

# Interdisciplinaridade: da origem à atualidade<sup>1</sup>

Interdisciplinarity: from the origin to the present time

Interdisciplinaridad: del origen a la época actual

Monica Aiub<sup>2</sup>

**RESUMO:** Iniciando o percurso na etimologia da palavra, o estudo da interdisciplinaridade exige a compreensão e o sentido da abordagem disciplinar. Recebendo uma primeira acepção na Antiguidade, a divisão do estudo em disciplinas recebe características de sua versão contemporânea na Modernidade, com as Revoluções Científicas, advindas das contribuições de Galileu, com uma nova metodologia para a física, e de Descartes, com seu dualismo de substâncias. Somente na segunda metade do século XX a fragmentação do conhecimento é vista como um entrave e, como alternativa a ela, surge a interdisciplinaridade. Contudo, muitas são as dificuldades de uma abordagem interdisciplinar, que exige, além da transferência de métodos de uma disciplina para outra, mudança nos hábitos de alunos, professores, pesquisadores e profissionais. Além disso, são exigidas também modificações no hábito social. Todavia, o século XX é marcado por duas guerras mundiais, pelo surgimento da física quântica e pelo conseqüente questionamento aos princípios básicos da Lógica Clássica. Atendendo às necessidades dessa nova compreensão de mundo, surge a transdisciplinaridade, que possui como fundamentos a existência de diferentes níveis de realidade, a complexidade e o terceiro incluído. O conhecimento é compreendido como construção e sua principal característica é a plasticidade. Considerando-se este percurso e as características do trabalho em Reabilitação, conclui-se pela necessidade de constitui-lo como um trabalho transdisciplinar, que permita o terceiro incluído, a constituição do outro como um ser legítimo e a compreensão das muitas possibilidades que a complexidade da vida nos apresenta.

**DESCRITORES:** Interdisciplinaridade, Reabilitação, Filosofia

**ABSTRACT:** To begin the itinerary with the word's etymology, the study of interdisciplinarity demands understanding and the sense of the disciplinary approach. Receiving a first meaning in Antiquity, the division of study in disciplines acquires the characteristics of its contemporary version in Modernity, with the Scientific Revolutions coming from contributions of Galileo, with a new methodology for physics, and Descartes, with his dualism of the substance. Only in the second half of the twentieth century knowledge's fragmentation came to be seen as an impediment and as an alternative interdisciplinarity emerges. However, many are the difficulties of a interdisciplinary approach, for it demands, going beyond the transference of methods of disciplines to one another, a change in the habits of pupils, teachers, researchers and professionals. Moreover, modifications in social habits are also demanded. However, twentieth century is marked by two world-wide wars, by the emergence of quantum physics and an ensuing critique of the basic principles of Classical Logic. Responding to the needs of this new understanding of the world, transdisciplinarity comes in, having as its foundations the recognition of reality's several levels, complexity and the third included. Knowledge is understood as a construction and its main characteristic is plasticity. Considering this itinerary and the characteristics of the Rehabilitation work, one concludes for the need to constitute it as a transdisciplinary work that allows for the third included, the constitution of the other as a legitimated being and the understanding of the many possibilities that life's complexity presents them.

**KEYWORDS:** Interdisciplinarity, Rehabilitation, Philosophy

**RESUMEN:** Iniciando el paso por la etimología de la palabra, el estudio de la interdisciplinaridad exige la comprensión y el sentido del enfoque disciplinar. A partir de la recepción de un primer significado en la Antigüedad, la división del estudio en disciplina recibe las características de su versión contemporánea en la modernidad, con las Revoluciones Científicas, sucedidas de las contribuciones de Galileo, con una nueva metodología para la física, e de Descartes, con su dualismo de las sustancias. Solamente por la segunda mitad del siglo XX la fragmentación del conocimiento es considerada como impedimento y, como alternativa a él, la interdisciplinaridad aparece. Sin embargo, muchas son las dificultades de un enfoque interdisciplinario, que exige, más allá de la transferencia de métodos de unas disciplinas para otras, el cambio en los hábitos de pupilos, profesores, investigadores y profesionales. Por otra parte, modificaciones en hábitos sociales también se exigen. Sin embargo, el siglo XX es marcado por dos guerras mundiales, por el brote de la física del quantum y el decurrente cuestionamiento de los principios básicos de la lógica clásica. Para atender a las necesidades de esta nueva comprensión del mundo, la transdisciplinaridad aparece, cuyas bases son la existencia de diversos niveles de la realidad, la complejidad y el tercero incluído. Se entiende el conocimiento como construcción y su característica principal es la plasticidad. En vista de este paso y de las características del trabajo en rehabilitación, se concluye para que la necesidad la constituya como trabajo transdisciplinario que permita el tercer incluído, la constitución del otro como un ser legítimo y la comprensión de las muchas posibilidades que la complejidad de la vida nos presenta.

