquisa na perspectiva das leis da mecânica newtoniana. E a mecânica newtoniana enquanto ciência no sentido proposto por Popper<sup>(12)</sup> é refutável e estabelece um conjunto de proibições para funcionar, ou seja, ela funciona numa faixa de eventos possíveis de serem estudados sob seu enfoque. O mesmo movimento (a corrida) também se constitui como fenômeno legítimo de estudo a nível subatômico e neste caso a mecânica newtoniana não funcionaria e o pesquisador teria que recorrer a uma outra forma de se relacionar com seu objeto de estudo, neste caso, com a mecânica quântica. Óbvio, que tal abordagem aumentaria exponencialmente a complexidade do estudo.

Neste sentido, o que o pesquisador faz, é pesquisar fenômenos (pressupõe a relação objeto de pesquisa e pesquisador) e não o objeto em si. Mais uma metáfora: um cientista ao olhar uma orquídea e relatar que a mesma é amarela, estará informando apenas e exclusivamente, sobre o quanto o aparelho visual humano é capaz de captar do espectro de radiações (muito mais amplo) emitido pela orquídea.

Nas Ciências do Movimento Humano, para além de suas disciplinas e linhas de pesquisas, o que pesquisamos são fenômenos que não se apresentam linearmente e sim, complexamente, em uma estrutura de rede. Tal afirmação assume um significado especial quando se pes-

quisa algum fenômeno socioantropológico, afinal, dadas as idiosincrasias e especificidades dos mesmos, onde a busca de relações causa e efeito são temerárias e o ofício do pesquisador é artesanal e, portanto, a compreensão do processo é vital para a construção do conhecimento e a produção em série no fordismo acadêmico hegemônico é praticamente impossível.

Tais fenômenos em rede são não lineares, dinâmicos, com elevado nível de incertezas, integrados, instáveis e apresentam distribuição de Pareto. Esta distribuição tem como característica o fato de que uma atuação local pode determinar uma alteração enorme na totalidade do fenômeno. Exemplo: uma variação pequena na densidade mineral óssea no colo do fêmur de um sujeito pode determinar a fratura do mesmo (evento local), a necessidade clínica de colocar uma prótese para a reconstrução do quadril, eventualmente implicará em uma diminuição da percepção da qualidade de vida do mesmo; isto é a transfenomenalidade, uma ação local, interferindo em outros fenômenos.

As Ciências do Movimento Humano são complexas, e não raro suas estratégias investigativas deverão superar a redução e buscar a integração; superar a singularidade e buscar a pluralidade; superar a simplificação e enfrentar a complexidade transfenomenal que as determinam. Faz-se necessário iniciar um detalhamento sobre a natureza complexa do movimento humano e sua transfenomenalidade.

## Movimento Humano e Complexidade

A evidência da complexidade das Ciências do Movimento Humano fica explícita no fato de que a maioria das pesquisas na área só acontece por: reduções, simplificações, exclusões, normalizações e controles que em nome do método científico, querem testar não uma hipótese e sim, muitas vezes, um pressuposto teórico. A clássica reinvenção da roda.

Segundo Edgard Morin <sup>[13]</sup>, a complexidade é consolidada por três Princípios complementares e indissociáveis, são eles:

**O Princípio Recursivo** ao compreender que os “processos onde produtos e efeitos são necessários à sua produção e causação”; onde o *feedback* acontece de maneira não-linear não exclusivamente em um processo, mas entre processos que podem perpassar diferentes fenômenos.

**O Princípio Dialógico** que procura despolarizar o que é antagonico, realizando esforços para compreendê-los como não contraditórios, mas sim complementaridades de uma totalidade fenomenal.

**O Princípio Holográfico**, que pressupõe que na complexidade, o todo está na parte; a parte está no todo; e este é mais que a mera soma das partes.

Estes três princípios característicos da complexidade inerente às Ciências do Movimento Humano, transpassam os diferentes fenômenos investigatórios, que podem conter cada um deles, vários níveis de reflexão e refração. Mas, retomando o título do artigo, o

que são *reflexões e refrações na perspectiva das Ciências do Movimento Humano?*

**Reflexões sobre um fenômeno nas Ciências do Movimento Humano:** no contexto epistemológico aqui adotado se refere às observações, desvelamentos, descrições, comparações e interpretações circunscritas à complexidade de um único fenômeno. Trata-se sim do conceito de reflexo oriundo da óptica, onde o pesquisador observará o mesmo fenômeno de maneiras diferentes, ampliando ou diminuindo seu campo de observação em função do distanciamento que adota em relação ao fenômeno que estuda; mas independente do método adotado ele sempre receberá informações que são refletidas pela interação fenômeno e pesquisador.