**PALABRAS-LLAVE:** Interdisciplinaridad, Rehabilitación, Filosofía

1. Palestra apresentada no I Fórum de Reabilitação do Centro Universitário São Camilo, em março de 2006.

\* Filósofa Clínica. Especialista em Educação Brasileira. Professora do Curso de Graduação em Filosofia do Centro Universitário São Camilo. Mestranda em Filosofia da Mente – UFSCAR-SP. monica\_aiub@uol.com.br

## A etimologia

Para abordar o tema interdisciplinaridade a partir de sua origem, é necessário investigar, inicialmente, o significado da palavra. O termo interdisciplinaridade é composto por três termos: **inter** — que significa ação recíproca, ação de A sobre B e de B sobre A; **disciplinar** — termo que diz respeito à disciplina, do latim *discere* — aprender, *discipulus* — aquele que aprende. Contudo, o termo disciplina também se refere a um conjunto de normas de conduta estabelecidas para manter a ordem e o desenvolvimento normal das atividades numa classe — dizemos habitualmente que “esta classe é disciplinada, ou aquele aluno é indisciplinado”, significando que a classe ou o aluno em questão respeita as normas de conduta estabelecidas; outro significado para o termo consiste em ordem conveniente a um funcionamento regular, submissão, subordinação a regulamento superior — manter a disciplina equivale, nesta acepção, a seguir o regulamento, adequar-se a uma hierarquia; outro significado para disciplina é matéria, como quando nos referimos à matéria Introdução à Filosofia ou Fundamentos da Matemática ou Fisiologia; também é possível entender disciplina como um tipo de saber específico, com objeto determinado, conhecimentos e saberes relativos a este objeto e métodos próprios. O termo **dade** corresponde a qualidade, estado ou resultado da ação. Desta forma, uma ação recíproca disciplinar — entre disciplinas, ou de acordo com uma ordem — promovendo um estado, qualidade ou resultado da ação equivaleria ao termo interdisciplinaridade.

## O conhecimento em disciplinas

Conforme observado, a palavra disciplina possui diversas acepções,

e por ser tomada em diferentes significados, provoca-nos a refletir acerca de cada um deles. Se resgataremos sua origem, retornaremos à Antiguidade, quando os conhecimentos são divididos em disciplinas: o *trivium* — correspondendo às artes da linguagem (gramática, retórica e dialética) e o *quadrivium* — referindo-se às artes matemáticas (geometria, aritmética, música e astronomia). Porém, mesmo distinguindo entre artes da linguagem e artes matemáticas, essa divisão era somente metodológica, pois o universo era compreendido como totalidade, e a educação grega atendia o ideal de universalidade; à formação do cidadão grego cabia o domínio de todas as artes.

As *Mathemata* representam o elemento real da educação sofisticada; a gramática, a retórica e a dialética, o elemento formal. A posterior divisão das artes liberais no *trivium* e no *quadrivium* depõe também a favor daquela separação em dois grupos de disciplinas. A diferença entre a função educativa de cada um dos dois grupos tornou-se permanente e notória. O esforço para unir os dois ramos baseia-se na idéia da harmonia ou, como em Hípias, no ideal da universalidade; mas nunca se trata de alcançá-lo pela simples adição. (Jaeger, 1989, p. 256).

No mundo antigo o universo era um *cosmos*, era ordenação, e o ser humano estava inserido nesta organização, harmonizando-se com a natureza e a sociedade à sua volta. A princípio, a unidade encontrava-se nos mitos. Prometeu roubou o fogo sagrado e presenteia os humanos, que passam a possuir o saber, mas a ira de Zeus fragmenta o humano e seu saber, que só restaura a totalidade, tanto subjetiva, quanto objetiva, no encontro com a divindade. Com o advento da filosofia, as explicações fundamen-

tadas na observação da natureza e na construção de um pensamento lógico racional passam a constituir a totalidade como *cosmos*. Conhecer o universo e conhecer o interior do humano é a mesma tarefa. A formação do cidadão grego compreende o domínio de todas as artes que lhe permitam conhecer a natureza, a sociedade e a si mesmo, encontrando o equilíbrio gerador da saúde: saúde do ambiente, do entorno e de sua estrutura interna, em suas múltiplas relações. A constituição do saber nas disciplinas do *trivium* e do *quadrivium*, visando à formação do homem integral, continua presente durante a Idade Média, sendo, por vezes, a noção de totalidade entendida como o conceito de Deus.

A Modernidade é marcada por contribuições como as de Galilei (1564-1642) e Descartes (1596-1650). Galilei (2004), com a teoria do corpo isolado, enunciando as leis do movimento, permite uma nova forma de constituição do saber: a física moderna. Ao invés de estudar um fenômeno inserido em seu entorno, como se fazia na Antiguidade, a física de Galileu trata os fenômenos isoladamente, tais como eles ocorrem — sem a interferência dos conceitos prévios do cientista — observando suas constantes e variáveis, a partir das quais são compreendidas e constituídas as leis gerais, capazes de explicá-lo. Explicar implica, como ocorria desde a Antiguidade com Aristóteles (1973), em definir pelas causas, em estabelecer relações de causalidade.

Em 1641, Descartes publica *Meditações da Filosofia Primeira*, formulando o *dualismo de substâncias* que compreende o universo constituído por duas substâncias de natureza distinta: física (*res extensa*) e mental (*res cogitans* — inextensa). A *res extensa* cartesiana relaciona-se ao corpo, ao fisiológico, conforme podemos observar em *As Paixões da*

*Alma*, onde ele descreve “a forma toda de que se compõe a máquina do nosso corpo” (1973:228), composta por uma fisiologia que inclui músculos, órgãos, veias, e tudo o que é material em nosso corpo. A *res cogitans* corresponde ao pensamento, ao psíquico, como apresentado em *Objecções e Respostas*, “Tudo o que pode pensar é espírito, ou se chama espírito. Mas como o corpo e o espírito são realmente distintos, nenhum corpo é espírito. Logo, nenhum corpo pode pensar” (1973, p. 163).

Sendo o corpo uma máquina, ele possui um funcionamento interno. Para conhecê-lo é preciso abrir a máquina e ver como é por dentro, como uma criança que deseja conhecer o funcionamento interno de um relógio, ou de qualquer outra máquina, e para tal desmonta-o. Esse período é constituído por um grande avanço nos estudos da fisiologia, e as autópsias permitem um conhecimento muito mais preciso acerca do interior do corpo. Se a alma é de outra natureza e relaciona-se com o corpo através da glândula pineal<sup>2</sup>, não há problemas em dissecar o corpo para conhecê-lo, em identificar os problemas da máquina, verificando quais peças estão “danificadas”, a fim de consertá-las, ou talvez substituí-las, para o bom funcionamento da máquina. A má utilização da máquina pode gerar defeitos, que poderão ser corrigidos com a substituição das peças “danificadas”. Algumas máquinas podem apresentar “defeitos de fabricação”, e isso poderá ser tratado na medida em que for possível interferir no funcionamento da máquina, identificando a falha e corrigindo-a. Uma boa máquina apresenta, em seu funcionamento, relações lineares

de causa e efeito. Uma engrenagem causa o movimento da outra, como um músculo, da ponta do pé, caso movido, provoca movimento em todo o corpo. Descartes estuda, nas *Paixões da Alma*, a fisiologia do corpo humano, e permite compreendê-lo como uma máquina cujas partes relacionam-se compondo um todo.

Nas *Meditações*, assim como no *Discurso do Método*, ele propõe uma cisão metodológica, uma divisão em partes que permita analisar cada parte, para, a seguir, organizá-las, das mais simples às mais complexas, compreendendo, assim, o todo. Contudo, os leitores de Descartes parecem só ter observado a cisão, e parecem também ter compreendido o que consistia numa cisão metodológica, como uma cisão ontológica. As implicações disso, na Ciência Moderna, levam a um olhar para as partes em detrimento do todo. O corpo a ser estudado é isolado de seu contexto, dividido em partes, estudado parte a parte, até que se encontre a parte defeituosa, que deverá ser substituída por uma “nova peça”, ou extirpada, como se extirpa o mal.

Ainda como implicações, uma crescente especialização, que traz para o final do século XX uma situação difícil, onde os especialistas são especialistas em partes cada vez menores, e tendem a perder a dimensão da totalidade do universo. As dificuldades da crescente especialização podem ser observadas nos casos em que um paciente é encaminhado a diferentes especialistas, um a um observando sua especialidade, enquanto o sofrimento do paciente aumenta e nenhum procedimento pode ser aplicado até que ele descubra e encontre o especialista adequado para aquela

parte de seu corpo onde o problema está instalado. Chegamos a um grau em que existem especialistas para problemas na primeira falangeta do indicador da mão esquerda, e se o problema identificado estiver na primeira falangeta do indicador mão direita, o paciente deverá procurar o especialista em mão direita<sup>3</sup>. Observem que a crítica não se dirige a Descartes, que em sua época, assim como Galileu, propiciou uma metodologia que trouxe grandes avanços à ciência, assim como o abandono de crenças que compreendiam a doença como possessão demoníaca, e ao invés do cuidado, tais crenças levavam à punição ou ao abandono do doente.

Também não se trata de uma crítica à especialização que pretenda abandoná-la, retornando à idéia do sábio da Antiguidade, que reúne, em uma única pessoa, todo o saber. Muito se conquistou com a especialização, e seria impossível, a uma única pessoa, conhecer tudo o que é produzido em termos de conhecimento, em uma única área; que dirá em todas as áreas do saber. Trata-se de rever este olhar constituído na Modernidade, estabelecendo o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento.

Ainda no século XVII, o surgimento da Didática, com Comenius (1592-1670) registra a preocupação com a integração dos saberes. Pois assim como as partes são seccionadas e estudadas separadamente, as disciplinas estabelecem os limites de seus objetos de estudo, criando métodos e linguagens adequadas a tais objetos. Comenius (2002) propõe uma metodologia que consiste em ensinar tudo a todos, pois sua preocupação inicial era a formação do bom cristão, ensinando-lhe os fundamentos para que pudesse ser

2. Segundo Descartes (1641), a glândula pineal é a única parte do cérebro que não existe nos dois hemisférios, ela faria a ligação entre eles e seria responsável pela comunicação entre o corpo e a alma. Daí constitui-se um problema, pois como é possível que naturezas distintas como corpo e alma possam provocar interferências mútuas? Qual a natureza da glândula pineal para permitir tal relação? Este é um problema filosófico que se constitui com o pensamento cartesiano e permanece ainda hoje, na filosofia contemporânea, consistindo no problema mente-corpo.

3. O exagero aqui caracterizado tem como objetivo apontar as dificuldades, que não ocorrem necessariamente nesse grau, mas aproximam-se a ele.

ator de sua própria vida; tudo o que era ensinado o deveria ser em sua aplicação prática, de maneira clara e direta, ensinando a natureza das coisas a partir de suas causas; ensinar cada coisa em seu devido tempo e não abandonar nenhum assunto até sua perfeita compreensão, assim como dar a devida importância às diferenças existentes entre as coisas, também eram passos constituintes do método de Comenius.

### A crítica à causalidade

No século XVIII, David Hume (1711-1776) questiona o conceito de causalidade. Segundo a perspectiva tradicional, as relações causais existem no mundo e podem ser conhecidas por nós tais como ocorrem na realidade. Hume (1973) mostra-nos que a causalidade não existe no mundo, nas questões de fato, ela está em nossas mentes, ao associarmos fenômenos que habitualmente vemos juntos. Isso tornaria as conclusões da ciência, obtidas através de processos indutivos, sempre prováveis. Desta forma, para questões de fato, cujo conhecimento se dá através da experiência, não é possível concluir de forma universal e necessária, criando leis gerais que se apliquem para todos os casos. É possível obter conclusões prováveis, tanto mais prováveis quanto maior o número de vezes em que os fenômenos observados apresentam as mesmas constantes e variáveis.