**Refrações entre fenômenos nas Ciências do Movimento Humano:** também no contexto epistemológico aqui adotado se refere à miríade de observações, desvelamentos, desdobramentos, descrições, comparações, conexões e inferências entre dois ou mais fenômenos pesquisados. Refração implica em “passar” para o outro fenômeno, mesmo que parcialmente, amplificando a compreensão da complexidade daquilo que se estuda. A refração também depende da interação pesquisador e seu objeto de estudo. Trata-se obviamente de um esforço investigativo que exige das Ciências do Movimento Humano um aparato mais complexo (pesquisadores de diversas especialidades e com embasamento epistêmico suficiente para que a transfenomenalidade seja realizada dentro da racionalidade que a toda ciência pressupõe: as evidências científicas).

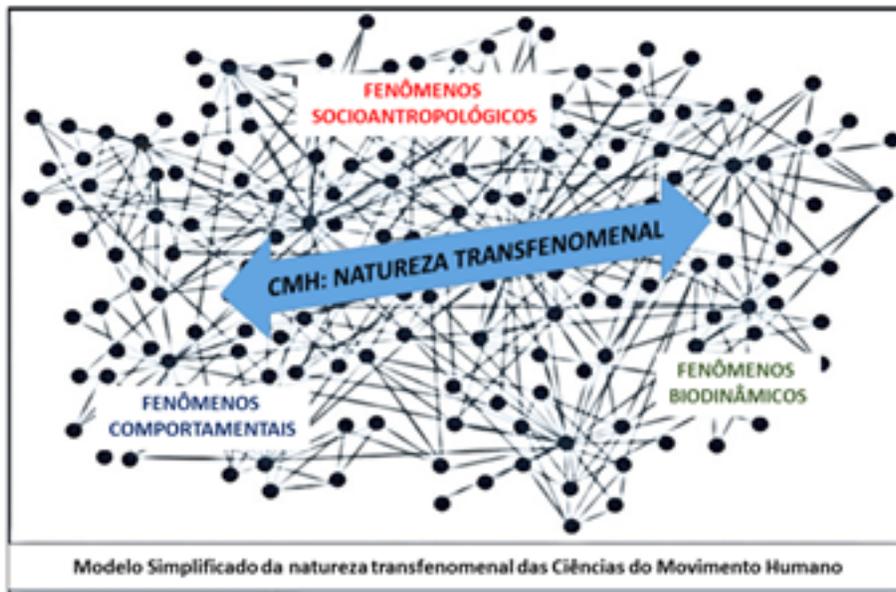
Um exemplo: ao observar um detalhe pontual como o nível de oxitocina na corrente sanguínea (no fenômeno biodinâmico) o pesquisador (ou equipe de pesquisadores com diferentes expertises) poderá compreender aspectos psicológicos (fenômeno comportamental); este movimento entre fenômenos é a própria transfenomenalidade, característica das Ciências do Movimento Humano, que acontece através da reflexão e refração, inerentes à transfenomenalidade.

Outro exemplo, citado por Vilela Junior <sup>(7)</sup>:

“... podemos pensar a qualidade de vida de um sujeito enquanto fenômeno do corpo físico, e ao perguntarmos

ao mesmo sobre a percepção que ele possui sobre sua qualidade de vida, a resposta pode ser muito satisfatória, ou seja, o sujeito relata (percebe em si mesmo) uma boa qualidade de vida, pois ele se sente bem, fisicamente ativo, mesmo estando com sobrepeso e sendo diabético. Ou seja, como toda percepção, a qualidade de vida depende do sujeito que percebe, mesmo que sob o ponto de vista clínico (pesquisador) ele possa ser considerado como não saudável pois possui sobrepeso e é diabético”.

A Figura 2 mostra um modelo simplificado da estrutura em rede de fenômenos (pontos pretos) interconectados que compõem as Ciências do Movimento Humano.



Nela destacamos, a título meramente ilustrativo, os fenômenos em rede socioantropológicos, comportamentais e biodinâmicos. É importante destacar que cada uma destas redes aninhadas; podem ser investigadas como fenômenos presentes em cada uma delas. Ou seja, existem camadas de fenômenos que se desdobram em cada uma delas.

Por exemplo, os fenômenos comportamentais podem conter fenômenos de comportamento motor, psicologia do movimento humano, pedagogia do movimento humano, dentre outras. Os fenômenos socioantropológicos podem conter fenômenos sociais, antropológicos, filosóficos, dentre outros; e finalmente, os fenômenos biodinâmicos podem conter

fenômenos biomecânicos, fisiológicos, bioquímicos, dentre outros. É evidente que a estrutura bidimensional da figura 2 é uma enorme simplificação da complexidade das Ciências do Movimento Humano, posto que a mesma serve apenas como ponto de partida para a abstração de uma estrutura de no mínimo quatro dimensões no espaço-tempo onde os fenômenos acontecem.