Essa observação provoca Kant (1724-1804) a sair de sua “*modorra dogmática*”, e promover uma verdadeira “*revolução copernicana*” no que concerne ao conhecimento. O que isto significa? Quando se acreditava que a Terra é o centro do universo e os astros giram em torno dela, Copérnico afirmou que não eram os astros a girar em torno de nós,

mas nós girávamos em torno deles. Enquanto acreditava-se que o conhecimento está nos objetos e nós somos os sujeitos que o apreendemos, Kant (1973) afirmou que construímos os conhecimentos, organizando os dados adquiridos na experiência segundo os princípios e formas de nossa razão. Questionar os limites da razão humana, assim como a objetividade do mundo, é a tarefa da filosofia kantiana.

Outra contribuição à crítica da causalidade encontra-se em John Stuart Mill (1806-1873). Em *Sistema de Lógica* (1973), Mill aponta para o fato de construirmos nossos conhecimentos fundamentados em uma relação de causalidade linear: A é causa de B. Isso implica em excluirmos a possibilidade de explicar o surgimento da novidade. Ele alerta para o fato desta relação explicar muito bem fenômenos da física, mas não servir aos fenômenos químicos e biológicos. Nas moléculas de hidrogênio e de oxigênio que juntas formam a água, não é encontrada a propriedade da liquidez, que existe na água. O modelo químico permite a compreensão da emergência de novas propriedades. Segundo Mill, organismos biológicos não podem ser conhecidos apenas por relações de causalidade linear, o modelo químico da causação aproxima-se muito mais ao que ocorre aos organismos vivos.

### Fragmentação x Interdisciplinaridade

Em meio a essas discussões, com a crítica ao excesso de racionalidade vigente no início de nosso século<sup>4</sup> — excesso de racionalidade incapaz de evitar duas guerras mundiais em tão curto período —, com a evidente fragmentação do conhecimento e a constatação da neces-

sidade do diálogo entre as diferentes disciplinas para compreender o mundo e o ser humano da contemporaneidade, ocorre um movimento de promoção da interdisciplinaridade. Constatada a impossibilidade de ensinar tudo a todos, como propunha Comenius, visto não ser possível a um mesmo profissional dominar saberes de todas as áreas, faz-se necessário um trabalho que estabeleça relações entre as diferentes disciplinas. A segunda metade do século XX é o cenário onde a interdisciplinaridade apresenta-se como alternativa diante da fragmentação dos saberes.

Segundo Ivani Fazenda (1995), há três momentos distintos na história da interdisciplinaridade. O primeiro, na década de 70, é o momento da definição; na década de 80, a explicitação do método; na década de 90, a construção da teoria. Em comum aos três momentos, a interdisciplinaridade apresenta a perplexidade diante da fragmentação do conhecimento e um esforço por buscar alternativas diante da racionalidade herdada.

O que caracteriza um trabalho interdisciplinar é a transferência de métodos de uma disciplina para outra, o que pode ocorrer em diferentes graus. Segundo Nicolescu (2000) há três graus de transferência de métodos: **de aplicação**, por exemplo, métodos da física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; **epistemológico**, exemplo: a transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito; **de geração de novas disciplinas**, por exemplo, a transferência de métodos da matemática para o campo da física gerou a física matemática; os da física de partículas para a astrofísica, a cosmologia

4. Críticas presentes, por exemplo, nos conceitos de: ideologia, de Marx; dionisíaco, de Nietzsche; inconsciente, de Freud.

quântica; os da matemática para os fenômenos meteorológicos ou para os da bolsa, a teoria do caos; os da informática para a arte, a arte informática.

Embora essas discussões datem de décadas atrás, ainda hoje há dificuldades em conceber o ensino e o trabalho interdisciplinares. Autores como Castoriadis (1922-1997) e Bourdieu (1930-2002) avaliam essas dificuldades considerando outros significados da disciplinarização. Segundo Castoriadis (1982), as instituições legitimam o modo de ser de uma sociedade e a maneira como esta compreende a si mesma. Desta forma, a escola legitima os modos de ser e compreender o mundo, ou seja, a fragmentação dos saberes denota um universo fragmentado, um ser humano fragmentado, uma sociedade fragmentada e um olhar cindido sobre si mesmo. Esta cisão, segundo Bourdieu (2005), revela uma lógica da racionalização que implica na burocratização do ensino. A disciplinarização implica em poder e controle dos mecanismos de socialização; os enquadramentos rigorosos caracterizam sistemas fortemente centralizados, relações verticalizadas e pouca iniciativa para professores e alunos. A tendência a descompartmentalizar disciplinas provoca o enfraquecimento dos enquadramentos curriculares, o favorecimento da inventividade e a autonomia do grupo. Desta forma, o fato de, apesar de décadas de discussão, não termos conseguido tornar a interdisciplinaridade uma prática, não termos conseguido efetivar alternativas à racionalidade do mundo moderno, revela uma estrutura social compartimentalizada, dividida, burocratizada, centralizada em uma hierarquia verticalizada favorecendo os mecanismos de poder e controle social vigentes, e impedindo iniciativas que provoquem modificações.

Alguns obstáculos à prática da interdisciplinaridade são apresentados por Proust (1993) a partir de suas pesquisas. O primeiro consiste no que ele denomina “espírito de paróquia”, ou seja, a tendência a privilegiar sua metodologia, desqualificando as demais. Ocorre como se valorizássemos nossa disciplina, entendida como área do saber, mais do que qualquer outra. Assim sendo, que motivos teríamos para estabelecer um trabalho interdisciplinar? Se, por exemplo, o problema do paciente é de ordem fisiológica, em que um profissional da psicologia poderia ajudar? Por que permitir que profissionais de outras áreas, que nada tem a ver com a *minha* disciplina interfiram em meu trabalho? Este exemplo denota o olhar fragmentado. O foco é a doença, que é de ordem fisiológica, mas ela encontra-se em um ser humano, que possui outras dimensões que extrapolam os limites da fisiologia. Um trabalho interdisciplinar permitiria uma abordagem mais ampla, e conseqüentemente, ofereceria mais elementos para o paciente lidar com suas dificuldades.

O segundo obstáculo diz respeito à “perda informacional”, traduz o receio de perda de informação e de banalização do saber. Como posso utilizar métodos de outras disciplinas? Isso descaracterizaria a *minha* disciplina, que poderia ser banalizada. De fato, o risco da banalização é constante, mas não há relação direta entre interdisciplinaridade e banalização. Interdisciplinaridade equivale a interpretação entre disciplinas, transferência de métodos entre as diferentes disciplinas, enquanto banalização corresponde à inexistência de métodos, tratando-se de uma abordagem de senso comum. Aproximar esses conceitos revela, mais uma vez, o olhar fragmentado: para um trabalho sério, com conteúdos adequados, é necessário especializar-se e,

conseqüentemente, saber tudo o que for possível acerca do objeto delimitado. Esquece-se que este objeto delimitado está inserido em um universo, em relação com outros objetos, e, principalmente, que as questões humanas são advindas deste universo ou da relação que estabelecemos com ele.

O “conservadorismo institucional”, que teme a transgressão de fronteiras levando ao descrédito da instituição é outro ponto apresentado por Proust. Aqui disciplina é entendida como ordem. Como confiar numa instituição que não opta por um sistema, um método único de solução dos problemas? Novamente o olhar cindido, que impõe a necessidade de escolha de um único sistema, de uma especialidade que explique o mundo, sem sair de seus limites. Desta vez, a cobrança é institucional e o que se teme é perder o prestígio.

Por último, o “conservadorismo individual” representa a insegurança e o desconforto provocados quando nosso território é invadido ou quando adentramos em territórios desconhecidos. Dialogar com outras disciplinas implica em abertura, em assumir que não se sabe tudo, em disposição ao novo, ao outro e sua legitimidade.

Perrenoud (1997) aponta outra natureza de obstáculos, visto que a interdisciplinaridade exige a modificação dos hábitos dos alunos, que necessitarão maior envolvimento nas tarefas, assim como mais transparência na elaboração de seus trabalhos e estudos. O mesmo diz respeito aos profissionais. Para que seja possível estabelecer um trabalho interdisciplinar, é preciso que as ações de cada profissional sejam transparentes, que se saiba o que se faz e que se disponibilize a pensar junto com os demais profissionais envolvidos no projeto, considerando as necessidades que a questão impõe. Todas essas

modificações exigem alterações nos hábitos, pois o saber não é apenas uma disciplina, ele incorpora-se às relações interpessoais e à própria corporeidade do sujeito. No modelo disciplinar, a produção do conhecimento é individual. No modelo interdisciplinar faz-se necessária a inter-relação pessoal. No modelo disciplinar não há iniciativa de professores e alunos; no modelo interdisciplinar, a iniciativa de professores e alunos, assim como a autonomia do grupo é fomentada.

### Multi, Inter, Transdisciplinar...

Apesar de nosso tema ser interdisciplinaridade, faz-se necessário abordar outras formas de relações entre as disciplinas. Nicolescu (2000) distingue entre multi, inter e transdisciplinaridade. A **multi-disciplinaridade** supõe a mesma questão sendo tratada por disciplinas diferentes. As disciplinas mantêm seus limites e métodos, estabelecem um diálogo abordando a questão a partir de sua perspectiva. Na **interdisciplinaridade**, há transferência de métodos de uma disciplina para a outra, conforme exemplificado anteriormente e a **transdisciplinaridade** supõe outro grau de relação. **Trans** significa o que está ao mesmo tempo entre e além. Haveria alguma coisa entre e através das disciplinas? E ao mesmo tempo, além delas?

O mundo contemporâneo não é mais o *cosmos*, não é mais a ordem da Antiguidade Clássica, à qual deveríamos nos ordenar. Após as guerras mundiais, a teoria da relatividade, a física quântica, não é possível pensar através de uma relação de causalidade linear, que já era questionada, conforme exposto, na Modernidade. O universo do século XXI compreende diferentes níveis de realidade, é caótico, o ser humano também é caótico. Buscamos ordenar este caos,

mas constatamos a impossibilidade de uma ordem universal e necessária. A cada interferência provocada no mundo ele se movimenta, problemas são resolvidos, mas outros surgem e nos causam perplexidade.

O modelo disciplinar de aquisição de conhecimento supõe conhecer algo que está fora, no mundo, apreendê-lo, e quando perguntado, oferecer esta resposta. Esse modelo é utilizado constantemente, em todos os níveis de ensino. Ensina-se ao aluno um conteúdo e a avaliação exige que o aluno reproduza o conteúdo adquirido. Contudo, se o universo está em constante movimento, se mudamos a cada instante, as respostas construídas num determinado contexto não se aplicam ao novo contexto. O que responde a um plano de realidade, não responde ao outro. “Aprender não é a aquisição de algo que está lá, é uma transformação em coexistência com o outro” (Maturana, 2000, p. 84).

Utilizemos a imagem de um surfista. Como ele aprende a surfar? Por mais que ele estude teoricamente todos os movimentos possíveis com sua prancha, que elabore um roteiro dos movimentos que fará, este estudo será insuficiente diante do mar, e de nada adiantará no caso da inexistência das ondas. Seu equilíbrio depende do movimento das ondas, e não existe sem elas. É em interação com o mar que o surfista aprende a responder com movimentos adequados às solicitações dos movimentos das ondas.