### **Estratégias metodológicas para as Ciências do Movimento Humano**

Algumas possíveis estratégias metodológicas para as ciências do movimento humano serão elencadas a seguir. Claro que não se trata de nenhuma receita, mas apenas uma possível proposta de pressupostos esperados a partir da complexidade da mesma.

Nas Ciências do Movimento Humano são reconhecidas e esperadas, na perspectiva da complexidade, que:

1) A transdisciplinaridade esteja clara para todos os envolvidos na pesquisa, ou seja, através do reconhecimento das diferenças de saberes e competências dos participantes, todos, cooperativamente, constroem um novo conhecimento que é mais que a mera soma dos conhecimentos e competências individuais. Trata-se, portanto, de um movimento integrador que articula o conhecimento de forma enciclopédica, ou seja, em ciclos que possibilitam a emergência de um novo conhecimento sobre o fenômeno e a realidade

de todos os participantes.

2) A imprevisibilidade do fenômeno seja perspectivada não como um estímulo ao controle, mas sim, como oportunidade de ampliar o conhecimento fenomenal e transfenomenal.

3) A auto-organização seja compreendida como característica supra individual, manifestação da estrutura sistêmica dos fenômenos. Trata-se da flexibilidade processual da interação pesquisador e fenômeno que supera a rigidez de projetos tradicionais.

4) A consolidação de grupos especializados em ações pontuais distintas que sempre socializarão aspectos fundamentais dos diferentes fenômenos observados por cada grupo. Tais grupos têm como referência “o pensar globalmente e atuar localmente”.

5) A mediação, facilitação e reforço das interconexões, pois estas são essenciais para o envolvimento de todos no projeto enquanto pesquisadores em suas redes de relações físicas, sociais, éticas, filosóficas, antropológicas, pedagógicas, históricas e afetivas.

6) O incentivo sistemático às dúvidas e ao debate acadêmico científico, assumindo a impossibilidade de saber tudo sobre qualquer fenômeno e que tal fato, seja mais um aspecto motivador para construir conhecimento coletivamente.

Compreender que os paradoxos são característicos das Ciências do Movimento Humano, uma vez que eles não fragmentam o conhecimento e sim amplificam o mesmo.

7) Que os métodos estejam a serviço dos pesquisadores e da facilitação para a compreensão do fenômeno e não o contrário, onde, muitas vezes o pesquisador fica refém do método.

### Sobre a impossibilidade de uma conclusão

Os princípios Recursivo, Dialógico e Holográfico da complexidade transfenomenal das Ciências do Movimento Humano possibilitam aos pesquisadores apenas conclusões parciais e temporárias na teia de interações, uma vez que a investigação em si, interfere no todo (fenômenos e pesquisador) e em uma fração de segundo depois o universo já é outro.

### Referências

- 1- Feyerabend, P. Against method. 1975. London: NLB
- 2- Lakatos, I. Proofs and refutations. 1998. New York: Taylor & Francis.
- 3- Gaya, A. Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa científica. 2008. Porto Alegre: Artmed.
- 4- Gramsci, A. Cadernos do cárcere. 1999. Rio de Janeiro: Civilização brasileira.
- 5- Weber, M. Wissenschaft Als Beruf, Politik Als Beruf. 1968. Berlim: Dunker & Hunblot.
- 6- Kuhn, T. S. The structure of scientific revolutions. 1996. Chicago: The University of Chicago Press.
- 7- Vilela Junior, G.B. et al. Chapter 1: Quality of life and complexity. Quality of Life and Public Health. 2015. New York: Nova Publishers. (no prelo).
- 8- Gazni, A.; Sugimoto, C.R.; Didegal, F. Mapping world scientific collaboration:

authors, institutions, and countries. 2011. Journal of the American society of information science and technology.

9- Bourdieu, P. Practical Reason: On the Theory of Action. 1990. Stanford, CA: Stanford University Press.

10- Houaiss, A. Dicionário da língua portuguesa. 2001. Rio de Janeiro: Objetiva.

11- Kant, I. The Critique of Pure Reason. 2012. USA: Start publishing LLC.

12- Popper, K. R. The logic of scientific discovery. 2002. London: Taylor & Francis.

13- Morin, E. Restricted complexity, general complexity. In: Gershenson C. Editors. 2007. Worldviews, science and us: philosophy and complexity: Singapore.