A congruência estrutural, a congruência dinâmica entre a estrutura dos sistemas vivos e suas circunstâncias é o resultado de uma história de mudanças estruturais coerentes dos sistemas vivos e do meio no qual eles existem. A inteligência é a capacidade de plasticidade dos seres

em suas relações com o meio (Maturana, 2000, p. 83).

Alguns seres vivos possuem a capacidade de plasticidade, de modificar-se de acordo com as necessidades do ambiente. A inteligência humana consiste em oferecer respostas adequadas às situações, a responder diferentemente quando a circunstância assim o exigir. Conhecer é possuir habilidades para construir as respostas possíveis ou necessárias a cada contexto. Um estudo disciplinar permite apenas responder dentro dos limites de uma disciplina. Um atendimento disciplinar limita o olhar ao objeto de estudo de uma disciplina. O estudo ou o trabalho interdisciplinar permite a transferência de métodos e, conseqüentemente, um olhar mais abrangente. Todavia, a transdisciplinaridade permite o espaço do *entre*, o ir além e através das disciplinas, a construção de um conhecimento plástico, flexível às necessidades singulares de cada contexto, mas com abrangência suficiente para permitir a compreensão da diferença e o surgimento da novidade.

Os pilares da transdisciplinaridade são, segundo Nicolescu (2000): os diferentes níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade. Sigamos acompanhados da leitura de Nicolescu, a fim de compreender tais princípios.

A descoberta do “*quantum*”, por Max Planck (1858-1947), revolucionou a física e nossa visão de mundo. O conceito de descontinuidade presente no *quantum* supõe um novo tipo de causalidade — entendida até então como forma de conhecer o mundo — e abre outras perspectivas à compreensão da realidade. No mundo quântico, as interações não exigem proximidade, há uma espécie de causalidade global. Por exemplo, uma cidade não se reduz à soma de seus habitantes, mas não existe sem eles. As

entidades quânticas não são corpúsculos ou ondas, são ao mesmo tempo, corpúsculo e onda, ou são ao mesmo tempo, nem corpúsculo, nem onda. Os *quantum* são probabilidades.

Os princípios da Lógica Clássica — identidade, não contradição e terceiro excluído, que regiam toda a construção do conhecimento, são questionados. O princípio de identidade afirma que “o que é, é”; A é idêntico a A. O *quantum* não é idêntico a si mesmo, está em constante movimento entre ser partícula corpuscular e ser onda. O princípio da não-contradição afirma que “uma coisa não pode ser e não ser ao mesmo tempo”; o *quantum* é e não é partícula corpuscular, é e não é onda, ao mesmo tempo. E por fim, o princípio do terceiro excluído afirma que “nada existe entre ser e não ser”; no momento da passagem entre corpúsculo e onda, o *quantum* — entre ser corpúsculo e ser onda —, é um terceiro, que não é corpúsculo, nem onda.

Isso nos permite compreender outros níveis de realidade. Como afirma Nicolescu (2000) temos níveis de realidade diferentes em nós mesmos: um corpo com uma estrutura macrofísica e uma estrutura quântica:

A *descontinuidade* que se manifestou no mundo quântico manifesta-se também na estrutura dos níveis de Realidade. Isto não impede os dois mundos de coexistirem. A prova: nossa própria existência. Nossos corpos têm ao mesmo tempo uma estrutura macrofísica e uma estrutura quântica.

(...)

O surgimento de pelo menos dois níveis de Realidade diferentes no estudo dos sistemas naturais é um acontecimento de capital importância na história do conhecimento. Ele pode

nos levar a repensar nossa vida individual e social, a fazer uma nova leitura dos conhecimentos antigos, a explorar de outro modo o conhecimento de nós mesmos, aqui e agora (Nicolescu, 2000, p. 19).

Se existem diferentes níveis de Realidade, por que nos limitamos a um olhar para nossas circunstâncias como única possibilidade? Por que aceitamos determinações como se tivéssemos um conhecimento absoluto de um universo também absoluto e imutável? Se existem outros níveis de Realidade, é possível repensar nossa vida, nossa prática profissional, nossas relações, nossas circunstâncias. É possível lidar com as questões cotidianas de outras maneiras, criar um outro cotidiano. É possível construir não apenas uma nova prática profissional, mas uma nova Realidade.

Dessas constatações, inferimos que o universo é complexo, mas sua complexidade é desordenada. Não se trata de um caos completo, mas uma tentativa de equilíbrio entre ordem e caos. Seria a complexidade existente no mundo ou fruto de nossas mentes? Nicolescu argumenta:

A complexidade das ciências é antes de mais nada a complexidade das equações e dos modelos. Ela é, portanto, produto de nossa cabeça, que é complexa por sua própria natureza. Porém, esta complexidade é a imagem refletida da complexidade dos dados experimentais, que se acumulam sem parar. Ela também está, portanto, na natureza das coisas.

Além disso, a física e a cosmologia quânticas nos mostram que a complexidade do Universo não é a complexidade de uma lata de lixo, sem ordem alguma. Uma coerência atordoante reina

na relação entre o infinitamente pequeno e o infinitamente grande. Um único termo está ausente nesta coerência: o vertiginoso vazio do finito  $\frac{3}{4}$ ? O nosso. O indivíduo permanece estranhamente calado diante da compreensão da complexidade. E com razão, pois fora declarado morto. Entre as duas extremidades do bastão  $\frac{3}{4}$ ? simplicidade e complexidade  $\frac{3}{4}$ ?, falta o terceiro incluído: o próprio indivíduo (Nicolescu, 2000, p. 21).

O terceiro incluído: a lógica do terceiro incluído supõe a possibilidade da existência de um terceiro termo entre A e não-A. Isso não implica, necessariamente, em contradição, apenas na possibilidade de uma terceira via, de outras muitas formas existentes entre ser e não-ser.

A lógica do terceiro incluído não abole a lógica do terceiro excluído: ela apenas limita sua área de validade. A lógica do terceiro excluído é certamente validada por situações relativamente simples, como, por exemplo, a circulação de veículos numa estrada: ninguém pensa em introduzir, numa estrada, um terceiro sentido em relação ao sentido permitido e ao proibido. Por outro lado, a lógica do terceiro excluído é nociva nos casos complexos, como, por exemplo, o campo social ou político. Ela age, nestes casos, como uma verdadeira lógica da exclusão: bem *ou* mal, direita *ou* esquerda, mulheres *ou* homens, ricos *ou* pobres, brancos *ou* negros. Seria revelador fazer uma análise da xenofobia, do racismo, do anti-semitismo ou do nacionalismo à luz da lógica do terceiro excluído (Nicolescu, 2000, p. 25).

Seria também revelador fazer uma análise do paciente, do ser

humano que está diante de nós e é diferente — por possuir um modo de ser diferente do nosso, ou possuir uma estrutura física diferente da nossa — a partir da lógica do terceiro incluído. Ao invés de nos utilizarmos de uma lógica da exclusão: “ou é, ou não é normal”, compreenderíamos outros modos de ser possíveis, diferentes de um padrão, mas nem por isso, melhores ou piores, simplesmente diferentes e tão legítimos quanto o nosso modo de ser. Mais revelador ainda seria estabelecermos uma análise de nós mesmos a partir da lógica do terceiro incluído: o que somos, o que não somos, o que podemos ser.

Para Maturana (2000, p. 99), “Se não vemos o outro como um outro legítimo, não nos importamos, esse é o nosso problema. Não vemos, não expandimos nossa visão, agimos colocando fronteiras.” Se não somos capazes de ver o outro como um ser legítimo, só porque difere de nós em algum aspecto, provocamos exclusão, mas também limitamos nossa visão, não ampliamos nossas próprias possibilidades de existência. Quando conseguimos enxergar a legitimidade do outro, confrontamos nosso próprio modo de existir, e somos capazes de avaliar a qualidade de nossa existência, de aperfeiçoar nossa prática profissional, nossas relações interpessoais, nossa corporeidade, nossa vida.

Maturana (2000) compreende conhecimento como paixão. Paixão supõe intensidade, não estabelece limites nem fronteiras, amplia nossa existência. Ele distingue paixão de ambição. Na ambição há foco, mas o olhar é limitado. A ambição e a competição restringem o olhar, não nos permitem ver o outro, não nos revelam possibilidades de outros planos de Realidade.

Uma abordagem disciplinar é típica de um olhar ambicioso, que valoriza apenas a si mesmo, que teme a diferença, e supõe que seu objeto, seus métodos e sua linguagem são mais adequados, e absolutamente capazes de responder às questões presentes no universo. Uma abordagem transdisciplinar é característica de um olhar apaixonado, que compreende que o universo é muito maior e mais complexo do que cabe em uma disciplina; que por mais que conheçamos em profundidade nossa área de atuação, ainda assim existirão situações em que não teremos respostas, pois não há disciplina que responda a tudo, e não há respostas prontas a todas as questões que ainda virão a ser formuladas. Construir conhecimentos implica em construir modos de ser, em exercitar a plasticidade que nos torna essencialmente humanos.

### Transdisciplinaridade e Reabilitação

Após este longo percurso, retornamos ao tema de nosso Fórum: Reabilitação. Pontuemos algumas questões pertinentes ao trabalho em reabilitação.

Se somos seres plásticos, capazes de nos modificar para sobrevivermos às situações adversas ou para respondermos às necessidades que nos são impostas, o fato de um acidente ou uma doença ter provocado a perda de uma capacidade ou de uma parte ou órgão de nosso corpo, não significa, necessariamente, limitação. Significa que nossa condição foi modificada e que talvez precisemos aprender a viver e a lidar com a nova situação. Neste sentido, o trabalho em reabilitação será uma espécie de aprendizagem, onde novas habilidades serão desenvolvidas. Não se trata de passar de um estado

de “normalidade” para “anormalidade”, de viver com uma “deficiência”, mas de viver em uma condição diferente da anterior, que talvez exija hábitos e habilidades novos.

O profissional que atua em reabilitação também é chamado a exercitar a plasticidade, pois poderá encontrar, em seu trabalho, situações não contempladas pela teoria de sua disciplina; situações que ultrapassem os limites disciplinares; casos em que toda a técnica seja aplicada perfeitamente, mas os resultados não sejam obtidos por outros fatores, alheios à sua área de atuação. Diante das dificuldades, ampliar seus estudos, pesquisar, conhecer elementos significativos ao paciente são atitudes fundamentais, porém, nem sempre suficientes. Constituir um trabalho transdisciplinar pode ser um excelente caminho, mas trata-se de um caminho que exige posturas novas, que exige construção de conhecimentos, e, principalmente, um olhar para outros níveis de Realidade, para a descoberta de possibilidades, para a inclusão de outros modos de ser.

A abordagem cartesiana do corpo, o homem máquina, permitiu, durante muito tempo, um tipo de tratamento ao ser humano como se ele fosse, de fato, uma máquina. A compreensão da máquina no sistema capitalista é aliada à produção. Se funciona bem, tem utilidade social, produz, é, tem estatuto de humano. Se está “defeituosa”, deve ser encostada em algum “ferro velho” ou “porão”, onde incomode o mínimo possível. Contudo, há máquinas que podem ser consertadas, peças trocadas, restauradas, e que, apesar do investimento, ainda são capazes de produzir, e, conseqüentemente, ser. Há outras que podem adquirir outras funções, diferentes da original, ou ter suas

peças aproveitadas na construção de outros equipamentos.

Parece excessivamente cruel essa leitura, mas o processo de exclusão dos “improdutivos” é gritante na sociedade moderna. Por este motivo, as relações interpessoais precisam ser observadas, pois, muitas vezes são elementos extremamente significativos para um bom resultado no trabalho em reabilitação.

Considerando o corpo como uma estrutura, não apenas fisiológica, material — uma máquina, mas um todo que integra nossos pensamentos, sentimentos, sensações, percepções — como nosso lugar existencial<sup>5</sup>, amplia-se o conceito de corporeidade. Considerando, ainda, a corporeidade em um constante processo de *epigênese*<sup>6</sup>, nos permitimos um olhar para o terceiro incluído, para a possibilidade da diversidade, para a legitimação de outras corporeidades diferentes dos padrões estabelecidos.

O profissional que trabalha com reabilitação também necessita trabalhar sua corporeidade de maneira transdisciplinar. As relações com outros profissionais, com o paciente, com os familiares, com os cuidadores, exigem deste profissional que seu trabalho não seja isolado. É necessária a postura de abertura

para a contribuição de outros profissionais, para a compreensão das necessidades do paciente, para as possibilidades e os limites dos familiares e cuidadores. Isso, muitas vezes, afeta o profissional em sua atividade, provocando-lhe a questionar e rever o seu fazer. Mais que seu fazer, há casos em que a revisão diz respeito ao seu modo de ser, ao seu lugar existencial, a seu olhar sobre si mesmo. No sentido da Paixão, que Maturana nos apresenta, a intensidade nos envolve a tal ponto que expandimos nosso ser.

Compreender sua própria historicidade como profissional e como pessoa é fundamental ao profissional de reabilitação, a fim de estar consciente de seus referenciais e não avaliar e julgar seu paciente, ou o cuidador, ou outros profissionais a partir destes referenciais. Se é preciso ver o outro como um outro legítimo, é preciso ter ciência de sua própria constituição, para não ser absorvido pelo outro, não impor o outro a si mesmo, nem impor seu modo de ser ao outro. Novamente a abertura e a constituição de uma relação que permite a complexidade, diferentes níveis de Realidade, a contradição e a inclusão do terceiro. Por tudo isso, o trabalho em reabilitação precisa ser um trabalho transdisciplinar.

### Algumas questões:

Para finalizar, deixo algumas questões para o I Fórum de Reabilitação, para o Núcleo de Reabilitação, para os alunos, professores e profissionais da Reabilitação; questões sobre formação, entendendo que a formação não é apenas o que se aprende num curso, ela é contínua e integral, ela diz respeito aos projetos nos quais nos envolvemos, às pesquisas que realizamos, ao que lemos, estudamos, buscamos.

De que maneira é formado o profissional que atuará em reabilitação?

A maneira escolhida para a formação propicia o olhar transdisciplinar? Permite a compreensão da complexidade, dos diferentes níveis de Realidade e do terceiro incluído?

A formação atual permite a iniciativa e a plasticidade diante do conhecimento disponível ou apenas propicia respostas coerentes dentro dos limites disciplinares?

O I Fórum de Reabilitação é um espaço para refletirmos sobre nosso fazer, fazer e reflexão que nos provocam ao movimento, que nos tornam o que somos, que nos permitem enxergar a legitimidade de ser do outro e de nós mesmos, proporcionando-nos uma existência e um fazer éticos.

5. Conforme Merleau-Ponty, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo: Martins Fontes; 1998.

6. Termo da biologia que se refere às alterações provocadas no corpo em relação ao ambiente.

## REFERÊNCIAS

- Aristóteles. *Metafísica*. São Paulo: Abril Cultural; 1973. [Os Pensadores].
- Bourdieu P. *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas, SP: Papirus; 2005.
- Castoriadis C. *A instituição imaginária da sociedade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1982.
- Comenius. *Didática Magna*. São Paulo: Martins Fontes; 2002.
- Descartes, R. *Discurso do Método; Meditações; Paixões da Alma; Objeções e Respostas; Cartas*. São Paulo: Abril; 1973. [Os Pensadores].
- Fazenda I. *Interdisciplinaridade : história, teoria e pesquisa*. 2. ed. São Paulo : Papirus; 1995.
- Fazenda I, organizador. *Didática e interdisciplinaridade*. São Paulo: Papirus; 1997.
- Galilei G. *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo: ptolomaico e copernicano*. São Paulo: Discurso; 2004.
- Hume D. *Investigações sobre o Entendimento Humano*. São Paulo: Abril Cultural; 1973. [Os Pensadores].
- Jaeger W. *Paidéia: a formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes; 1989.
- Kant I. *Crítica da Razão Pura*. São Paulo: Abril Cultural; 1987. [Os Pensadores].
- Maturana H. *Transdisciplinaridade e Educação*. In: Nicolescu B. *Educação e Transdisciplinaridade*. Brasília: UNESCO; 2000.
- Merleau-Ponty M. *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes; 1998.
- Mill J S. *Sistema de Lógica*. São Paulo: Abril Cultural; 1973. [Os Pensadores].
- Nicolescu B. *Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade*. In: Nicolescu B. *Educação e transdisciplinaridade*. Brasília: UNESCO; 2000.
- Perrenoud P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote; 1993.
- Proust J. *A interdisciplinaridade nas ciências cognitivas*. *Rev Temp Bras*. 1993;113: 97-118.
- 

Recebido em 18 de outubro de 2005  
Versão atualizada em 9 de novembro de 2005  
Aprovado em 30 de novembro de 2005